




DECS-250E

Digitales Erregungssteuersystem

Bedienungsanleitung



 **Warnung:** Die California Proposition 65 erfordert besondere Warnhinweise für Produkte, die möglicherweise Chemikalien enthalten, die im Bundesstaat Kalifornien dafür bekannt sind, dass sie Krebs, Geburtsfehler oder andere Fortpflanzungsschäden hervorrufen können. Bitte nehmen Sie zur Kenntnis, dass wir Sie durch die Veröffentlichung dieser Warnung nach Proposition 65 darüber informieren, dass eine oder mehrere der in Proposition 65 aufgeführten Chemikalien in Produkten enthalten sein können, die wir Ihnen anbieten. Weitere Informationen zu den spezifischen Chemikalien in diesem Produkt finden Sie unter <https://de.basler.com/Proposition-65>.

Dieses Produkt enthält zum Teil Open-Source Software (Software, die auf eine Weise lizenziert ist, die es ermöglicht, die Software zu verwenden, zu kopieren, zu vertreiben, zu studieren, zu verändern und zu verbessern) und Ihnen wird eine Lizenz für diese Software nach den Bedingungen entweder der GNU General Public License oder der GNU Lesser General Public License gewährt. Die zum Zeitpunkt des Produktvertriebs erteilten Lizenzen erlauben Ihnen, diese Software frei zu kopieren, zu verändern und weiter zu vertreiben und keine andere Erklärung oder Dokumentation unsererseits, einschließlich unseres Endnutzer-Lizenzvertrags (End User License Agreement), erlegt ihnen irgendwelche zusätzlichen Bedingungen in Bezug darauf auf, was Sie mit der Software tun dürfen.

Für mindestens drei (3) Jahre nach dem Vertrieb dieses Produktes wird Ihnen auf Anfrage eine maschinenlesbare Kopie des vollständigen zugehörigen Quellcodes für die an Sie gelieferte Programmversion zugesendet (die Kontaktinformationen finden Sie weiter oben im Text). Dafür wird eine Gebühr erhoben, die nicht höher ist, als unsere Auslagen für die eigentliche Durchführung der Quellcode-Lieferung.

Der Quellcode wird in der Hoffnung ausgeliefert, das er Ihnen von Nutzen ist, aber OHNE JEDGLICHE STELLUNGNAHME oder GARANTIE oder auch nur die implizierte Garantie der GEWÄHRLEISTUNG ALLGEMEINER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Konsultieren Sie die Quellcode-Lieferung bezüglich zusätzlicher Einschränkungen in Bezug auf die Garantie und Urheberrechte.

Konsultieren Sie für eine vollständige Kopie der GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2, Juni 1991 oder der GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2.1, Februar 1999 bitte www.gnu.org oder kontaktieren Sie Basler Electric. Sie, als Kunde der Basler Electric Company, verpflichten sich, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2, Juni 1991 oder der GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2.1, Februar 1999, zu befolgen und als solcher die Basler Electric Company in Bezug auf jegliche in diesem Produkt eingebundene Open-Source Software schadlos zu halten. Die Basler Electric Company weist jedwede, mit der Open-Source Software in Zusammenhang stehende, Haftung zurück und der Benutzer verpflichtet sich, die Basler Electric Company, ihre Direktoren, Führungskräfte und Mitarbeiter vor jedweden Verlusten, Forderungen, Anwaltskosten und aus der Verwendung, Freigabe oder Weitergabe der Software entstehenden Kosten zu schützen und sie in diesem Bezug schadlos zu halten. Konsultieren Sie die Webseite der Software für die neueste Version der Software-Dokumentation.

Teile dieser Software unterliegen dem Copyright © 2014 von The Free Type Project (www.freetype.org). Alle Rechte vorbehalten.

Vorwort

Dieses Benutzerhandbuch bietet Ihnen Informationen zum Installieren und zum Betrieb des Digitalen Erregungssteuersystems DECS-250E. Zu diesem Zweck beinhaltet es die folgenden Informationen:

- Allgemeine Informationen
- Technische Daten
- Installation
- Steuerelemente und Anzeigen
- Eingänge und Ausgänge
- Schutzfunktionen und Begrenzer
- Messung
- Ereignisaufzeichnung
- BESTCOMSP^{Plus}® and BESTlogic™^{Plus} Software
- Einrichtung
- Kommunikationsprotokolle
- Wartung
- Erweiterungsmodule

In diesem Handbuch verwendete Konventionen

In diesem Handbuch werden wichtige Informationen zur Sicherheit und zu Prozeduren über Warnungs-, Vorsicht- und Hinweisboxen dargestellt und hervorgehoben. Jede Art wird wie folgt dargestellt und definiert.

Warnung!

Warnungsboxen weisen auf Zustände oder Aktivitäten hin, die zu Gesundheitsschäden oder Tod führen könnten.

Vorsicht

Vorsichtsboxen weisen auf Betriebsbedingungen hin, die zu Schäden an der Ausrüstung oder zu anderen Sachschäden führen könnten.

Hinweis

Hinweisboxen heben wichtige Informationen in Bezug auf die Installation und den Betrieb des Digitalen Genset Controllers hervor.



12570 State Route 143
Highland IL 62249-1074 USA
www.basler.com, info@basler.com
Tel: +1 618.654.2341
Fax: +1 618.654.2351

© 2025 durch Basler Electric
Alle Rechte vorbehalten.
Erstdruck: März 2016

Warnung!

LESEN SIE DIESES HANDBUCH. Lesen Sie dieses Handbuch, bevor sie das DECS-250E installieren, betreiben oder warten. Beachten Sie alle Warnungen, Aufforderungen zu Vorsicht und Hinweise in diesem Handbuch und auf dem Produkt. Verwahren Sie dieses Handbuch zum Nachschlagen beim Produkt. Dieses System sollte nur durch qualifiziertes Personal installiert, betrieben oder gewartet werden. Nichtbeachtung der Warnungs- und Vorsichtsbeschriftungen kann zu Personen- oder Sachschäden führen. Gehen sie zu jeder Zeit mit Vorsicht vor.

Vorsicht

Die Installation von älteren Firmware-Versionen kann zu Kompatibilitätsproblemen führen, die einen ordnungsgemäßen Betrieb unmöglich machen und enthält möglicherweise nicht die Verbesserungen und Problemlösungen, die neuere Versionen bieten. Basler Electric empfiehlt dringend, immer die neueste Firmware-Version zu verwenden. Die Verwendung älterer Firmware-Versionen erfolgt auf eigenes Risiko des Nutzers und kann die Garantie des Geräts ungültig machen.

Basler Electric übernimmt keinerlei Verantwortung in Bezug auf die Einhaltung oder Nichteinhaltung von nationalen, regionalen oder anderen zutreffenden Regelungen. Dieses Handbuch dient als Referenzmaterial, das vor Installation, Betrieb oder Wartung gründlich verstanden worden sein muss.

Konsultieren Sie das unter www.basler.com/terms zur Verfügung gestellte Dokument Commercial Terms of Products and Services für die Dienstleistungsbedingungen in Bezug auf dieses Produkt und diese Software.

Diese Veröffentlichung enthält vertrauliche Informationen der Basler Electric Company, einem Unternehmen aus Illinois. Sie wird leihweise zum vertraulichen Gebrauch ausgegeben, ist auf Aufforderung zurückzugeben, und es besteht gegenseitiges Einverständnis, dass sie nicht auf irgendeine Weise zum Nachteil der Interessen der Basler Electric Company und ausschließlich für den angedachten Zweck verwendet wird.

Das Anliegen dieses Handbuchs ist nicht, alle technischen Einzelheiten und Varianten der Ausrüstung zu behandeln, noch bietet es Angaben für jeden Eventualfall bei der Installation oder im Betrieb. Die Verfügbarkeit und die Art aller Funktionen und Optionen unterliegen unangekündigten Änderungen. Im Laufe der Zeit können an dieser Veröffentlichung Verbesserungen und Überarbeitungen vorgenommen werden. Erfragen Sie die neueste Version dieses Handbuchs von Basler Electric, bevor Sie eine der im Folgenden beschriebenen Tätigkeiten ausführen.

Die englischsprachige Version dieses Handbuchs ist die einzige anerkannte Version des Handbuchs.

HINWEIS

Achten Sie darauf, dass das Gerät mit einer Kupferleitung von mindestens 12 AWG (3,3 mm²) am Masseanschluss des Gehäuses fest geerdet ist. Wenn das Gerät für ein System mit anderen Einheiten konfiguriert ist, sollte für jedes Gerät eine separate Leitung zum Erdungsbus angeschlossen werden.

Die Erdung des Stromtransformators (CT) sollte entsprechend der vor Ort zutreffenden Bestimmungen und Gepflogenheiten angelegt werden.

Dieses Produkt enthält zum Teil Open-Source Software (Software, die auf eine Weise lizenziert ist, die es ermöglicht, die Software zu verwenden, zu kopieren, zu vertreiben, zu studieren, zu verändern und zu verbessern) und Ihnen wird eine Lizenz für diese Software nach den Bedingungen entweder der GNU General Public License oder der GNU Lesser General Public License gewährt. Die zum Zeitpunkt des Produktvertriebs erteilten Lizenzen erlauben Ihnen, diese Software frei zu kopieren, zu verändern und weiter zu vertreiben und keine andere Erklärung oder Dokumentation unsererseits, einschließlich unseres Endnutzer-Lizenzvertrags (End User License Agreement), erlegt ihnen irgendwelche zusätzlichen Bedingungen in Bezug darauf auf, was Sie mit der Software tun dürfen.

Für mindestens drei (3) Jahre nach dem Vertrieb dieses Produktes wird Ihnen auf Anfrage eine maschinenlesbare Kopie des vollständigen zugehörigen Quellcodes für die an Sie gelieferte Programmversion zugesendet (die Kontaktinformationen finden Sie weiter oben im Text). Dafür wird eine Gebühr erhoben, die nicht höher ist, als unsere Auslagen für die eigentliche Durchführung der Quellcode-Lieferung.

Der Quellcode wird in der Hoffnung ausgeliefert, das er Ihnen von Nutzen ist, aber OHNE JEGLICHE STELLUNGNAHME oder GARANTIE oder auch nur die implizierte Garantie der GEWÄHRLEISTUNG ALLGEMEINER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Konsultieren Sie die Quellcode-Lieferung bezüglich zusätzlicher Einschränkungen in Bezug auf die Garantie und Urheberrechte.

Konsultieren Sie für eine vollständige Kopie der GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2, Juni 1991 oder der GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2.1, Februar 1999 bitte www.gnu.org oder kontaktieren Sie Basler Electric. Sie, als Kunde der Basler Electric Company, verpflichten sich, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2, Juni 1991 oder der GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2.1, Februar 1999, zu befolgen und als solcher die Basler Electric Company in Bezug auf jegliche in diesem Produkt eingebundene Open-Source Software schadlos zu halten. Die Basler Electric Company weist jedwede, mit der Open-Source Software in Zusammenhang stehende, Haftung zurück und der Benutzer verpflichtet sich, die Basler Electric Company, ihre Direktoren, Führungskräfte und Mitarbeiter vor jedweden Verlusten, Forderungen, Anwaltskosten und aus der Verwendung, Freigabe oder Weitergabe der Software entstehenden Kosten zu schützen und sie in diesem Bezug schadlos zu halten. Konsultieren Sie die Webseite der Software für die neueste Version der Software-Dokumentation.

Teile dieser Software unterliegen dem Copyright © 2014 von The Free Type Project (www.freetype.org). Alle Rechte vorbehalten.



Änderungshistorie

Änderungen an dieser Bedienungsanleitung sind wie folgt zusammengefasst. Revisionen werden in umgekehrter chronologischer Reihenfolge aufgeführt. Die neuesten Dokumente zum Hardware-, Firmware- und BESTCOMSPi^{us}-Revisionsverlauf finden Sie unter www.basler.com.

Handbuch Revision und Datum	Änderung
J, März 2025	<ul style="list-style-type: none"> • Empfehlung zur Sicherung von Anschlusssteckern hinzugefügt • Verweise auf CEM-125 hinzugefügt • Unklare Formulierungen im Abschnitt „Umgebung“ der <i>Technische Daten</i> entfernt • Klemmenwerkzeuge und Drehmoment korrigiert • Beschreibungen der zusätzlichen Steuereingangsfunktionen und Regelverstärkungen aktualisiert • Vorpositionierungsszenarien korrigiert und ergänzt • Beschreibung des Übererregungsbegrenzers aktualisiert • Winkelreferenz im Abschnitt „Winkelkompensation“ des <i>Synchronisator</i> korrigiert • Beschreibung des Spannungsanpassungsbands präzisiert • Liste und Hinweis zu IFM-Fehleralarmen hinzugefügt • Beschreibung des Elements PF_VAR_ENABLE_JK korrigiert • Tabelle „Relaiseinstellungen“ in der <i>Modbus[®] Kommunikation</i> aktualisiert • FCC-Anforderungen hinzugefügt und China RoHS-Tabellen aktualisiert
I	<ul style="list-style-type: none"> • Dieser Revisionsbrief wird nicht verwendet
H, Januar 2024	<ul style="list-style-type: none"> • China RoHS-Informationen für DECS-250E, AEM-2020 und CEM-2020 hinzugefügt • EAC-Zertifizierungserklärungen für DECS-250E, AEM-2020 und CEM-2020 entfernt • Klarstellungshinweise zu gleichzeitigen Kontakteingabebeanwendungen und zur Erdung der RTD-Kabelabschirmung hinzugefügt • Im Kapitel „<i>Regelung</i>“ wurden Inhalte hinzugefügt, die den Betrieb im Motormodus beschreiben • Aktualisierte Informationen zur Installation und zum Start von BESTCOMSPi^{us}: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alle Informationen zur Softwareaktivierung entfernt. ○ Die Liste der kompatiblen Versionen von Windows wurde aktualisiert und ○ Die Auswahl von „DECS-250“ für jede DECS-250-Variante wurde klargestellt.
G, Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Verlustleistung hinzugefügt und Tabelle 2-1 neu formatiert • Korrigierte IRIG/CAN-Klemmenblocknummerierung in typischen Verbindungen • Aktualisierte BESTCOMSPi^{us}-Menübeschreibungen in Tabelle 19-2 • CSA-Genehmigung entfernt • Verweise auf eine mitgelieferte CD-ROM wurden entfernt
F, Okt. 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Warnhinweis "Ältere Firmware-Versionen" hinzugefügt. • Im gesamten Handbuch Hinweise zur korrekten Phasendrehung (ABC) für den Leistungseingang hinzugefügt.

Handbuch Revision und Datum	Änderung
	<ul style="list-style-type: none"> • UKCA Konformitätserklärung für DECS-250E, AEM-2020 und CEM-2020 hinzugefügt. • Klarstellung, dass Generator- und Busspannung als RMS-Werte gemessen werden hinzugefügt. • Beschreibung für Polschlupf-Schutzfunktion verbessert und Empfehlung für Beibehaltung der standardmäßigen Einstellung für selbsthaltenden Alarm. • Beschreibung, wie das DECS-250E mit Werten außerhalb des gültigen Bereichs umgeht, die an analoge Stromeingänge gesendet werden. • Winkelkompensationswert in Kapitel 15 <i>Synchronisator</i> korrigiert. • Einstellungsbereich für Abgriff- und Abfall-Timer in Kapitel 20 <i>BESTlogic™ Plus</i> korrigiert. • "Abgriff" aus der Beschreibung für Register 41416 bis 41476 in Kapitel 27 <i>Modbus-Protokoll</i> entfernt. • <i>UL Gefahrenbereiche</i> aus AEM-2020 und CEM-2020 entfernt. • Zertifizierung vom American Bureau of Shipping (ABS) für AEM-2020 und CEM-2020 hinzugefügt.
E, Nov. 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Erklärung zur UL Anerkennung hinzugefügt. • Beschreibung der Beziehung zwischen Primär- und Per-Unit Sollwertfeldern hinzugefügt. • Alle betroffenen Abbildungen im BESTCOMSPlus Einstellungsfenster ausgetauscht, die Primär- und Per-Unit Sollwertfelder darstellen. • Beschreibung für die Einstellungen der Übergangsrate für Vorpositionierungssollwerte hinzugefügt. • Gleichung für Übernahme OEL - abhängige Rücksetzkennlinie korrigiert. • Einstellungsfenster für OEL Konfiguration ersetzt und Beschreibung für das Steuerelement "OEL Aktivieren" angepasst, um das neu formatierte Steuerelement widerzuspiegeln. • Erläuterung der Änderung der Dateierweiterung für BESTCOMSPlus Einstellungsdateien von "bstx" auf "bst4" in BESTCOMSPlus Version 4.xx. • Anforderungen für das Windows® Betriebssystem und das PC Speichermedium für BESTCOMSPlus und das .NET Framework angepasst. • Beschreibung und Abbildung für die Funktion zur Einstellungsvalidierung hinzugefügt, die in BESTCOMSPlus implementiert ist. • Schemata für analoge Stromeingänge für das AEM-2020 hinzugefügt: Typ 2, Zweidrahtschaltung, Typ 3, Zweidrahtschaltung und Typ 4, Zweidrahtschaltung. • Versionsabläufe für Firmware, Hardware und Software entfernt. Diese Informationen sind jetzt in separaten Publikationen zu finden. • Kapitelnummerierung hinzugefügt und Seitennummerierung entsprechend überarbeitet.
D, Juli 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Warnung über die Verwendung der 40Q Funktion mit einem PF Nennwert von 1,0 hinzugefügt. • Beschreibung des V/Hz Begrenzers und Abbildung 55 (Typische 1.1 PU Volt-pro-Hertz Grenzwertkurve) im Kapitel <i>Grenzwert</i> korrigiert. • Aktualisierte Agenturstandards und -richtlinien in den Kapiteln zu den Kapiteln "Analoger Erweiterungsmodul" und "Kontakterweiterungsmodul".

Handbuch Revision und Datum	Änderung
	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserte Beschreibung der Ausgangskontaktnennwerte für das CEM-2020.
C, Mai 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Wartungsfreigabe
B, Juli 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung für Softwareversion 3.17.01 hinzugefügt
A, Mai 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Nennwerte für 10 Sekunden Stoßspannung hinzugefügt • Minimale Feldwiderstände für reduzierte 200 Adc Einheiten mit einphasiger Betriebsleistung (133 Adc) hinzugefügt • Reduzierte maximale Umgebungstemperatur für große Höhen hinzugefügt • Anschlussschema für das Modul zur Feldauferregung hinzugefügt. • Beschreibung für die "PSS Active" LED auf der vorderen Schalttafel hinzugefügt. • Erwähnung der PMG Leistung an verschiedenen Stellen im Handbuch entfernt. • Beschreibungen für den Online OEL Strompegel klargestellt. • Windows 10 Kompatibilität hinzugefügt. • Informationen zur Fehlersuche für den USB Treiber hinzugefügt. • Warnung über Festspeicher hinzugefügt. • Kleinere Änderungen im gesamten Handbuch.
–, März 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Erstausgabe



Inhalt

Einleitung.....	1-1
Technische Daten	2-1
Montage	3-1
Klemmen und Steckverbinder	4-1
Typische Anschlussvarianten	5-1
Steuereinrichtungen und Anzeigen	6-1
Leistungseingänge	7-1
Leistungsstufe	8-1
Spannungs- und Strommessung	9-1
Kontakteingänge und –ausgänge	10-1
Hilfssteuerung	11-1
Regelung	12-1
Schutz	13-1
Begrenzer	14-1
Synchronisator	15-1
Messung	16-1
Ereignisaufzeichnung	17-1
Stabilitätsabstimmung	18-1
BESTCOMSP <i>Plus</i> ® Software	19-1
BESTlogic™ <i>Plus</i>	20-1
Kommunikation	21-1
Konfiguration	22-1
Sicherheit	23-1
Zeitverwaltung	24-1
Tests	25-1
CAN Kommunikation	26-1
Modbus® Kommunikation	27-1
PROFIBUS Kommunikation	28-1
Wartung	29-1
Analogerweiterungsmodul	30-1
Kontakterweiterungsmodul	31-1
BESTCOMSP <i>Plus</i> ® Software zum Laden der Einstellungen	32-1



1 • Einleitung

Die digitalen Erregungssteuersysteme DECS-250E bietet präzise Erregungssteuerung und Geräteschutz in einer kompakten Einheit. Die Adaptationsfähigkeit des DECS-250E an viele Anwendungen wird durch konfigurierbare Kontaktein- und -ausgänge, flexible Kommunikationsfähigkeiten und eine, mittels der mitgelieferten BESTCOMSP^{lus}® Software implementierte, programmierbare Logik sichergestellt.

Leistungsmerkmale und Funktionen

Die Leistungsmerkmale und Funktionen des DECS-250E beinhalten:

- Exakte Erregungssteuerung für synchrone Generator- oder Motoranwendungen.
 - Leistungsfaktor- und VAr Messwerte haben im Motormodus entgegengesetzte Werte.
- Fünf Erregungssteuermodi:
 - Automatische Spannungsregelung (AVR)
 - Feldstromregelung (FCR)
 - Feldspannungsregelung (FVR)
 - Leistungsfaktor-Regelung (PF)
 - VAR Regelung (VAR)
- Drei Vorpositionierungssollwerte für jeden Erregungssteuermodus
- Interne Nachführung zwischen den Sollwerten der Betriebsmodi und externe Nachführung des Erregungssollwertes eines zweiten DECS
- Zwei PID Stabilitätsgruppen mit einer Funktion zur automatischen Abstimmung
- Der Sollwert-Fernsteuerungseingang akzeptiert analoge Spannungs- oder Stromsteuersignale
- Echtzeitmessung
- Optionaler automatischer Synchronisator
- Sanftanlauf- und Spannungsaufbausteuerung
- 5 Begrenzungsfunktionen:
 - Übererregung: Additionsstelle und Übernahme
 - Untererregung
 - Statorstrom
 - Blindleistung (VAr)
 - Unterfrequenz
- 23 Schutzfunktionen:
 - Übererregung (24)
 - Generatorunterspannung (27)
 - Generatorüberspannung (59)
 - Verlust der Abtastspannung (LOS)
 - Überfrequenz (81O)
 - Unterfrequenz (81U)
 - Rückleistung (32R)
 - Erregungsverlust (40Q)
 - Feldüberspannung
 - Feldüberstrom
 - Ausfall der Erregerdiode
 - Sync Check (25)
 - Wächter
 - Ausfall Leistungseingang
 - Generator unter 10 Hz
 - 8 konfigurierbare Schutzelemente
- IRIG oder Netzwerk basierte Zeitsynchronisation
- 12 Kontaktabtakeingänge
 - 2 Eingänge mit festgelegten Funktionen: Start und Stopp
 - 10 programmierbare Eingänge
- 10 Ausgangskontakte
 - Ein Ausgang mit festgelegter Funktion: Wächter (SPDT Konfiguration)
 - 9 programmierbare Ausgänge

- Flexible Kommunikation
 - Serielle Kommunikation über die USB Schnittstelle an der vorderen Schalttafel
 - Modbus Kommunikation über die RS-485 Schnittstelle oder Modbus TCP
 - Ethernet Kommunikation über eine Schnittstelle für Kupfer
 - CAN Kommunikation mit einer ECU (Engine Control Unit - Motorsteuereinheit), einem optionalen Analogerweiterungsmodul AEM-2020 oder einem optionalen Kontakterweiterungsmodul CEM-125, CEM-2020 oder CEM-2020H
 - Optionales PROFIBUS Kommunikationsprotokoll
- Datenaufzeichnung, Ereignisfolgeaufzeichnung und Trendaufzeichnung
- Das optionale CEM-125, CEM-2020 oder CEM-2020H Kontakterweiterungsmodul bietet:
 - 10 Kontakteingänge
 - 18 Kontaktausgänge (CEM-2020H) oder 24 Kontaktausgänge (CEM-2020 oder CEM-125)
 - Anpassbare Eingangs- und Ausgangsfunktionen, zugewiesen mit Hilfe der programmierbaren Logik von BESTLogicPlus
 - Kommunikation über das CAN Protokoll
- Das optionale Analogerweiterungsmodul AEM-2020 bietet:
 - 8 Analogeingänge
 - 8 Eingänge für Ohmsche Thermoelement-Geräte (RTD)
 - 2 Thermoelement-Eingänge
 - 4 analoge Ausgänge
 - Anpassbare Eingangs- und Ausgangsfunktionen, zugewiesen mit Hilfe der programmierbaren Logik von BESTLogicPlus
 - Kommunikation über das CAN Protokoll

Anwendungen

Das DECS-250E ist für synchrone Generator- oder Motoranwendungen vorgesehen. Das DECS-250E steuert den Ausgang der Maschine durch Anlegen von regulierter Gleichstrom-Erregungsleistung an das Erregerfeld. Der Pegel der Erregungsleistung basiert auf den Werten der Spannungs- und Stromüberwachung und einem vom Benutzer festgelegten Regelsollwert. Der Betriebsmodus, Generator oder Motor, wird im Fenster Betriebsmoduseinstellungen geändert. Leistungsfaktor- und VAr Messwerte haben im Motormodus entgegengesetzte Werte.

Die Erregungsleistung wird vom DECS-250E mit Hilfe einer halbgesteuerten Brücke mit drei Siliziumthyristoren bereitgestellt. Wird Nennbetriebsspannung angelegt, ist das DECS-250E in der Lage, einen Dauerstrom von 50, 100 oder 200 Adc bei Nennspannungen von 63, 125 bzw. 250 Vdc zu liefern (abhängig von der Bauform).

Einheit

Eine einzelne, kompakte Einheit beinhaltet alle Erregungssteuerungs- und Leistungskomponenten.

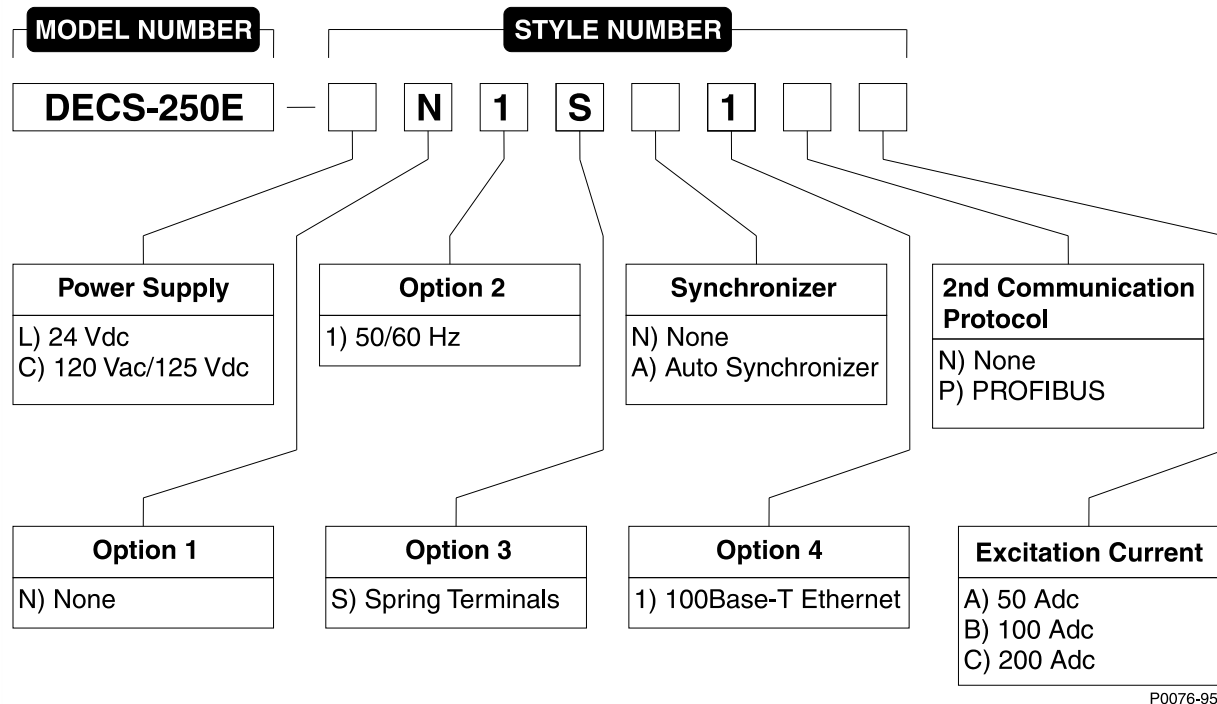
Eine MMS an der vorderen Schalttafel bietet über eine Hintergrund beleuchtete Flüssigkeitskristallanzeige (LCD), Leuchtdioden (LED) und Drucktaster eine Möglichkeit zur Anzeige und Steuerung vor Ort. Fernanzeige und -steuerung werden über eine flexible Kommunikationsschnittstelle bereitgestellt, die Ethernet, Modbus, den optionalen PROFIBUS und das optionale Interactive Display Panel (interaktive Anzeigetafel, IDP-801) umfasst.

Optionale Leistungsmerkmale und Fähigkeiten

Die optionalen Leistungsmerkmale und Fähigkeiten des DECS-250E werden über eine Kombination von Buchstaben und Zahlen definiert, die die Bauformnummer bilden. Die Modellnummer und die Bauformnummer beschreiben Optionen und Merkmale eines bestimmten Gerätes und sind auf dem am Gerät angebrachten Etikett zu finden.

Baufornummer

In der Identifikationstabelle für die Bauformnummer in Abbildung 1-2 werden die verfügbaren elektrischen Merkmale und Betriebsfunktionen des DECS-250E definiert.



English	Deutsch
Model Number	Modellnummer
Style Number	Baufornummer
Power Supply	Stromversorgung
Synchronizer	Synchronisator
2nd Communication Protocol	2. Kommunikationsprotokoll
None	Kein
Spring Terminals	Federklemmen
Excitation Current	Erregungsstrom

Abbildung 1-1. DECS-250E Bauformschema

Zubehör

Analogerweiterungsmodul

Das optionale AEM-2020 Modul bietet acht externe Analogeingänge, acht externe RTD Eingänge, zwei externe Typ K Thermoelementeingänge und vier externe Analogausgänge für das DECS-250E. Das AEM-2020 kommuniziert mit dem DECS-250E über eine CAN Schnittstelle (CAN #1). Konsultieren Sie das Kapitel *Analogerweiterungsmodul* für weitergehende Informationen.

Kontakterweiterungsmodul

Die optionalen Module CEM-125, CEM-2020 oder CEM-2020H bieten 10 zusätzliche Kontakteingänge und 18 oder 24 zusätzliche Ausgangskontakte (je nach Modultyp) für das DECS-250E. Das Kontakterweiterungsmodul kommuniziert mit dem DECS-250E über eine CAN Schnittstelle (CAN #1). Konsultieren Sie das Kapitel *Kontakterweiterungsmodul* für weitergehende Informationen.

Diodenmodul

Dieses Modul wird für Konfigurationen mit zwei DECS-250E verwendet. Während des Transfers vom primären DECS-250E zum redundanten DECS-250E und umgekehrt könnte ein kurzzeitiger Zustand eintreten, bei dem die Schaltschütze zur Auswahl des DECS beide geöffnet sind. Das Diodenmodul verhindert, dass sich während dieses Übergangszustands über dem Feld eine zu hohe Spannung aufbaut.

Baugruppe zur Feldaufferregung

Die optionale Baugruppe zur Feldaufferregung wird mit dem DECS-250E verwendet, um Stoßerregungsleistung an das Erregerfeld anzulegen. Bestellen Sie Basler Teilenummer 9504018100 für eine Stoßerregungsspannung von 125 Vdc bzw. 9504018101 für eine Stoßerregungsspannung von 24 Vdc. Der maximale Nennstrom für die Feldaufferregung beträgt 30 Adc.

Interaktive Anzeigetafel IDP-801

Das IDP-801 ist eine Mensch-Maschine Schnittstelle (MMS) mit einer Diagonale von 190,5 mm (7,5 Zoll), mit der, wenn sie mit dem DECS-250E verwendet wird, Generatorsystemparameter lokal oder extern eingesehen werden können.

Modul zur Unterdrückung der Wellenspannung

An einer rotierenden Maschinenwelle können Streuspannungen als Folge der Induktion aus Schaltvorgängen von Leistungselektronik in einem Erregungssystem oder aus Strom führenden Bürsten auftreten. Diese Streuspannungen können Kreisströme erzeugen, die die Effizienz der Maschine reduzieren und die Lager und Dichtungen der Welle beschädigen können.

Das Modul zur Unterdrückung der Wellenspannung verringert das Risiko von Schäden, indem das mit den SCR der Leistungsbrücke eines Erregungssystems assoziierte Hochfrequenzrauschen abgeleitet wird. Dies wird durch die abgestimmte Kurzschlusschaltung des Moduls zur Unterdrückung der Wellenspannung erreicht. Dieses RC Netzwerk weist gegenüber den mit der SCR Umschaltung einer Leistungsbrücke verbundenen AC Frequenzen eine niedrige Impedanz auf.

Lagerung

Wird ein DECS-250E nicht sofort in Dienst gestellt, lagern Sie es im Original-Versandkarton in einer feuchtigkeits- und staubfreien Umgebung. Die Temperatur der Lagerumgebung muss in einem Bereich von -20 bis 75°C (-4 bis 167°F) liegen.

Bemerkungen zu Elektrolytkondensatoren

Das DECS-250E enthält Aluminium-Elektrolytkondensatoren mit einer langen Lebensdauer. Für ein DECS-250E, das als Ersatzteil auf Lager gehalten wird, kann die Lebensdauer dieser Kondensatoren maximiert werden, wenn das Gerät einmal im Jahr für 30 Minuten mit Strom versorgt wird. Konsultieren Sie die Stromversorgungsprozeduren, die unter *Wartung* geschildert werden.

2 • Technische Daten

In den folgenden Abschnitten werden die elektrischen und gerätetechnischen Merkmale des DECS-250E dargestellt.

Betriebsleistung

Tabelle 2-1 listet die erforderlichen nominellen Eingangsspannungen und Konfigurationen auf, die erforderlich sind, um eine dauerhafte Feldleistung von 63, 125 und 250 Vdc für das DECS-250E zu erreichen.

Tabelle 2-1. Betriebsleistungsanforderungen für das DECS-250E

Kontinuierlicher Feldausgang:	63 Vdc		125 Vdc		250 Vdc	
Eingangsleistungs-konfiguration:	einphasig	dreiphasig	einphasig	dreiphasig	einphasig	dreiphasig
Nominelle Eingangsspannung:	120 Vac	80 Vac	240 Vac	160 Vac	n.z	320 Vac
Eingangsspannungsbereich:	108 bis 132 Vac	72 bis 88 Vac	216 bis 264 Vac	144 bis 176 Vac	n.z	288 bis 352 Vac
Minimale Restspannung für den Aufbau:	12 Vac	8 Vac	24 Vac	16 Vac	n.z	32 Vac
Betriebseingangslast bei						
50 Adc Erregungs-ausgang:	6 kVA	5,7 kVA	12 kVA	11,4 kVA	n.z	22,7 kVA
100 Adc Erregungs-ausgang:	12 kVA	11,4 kVA	24 kVA	22,7 kVA	n.z	45,4 kVA
200 Adc Erregungs-ausgang:	24 kVA	22,7 kVA	48 kVA	45,4 kVA	n.z	90,9 kVA
Kontinuierliche Verlustleistung für						
50 Adc Erregungs-ausgang:	180 W					
100 Adc Erregungs-ausgang:	310 W					
200 Adc Erregungs-ausgang:	550 W					

Hinweis

Für die gewünschten Ergebnisse müssen die Anschlüsse am Leistungseingang mit ABC Phasendrehung hergestellt werden.

Steuerleistung

Zwei Steuerleistungseingänge ermöglichen eine Fortsetzung des Betriebes, wenn einer der beiden Eingänge ausfällt. Der Nennwert für die Steuerleistungsspannung wird durch die Bauformnummer des Gerätes bestimmt.

Bauform Lxxxxxxx

Gleichstromeingang

Nomineller Eingang 24
 Eingangsbereich 18 bis 30 Vdc
 Last..... 30 W für Einheiten mit 50 Adc Erregungsstrom
 110 W für Einheiten mit 100 und 200 Adc Erregungsstrom

Bauform Cxxxxxxx

Wechselstromeingang

Nomineller Eingang 120 Vac, 50/60 Hz
 Eingangsbereich 90 bis 132 Vac, 50/60 Hz
 Last..... 40 VA für Einheiten mit 50 Adc Erregungsstrom
 150 VA für Einheiten mit 100 und 200 Adc Erregungsstrom

Gleichstromeingang

Nomineller Eingang	125 Vdc
Eingangsbereich	90 bis 150 Vdc
Last.....	30 W für Einheiten mit 50 Adc Erregungsstrom 100 W für Einheiten mit 100 und 200 Adc Erregungsstrom

Anschlüsse

Wechselstromeingang.....	L, N
Gleichstromeingang	BATT+, BATT-

Generator- und Busspannungsabtastung

Typ	1-phasig oder 3-phasig – 3-Draht, RMS-Messung
Last.....	<1 VA pro Phase

Anschlüsse

Generatorspannungsabtastung	E1, E2, E3
Busspannungsabtastung.....	B1, B2, B3

50 Hz Abtastspannung, Nenneingang, Bereich

100 Vac	90 bis 110 Vac
200 Vac	180 bis 220 Vac
400 Vac	360 bis 440 Vac
600 Vac	540 bis 660 Vac

60 Hz Abtastspannung, Nenneingang, Bereich

120 Vac	108 bis 132 Vac
240 Vac	216 bis 264 Vac
480 Vac	432 bis 528 Vac
600 Vac	540 bis 660 Vac

Generatorstromabtastung

Konfiguration	4 Eingänge: A-, B-, C- Phase und CT Eingang für Querstromkompensation
Typ	1-phasig (B-Phase), 1-phasig mit Querstromkompensation, 3-phasig, 3-phasig mit Querstromkompensation
Bereich	1 Aac oder 5 Aac nominell
Frequenz	50/60 Hz
Stoßerregung	4 Mal nominell für 10 Sekunden 10 Mal nominell für 1 Sekunde
Last.....	<1 VA

Anschlüsse

A-Phase.....	CTA+, CTA-
B-Phase.....	CTB+, CTB-
C-Phase	CTC+, CTC-
Querstromkompensation.....	CCCT+, CCCT-

Hilfseingänge

Stromeingang

Bereich 4 bis 20 mA_{dc}
 Last Etwa 500 Ω
 Anschlüsse I+, I-

Spannungseingang

Eingangsbereich -10 bis +10 V_{dc}
 Verstärkung Einstellungsbereich -99 bis +99
 Last >20 kΩ
 Anschlüsse V+, V-

Kontakteingänge

Typ Potentialfreier Kontakt zum Anschluss von SPS Ausgängen mit
 offenem Kollektor.
 Abfragespannung 12 V_{dc}

Anschlüsse

Start START, COM A
 Stopp STOP, COM A
 Programmierbarer Eingang 1 IN 1, COM A
 Programmierbarer Eingang 2 IN 2, COM A
 Programmierbarer Eingang 3 IN 3, COM A
 Programmierbarer Eingang 4 IN 4, COM A
 Programmierbarer Eingang 5 IN 5, COM A
 Programmierbarer Eingang 6 IN 6, COM A
 Programmierbarer Eingang 7 IN 7, COM B
 Programmierbarer Eingang 8 IN 8, COM B
 Programmierbarer Eingang 9 IN 9, COM B
 Programmierbarer Eingang 10 IN 10, COM B

Kommunikationsschnittstellen

Universal Serial Bus (USB)

Schnittstelle USB Buchse Typ B
 Lage vordere Schalttafel

RS-232

Typ RS-232 (für externe automatische Nachführung)
 Schnittstelle DB-9 Verbindung
 Lage untere Seitentafel

RS-485

Typ RS-485, Halbduplex
 Schnittstelle Federklemmen
 Lage linke Seitentafel
 Anschlüsse RS-485 A, B, C

Ethernet

Typ 100Base-T Kupfer
 Schnittstelle RJ45 Buchse
 Lage untere Seitentafel

Controller Area Network (CAN)

Typ	SAE J1939 Nachrichtenprotokoll
Schnittstelle	Pressklemmen
Lage	untere Seitentafel
Anschlüsse	CAN 1 H, L, SH CAN 2 H, L, SH
Differenzielle Busspannung	1,5 bis 3 Vdc
Maximalspannung	-32 bis +32 Vdc
Kommunikationsrate	250 kb/s

PROFIBUS (Bauform xxxxxxPx)

Typ	PROFIBUS Kommunikationsprotokoll
Schnittstelle	DB-9 Anschluss
Lage	untere Seitentafel

Eingang für IRIG Zeitsynchronisation

Standard	200-98, Format B002 und 200-04, Format B006
Eingangssignal	Unmoduliert (DC Level Shift Signal)
Logischer High Pegel	3,5 Vdc, Minimum
Logischer Low Pegel	0,5 Vdc, Maximum
Eingangsspannungsbereich	-10 bis +10 Vdc
Eingangswiderstand	Nichtlinear, etwa 4 k Ω bei 3,5 Vdc, 3 k Ω bei 20 Vdc
Reaktionszeit	<1 Zyklus
Anschlüsse	IRIG+, IRIG-

Ausgangskontakte

Ein- u. Ausschaltung Nennleistung (Ohmsch)	
24 Vdc	7,0 Adc
48 Vdc	0,7 Adc
125 Vdc	0,2 Adc
120/240 Vac	7,0 Aac
Stromführung Nennleistung (Ohmsch)	
24/48/125 Vdc	7,0 Adc
120/240 Vac	7,0 Aac
Zuweisung der Anschlussklemmen	
Wächter	WTCHD1, WTCHD, WTCHD2
Relaisausgang 1	RLY 1, RLY 1
Relaisausgang 2	RLY 2, RLY 2
Relaisausgang 3	RLY 3, RLY 3
Relaisausgang 4	RLY 4, RLY 4
Relaisausgang 5	RLY 5, RLY 5
Relaisausgang 6	RLY 6, RLY 6
Relaisausgang 7	RLY 7, RLY 7
Relaisausgang 8	RLY 8, RLY 8
Relaisausgang 9	RLY 9, RLY 9

Feldleistungsausgang

Tabelle 2-3 listet die Nennwerte des Feldausgangs nach der Erregungsstrom Bauformoption und der Betriebsleistungskonfiguration des DECS-250E auf.

Tabelle 2-2. Nennwerte Feldausgangsleistung

Erregungsstrom Bauformoption	Konfiguration der Betriebsleistung	Nennwert für Dauerbetrieb	Nennwerte für 10 Sekunden Stoßerregung
xxxxxxxA	einphasig	50 Adc	72 Adc
xxxxxxxA	dreiphasig	50 Adc	72 Adc
xxxxxxxB	einphasig	100 Adc	144 Adc
xxxxxxxB	dreiphasig	100 Adc	144 Adc
xxxxxxxC	einphasig	133 Adc*	191 Adc
xxxxxxxC	dreiphasig	200 Adc	288 Adc

*(200 Adc Erregungsstromeinheiten werden auf einen 133 Adc Ausgang mit einphasiger Betriebsleistung reduziert).

Anschlüsse F+, F-

Zehn Sekunden Feldspannung zur Stoßerregung

Tabelle 2-3. Nennwerte für 10 Sekunden Feldspannung für Stoßerregung listet die Nennwerte für die Feldspannung auf DECS-250E, basierend auf der Bauformoption für den Erregerstrom und die angelegte Feldspannung.

Tabelle 2-3. Nennwerte für 10 Sekunden Feldspannung für Stoßerregung

Erregungsstrom Bauformoption	Angelegte Feldspannung	10 Sekunden Feldspannung für Stoßerregung
xxxxxxxA, xxxxxxB oder xxxxxxC	63 Vdc Anwendung	91 Vdc
	125 Vdc Anwendung	180 Vdc
	250 Vdc Anwendung	360 Vdc

Minimaler Feldwiderstand

Einheiten mit 50 Adc Erregungsstrom

63 Vdc Anwendung 1,26 Ω

125 Vdc Anwendung 2,50 Ω

250 Vdc Anwendung 5,00 Ω

Einheiten mit 100 Adc Erregungsstrom

63 Vdc Anwendung 0,63 Ω

125 Vdc Anwendung 1,25 Ω

250 Vdc Anwendung 2,50 Ω

Einheiten mit 200 Adc Erregungsstrom, reduziert auf einen 133 Adc Ausgang (einphasige Betriebsleistung)

63 Vdc Anwendung 0,47 Ω

125 Vdc Anwendung 0,94 Ω

250 Vdc Anwendung 1,88 Ω

Einheiten mit 200 Adc Erregungsstrom (dreiphasige Betriebsleistung)

63 Vdc Anwendung	0,315 Ω
125 Vdc Anwendung	0,625 Ω
250 Vdc Anwendung	1,250 Ω

Regelung

In Regelmodi, die auf der Überwachung von Klemmenspannung und -strom des Generators basieren, liest das DECS-250E die gemessenen RMS-Werte aus und reagiert darauf.

FCR Betriebsmodus

Sollwertbereich	0 bis 50 Adc für Einheiten mit 50 Adc Erregungsstrom 0 bis 100 Adc für Einheiten mit 100 Adc Erregungsstrom 0 bis 200 Adc für Einheiten mit 200 Adc Erregungsstrom
Sollwertschrittweite	0,1 Adc
Regelgenauigkeit	$\pm 1,0\%$ des Nennwertes für eine 10% Änderung der Leistungseingangsspannung oder für eine 20% Änderung des Feldwiderstands, ansonsten $\pm 5,0\%$

FVR Betriebsmodus

Sollwertbereich	0 bis 150% der nominellen Feldspannung in Schritten von 0,1%
Regelgenauigkeit	$\pm 1,0\%$ des Nennwertes für 10% der Änderung der Leistungseingangsspannung oder 20% der Änderung des Feldwiderstandes. Ansonsten $\pm 5,0\%$

AVR Betriebsmodus

Sollwertbereich	70 bis 120% der Generatornennspannung, in Schritten von 0,1%
Regelgenauigkeit	$\pm 0,25\%$ über dem Lastbereich bei Nenn-PF bei konstanter Generatorfrequenz und Umgebungstemperatur
Stabilität des Gleichgewichtszustandes	$\pm 0,25\%$ bei Nenn-PF bei konstanter Generatorfrequenz und Umgebungstemperatur
Temperaturdrift	$\pm 0,5\%$ für eine 40°C (72°F) atmosphärische Änderung des Betriebstemperaturbereiches bei konstanter Last und Generatorfrequenz.

VAr Betriebsmodus

Sollwertbereich	-100% (Voreilung) bis +100% (Nacheilung) der nominellen Generatorscheinleistung in Schritten von 0,1%
Regelgenauigkeit	$\pm 2,0\%$ der nominellen Generatorscheinleistung bei Generatornennfrequenz

Betriebsmodus Leistungsfaktor

Sollwertbereich	0,5 bis 1,0 (Nacheilung) und -0,5 bis -1,0 (Voreilung), in Schritten von 0,01
Regelgenauigkeit	$\pm 0,02$ PF des PF-Sollwertes für die Wirkleistung zwischen 10 und 100% bei Nennfrequenz

Parallelkompensation

Modi	Blindspannungsabweichung, Netzspannungsabfall und Blindstromdifferential (Querstrom)
Querstrom-Eingangslast	Kann 1 VA überschreiten, wenn externe Widerstände dem CT-Schaltkreis für Querstromkompensation zugeschaltet werden.
Querstrom-Eingangsklemmen	CCCT+, CCCT-

Sollwertbereich

Blindspannungsabweichung 0 bis +30% der Nennspannung
 Netzspannungsabfall..... 0 bis +30% der Nennspannung
 Querstrom -30 bis +30% des CT Primärstroms

Generatorschutzfunktionen**Übererregung (24)**Abhängige Zeit Abgriff

Bereich 0,5 bis 6
 Schrittweite..... 0,01

Bestimmte Zeit Abgriff

Bereich 0,5 bis 6
 Schrittweite..... 0,01

Bestimmte Zeit Verzögerung

Bereich 0,05 bis 600 s
 Schrittweite..... 0,001 s

Überspannung (59) und Unterspannung (27)Abgriff

Bereich 1 bis 600.000 Vac
 Schrittweite..... 1 Vac
 Hysterese 2% (feststehend)

Zeitverzögerung

Bereich 0,1 bis 60 s
 Schrittweite..... 0,1 s

Verlust der AbtastungZeitverzögerung

Bereich 0 bis 30 s
 Schrittweite..... 0,1 s

Spannung symmetrischer Pegel

Bereich 0 der 100% der gegenläufigen Spannung
 Schrittweite..... 0,1%

Spannung unsymmetrischer Pegel

Bereich 0 der 100% der gegenläufigen Spannung
 Schrittweite..... 0,1%

Überfrequenz (81O) und Unterfrequenz (81U)**Abgriff**

Bereich 30 bis 70 Hz
 Schrittweite..... 0,01 Hz
 Hysterese 1% (feststehend)

Zeitverzögerung

Zeitverzögerungsbereich..... 0,1 bis 300 s
 Schrittweite..... 0,1 s

Spannungssperrung (nur 81U)

Bereich 50 bis +100% der Nennspannung
 Schrittweite..... 1%

Rückleistung (32R)Abgriff

Bereich 0 bis 150% der Nennleistung
 Schrittweite..... 1%
 Hysterese 3% (feststehend)

Zeitverzögerung

Bereich 0 bis 300 s
 Schrittweite..... 0,1 s

Erregungsverlust (40Q)Abgriff

Bereich 0 bis 150% der Nenn-kvAr
 Schrittweite..... 1%
 Hysterese 5% (feststehend)

Zeitverzögerung

Bereich 0 bis 300 s
 Schrittweite..... 0,1 s

Feldschutzfunktionen**Feldüberspannung**Abgriff

Bereich 1 bis 325 Vdc
 Schrittweite..... 1 Vdc

Zeitverzögerung

Bereich 0,2 bis 30 s
 Schrittweite..... 0,1 s

FeldüberstromAbgriff

Bereich 0 bis 200% des nominellen Erregungsstroms
 Schrittweite..... 0,1 Adc

Zeitverzögerung

Bereich 5 bis 60 s
 Schrittweite..... 0,1 s

Ausfall Leistungseingang

Einphasenabgriff Betriebsleistungsfrequenz ≤ 12 Hz
 Dreiphasenabgriff Mittlere Betriebsleistungsfrequenz ≤ 12 Hz oder Ausfall von einer
 oder mehreren Phasen
 Zeitverzögerungsbereich..... 0 bis 10 s
 Schrittweite der Zeitverzögerung 0,1 s

Erregerdiodenüberwachung (EDM)

Polverhältnis

Bereich 0 bis 10
Schrittweite..... 0,01

Abgriffpegel

Geöffnete und
kurzgeschlossene Diode 0 bis 100% des gemessenen Feldstromes
Schrittweite..... 0,1%

Verzögerung

Schutz vor offener Diode..... 10 bis 60 s
Schutz vor kurzgeschlossener
Diode 5 bis 30 s
Schrittweite..... 0,1 s

Gleichlaufprüfung (25) Schutz

Spannungsdifferenz (an DECS-250E Anschlussklemmen)

Bereich 0,1 bis 50%
Schrittweite..... 0,1%

Schlupfwinkel

Bereich 1 bis 99°
Schrittweite..... 1,0°

Schlupffrequenz

Bereich 0,01 bis 0,5 Hz
Schrittweite..... 0,01 Hz

Anlauf

Sanftanlaufpegel

Bereich 0 bis 90% der Generator-nennspannung
Schrittweite..... 1%

Sanftanlaufzeit

Bereich 1 bis 7.200 s
Schrittweite..... 1 s

Feldauferregung Abfallpegel

Bereich 0 bis 100% der Generator-nennspannung
Schrittweite..... 1%

Maximale Feldauferregungszeit

Bereich 1 bis 50 s
Schrittweite..... 1 s

Spannungsabgleich

Eingangsbereich 85 bis 660 Vac bei 50/60 Hz

Genauigkeit Die RMS Generatorspannung wird mit der RMS Busspannung auf innerhalb $\pm 0,5\%$ der Generatorspannung abgeglichen.

Online-Übererregungsbegrenzung

Hochpegel Abgriffbereich 0 bis 115 Adc (bei 50 Adc Erregungsstrom)
 0 bis 225 Adc (bei 100 Adc Erregungsstrom)
 0 bis 450 Adc (bei 200 Adc Erregungsstrom)
 Hochpegel Abgriff Schrittweite 0,01 Adc
 Hohe Zeit Bereich 0 bis 10 s
 Hohe Zeit Schrittweite 1 s
 Mittlerer Pegel Abgriffbereich 0 bis 90 Adc (bei 50 Adc Erregungsstrom)
 0 bis 175 Adc (bei 100 Adc Erregungsstrom)
 0 bis 350 Adc (bei 200 Adc Erregungsstrom)
 Mittlerer Pegel Abgriff Schrittweite ... 0,01 Adc
 Mittlere Zeit Bereich 0 bis 120 s
 Mittlere Schrittweite 1 s
 Niedriger Pegel Abgriffbereich 0 bis 65 Adc (bei 50 Adc Erregungsstrom)
 0 bis 125 Adc (bei 100 Adc Erregungsstrom)
 0 bis 250 Adc (bei 200 Adc Erregungsstrom)
 Niedriger Pegel Abgriff Schrittweite . 0,01 Adc

Offline-Übererregungsbegrenzung

Hochpegel Abgriffbereich 0 bis 450 Adc
 Hochpegel Abgriff Schrittweite 0,01 Adc
 Hohe Zeit Bereich 0 bis 10 s
 Hohe Zeit Schrittweite 1 s
 Niedriger Pegel Abgriffbereich 0 bis 250 Adc
 Niedriger Pegel Abgriff Schrittweite . 0,01 Adc

Untererregungsbegrenzung

Die Einstellungen für den Untererregungsgrenzwert bestehen aus einer vom Benutzer einstellbaren Kennlinie mit bis zu fünf Diagrammpunkten mit dem folgenden Bereich:

Abgriffsbereich 0 bis 150% der Generator Nenn-kVA

Unterfrequenzbegrenzer

Der Unterfrequenzbegrenzer verfügt über zwei vom Benutzer auswählbaren Modi:
 Unterfrequenzbegrenzung oder Volt/Hertz Begrenzung

Unterfrequenzbegrenzung

Eckfrequenzbereich 40 bis 75 Hz
 Eckfrequenz Schrittweite 0,1 Hz
 Steilheitsbereich 0 bis 3
 Steilheit Schrittweite 0,01

Volt/Hertz Begrenzung

V/Hz hoher Abgriffbereich 1 bis 3 Hz
 V/Hz hoher Abgriff Schrittweise 0,01 Hz
 V/Hz niedriger Abgriffbereich 0 bis 3 Hz
 V/Hz niedriger Abgriff Schrittweise .. 0,01 Hz
 V/Hz Zeitbereich 0 bis 10 s
 V/Hz Zeit Schrittweise 0,2 s

Statorstrombegrenzung

Hohe SCL

Abgriffsbereich 0 bis 66.000 A
 SCL Abgriff Schrittweite 0,1 A
 SCL Zeitbereich 0 bis 60 s
 SCL Zeit Schrittweite..... 0,1 s

Niedrige SCL

Niedrige SCL Abgriffsbereich..... 0 bis 66.000 A
 Niedriger SCL Abgriff Schrittweite ... 0,1 A

VAr Begrenzung

Sollwertbereich..... 0 bis 200%
 Sollwertschrittweite 0,1
 Zeitverzögerungsbereich..... 0 bis 300 s
 Schrittweite der Zeitverzögerung 0,1 s

Registrierung der Ereignisfolge (SER)

Mehr als 1.000 Datensätze werden in nichtflüchtigem Speicher gespeichert (abrufbar mit BESTCOMSPiUs®). SER kann ausgelöst werden durch: Änderungen des Eingangs-/Ausgangsstatus, Änderungen des Systembetriebsstatus oder Alarmmeldungen.

Datenprotokollierung

Bis zu 6 Variablen können aufgezeichnet werden. Die Abfragerate beträgt 1.200 Datenpunkte pro Aufzeichnung, bis zu 1.199 Vorauslöserpunkte, 4 ms bis 10 s Intervalle (4,8 s bis 12.000 s Gesamtaufzeichnungsdauer).

Betriebsumgebung

Temperatur

Arbeitsbereich -20 bis +60°C (-4 bis 140°F)*
 Lagerungstemperatur:..... -20 bis +75°C (-4 bis +167°F)

Luftfeuchtigkeit

IEC 60068-2-38

Höhe

Normaler Betrieb bis zu 1.000 m (3.300 Fuß), Reduktionsfaktoren bis zu 3.048 m (10.000 Fuß).

Bei Einheiten mit 50 Adc Erregerstrom wird die maximale Betriebsumgebungstemperatur linear von 60 °C (140 °F) in 1.000 m (3.300 Fuß) Höhe auf 46,7 °C (116,1 °F) in 3.048 m (10.000 Fuß) Höhe reduziert.

Bei Einheiten mit 100 und 200 Adc Erregerstrom wird die maximale Betriebsumgebungstemperatur linear von 60 °C (140 °F) in 1.000 m (3.300 Fuß) Höhe auf 42,5 °C (108,5 °F) in 3.048 m (10.000 Fuß) Höhe reduziert.

Klassifizierung zum Schutz gegen Eindringen

IP20

Typenprüfungen

Stoß

Widersteht 15 G in drei lotrechten Ebenen.

Vibration

IEC 60255-21-1, Haltbarkeit bei Überstreichen der folgenden Parameter:

- 3 Stunden pro Ebene
- 3 bis 25 Hz, 1,5 mm feste Verschiebung
- 25 bis 2,000 Hz, 5 G Beschleunigung
- Überstreichungsrate: 0,45 Oktaven pro Minute

Impuls

IEC 60255-5

Übergangsschwingungen

EN61000-4-4

Statische Entladung

EN61000-4-2

Tests zur Produktzuverlässigkeit

Dieses Produkt wird auf Übereinstimmung mit der aktuellen CE Niederspannungsrichtlinie und EMV getestet. Dies beinhaltet Temperatur-, Stoß- und Vibrationstests auf die oben genannten Grenzwerte. Von diesem Produkt kann Langzeitbetrieb in der Standardumgebung für ein Erregungssystem erwartet werden.

Patent

Basler Electric. PID Abstimmung über Schwarm-Intelligenz. US Patent 8,275,488, eingereicht am 31. Januar 2008 und ausgestellt am 6. August 2009.

Physikalische Eigenschaften

Maße Konsultieren Sie das Kapitel *Montage*.
Maximalgewicht..... 25,2 kg (55,5 lb)

Behördliche Normen

UL-Anerkennung

- Dieses Produkt ist eine anerkannte Komponente (cURus) für die USA und Kanada.
- UL-Datei: E97035
- Bewertungsstandards: UL 6200:2019, CSA C22.2, Nr. 14

CE und UKCA Konformität

Dieses Produkt wurde bewertet und erfüllt die von der EU Gesetzgebung und dem Britischen Parlament festgelegten einschlägigen Grundanforderungen.

EG Richtlinien:

- LVD 2014/35/EU
- EMC 2014/30/EU
- RoHS II 2011/65/EU

Für die Bewertung verwendete harmonisierte Normen:

- EN 50178 – Elektronische Betriebsmittel in Starkstromanlagen
- EN 61000-6-4 – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnormen, Emissionsstandard für Industriebereich
- EN 61000-6-2 – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnormen, Störfestigkeit für Industriebereich

Für die Bewertung verwendete Normen:

- EN 62477-1
- EN 62103

FCC-Anforderungen

Dieses Produkt entspricht FCC 47 CFR Teil 15.

China RoHS

Die folgende Tabelle dient als Deklaration gefährlicher Stoffe für China gemäß der PRC-Norm SJ/T 11364-2014. Die EFUP (Environment Friendly Use Period) für dieses Produkt beträgt 40 Jahre.

PRODUKT:	DECS-250E				
零件名称 Teilname	有害物质 Gefahrstoffe				
	铅 Führen (Pb)	汞 Quecksilber (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Sechswertiges Chrom (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Polybromierte Biphenyle (PBB)
金属零件 Metallteile	○	○	○	○	○
聚合物 Polymere	○	○	○	○	○
电子产品 Elektronik	X	○	○	○	○
电缆和互连配件 Kabel und Verbindungszubehör	X	○	○	○	○
绝缘材料 Dämm Material	○	○	○	○	○
	多溴二苯醚 Polybromiert Diphenylether (PBDE)	邻苯二甲酸二丁酯 Dibutylphthalat (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 Benzylbutylphthalat (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Bis(2- ethylhexyl)phthalat (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 Diisobutylphthalat (DIBP)
金属零件 Metallteile	○	○	○	○	○
聚合物 Polymere	○	○	○	○	○
电子产品 Elektronik	○	○	○	○	○
电缆和互连配件 Kabel und Verbindungszubehör	○	○	○	○	○
绝缘材料 Dämm Material	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Dieses Formular wurde gemäß den Bestimmungen der Norm SJ/T11364 erstellt.

O: Zeigt an, dass der Gehalt an gefährlichen Substanzen in allen homogenen Materialien dieses Teils unter dem in der Norm GB/T 26252 festgelegten Grenzwert liegt.

X: Zeigt an, dass der Gehalt an gefährlichen Stoffen in mindestens einem der homogenen Materialien dieses Teils den in der Norm GB/T 26572 festgelegten Grenzwert überschreitet.

3 • Montage

Im Auslieferungszustand ist das DECS-250E für eine Aufsatz- (Wand-) Montage konfiguriert.

Montagehinweise

Die Ausrichtung des Kühlkörpers des DECS-250E erfordert eine vertikale Montage für maximale Kühlung. Jeder andere Montagewinkel vermindert die Wärmeabstrahlung und führt möglicherweise zum frühzeitigen Ausfall kritischer Komponenten.

Sorgen Sie für 152 mm (6 Zoll) Platz über und unter dem DECS-250E, um eine ordnungsgemäße Luftzufuhr zu gewährleisten. Dieser Platz sollte vom oberen bzw. Unteren Rand des DECS-250E Kastens und nicht des Gehäuses ausgemessen werden.

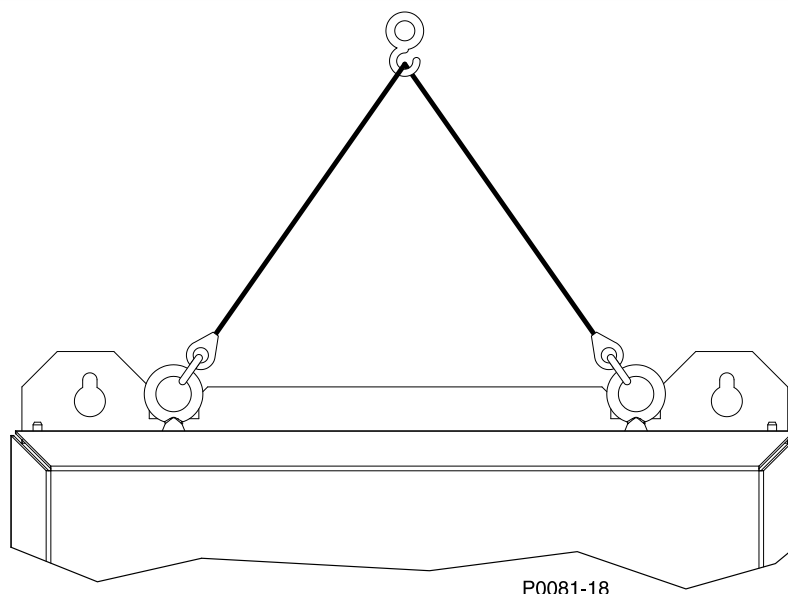
Das DECS-250E kann überall dort installiert werden, wo die Umgebungstemperatur nicht die im Kapitel *Technische Daten* aufgelistete maximale Betriebstemperatur überschreitet.

Transport

Der obere Teil des DECS-250E ist mit Vorrichtungen für das Anheben der Einheit ausgestattet. Die bevorzugte Methode ist Heben von oben und sollte nach Möglichkeit verwendet werden. Wir empfehlen die Verwendung von Sicherheitshaken oder Schäkeln, die direkt an den Anschlagpunkten (Ösen) befestigt werden. Führen Sie keine Seile oder Drahtseile durch die Anschlagösen. Siehe Abbildung 3-1. Wird das Gerät von der Unterseite aus gehoben, gehen Sie bitte mit besonderer Vorsicht vor, um die Anschlüsse an der unteren Seitentafel nicht zu beschädigen.

Vorsicht
Das DECS-250E wiegt 25,2 kg (55,5 lb). Verwenden Sie geeignete Hebeausrüstung und gehen Sie beim Umgang mit dem DECS-250E mit besonderer Vorsicht vor, um Schäden an der Ausrüstung oder Personenschäden zu vermeiden.

Abbildung 3-2 zeigt die Montageabmessungen für eine Aufsatz- (Wand-) Montage des DECS-250E.



P0081-18

Abbildung 3-1. Hebeschema

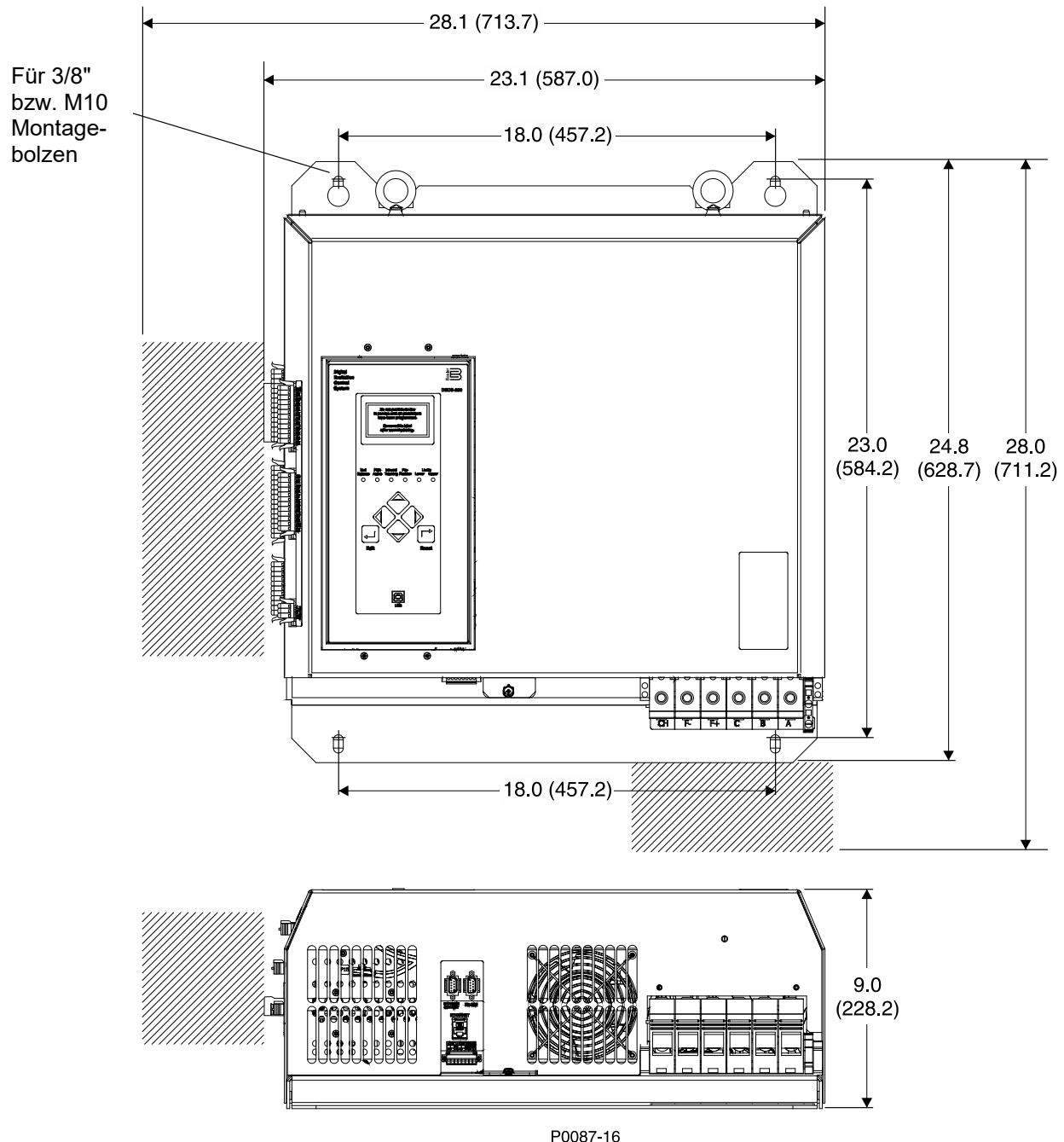


Abbildung 3-2. Gesamtabmessungen und Abmessungen für die Montage

Hinweise:

DECS-250E Einheiten, die einen Erregungsstrom von 50 Adc Erregungsstrom liefern (Bauform xxxxxxxA) sind nicht, wie in Abbildung 3-2 dargestellt, mit Kühllüftern ausgestattet.

Es wird empfohlen, vom Außenrand der Verbinderbuchsen 127 mm (5 Zoll) Freiraum für die Verkabelung zu lassen zu lassen. Siehe schraffierte Bereiche in Abbildung 3-2.

4 • Klemmen und Steckverbinder

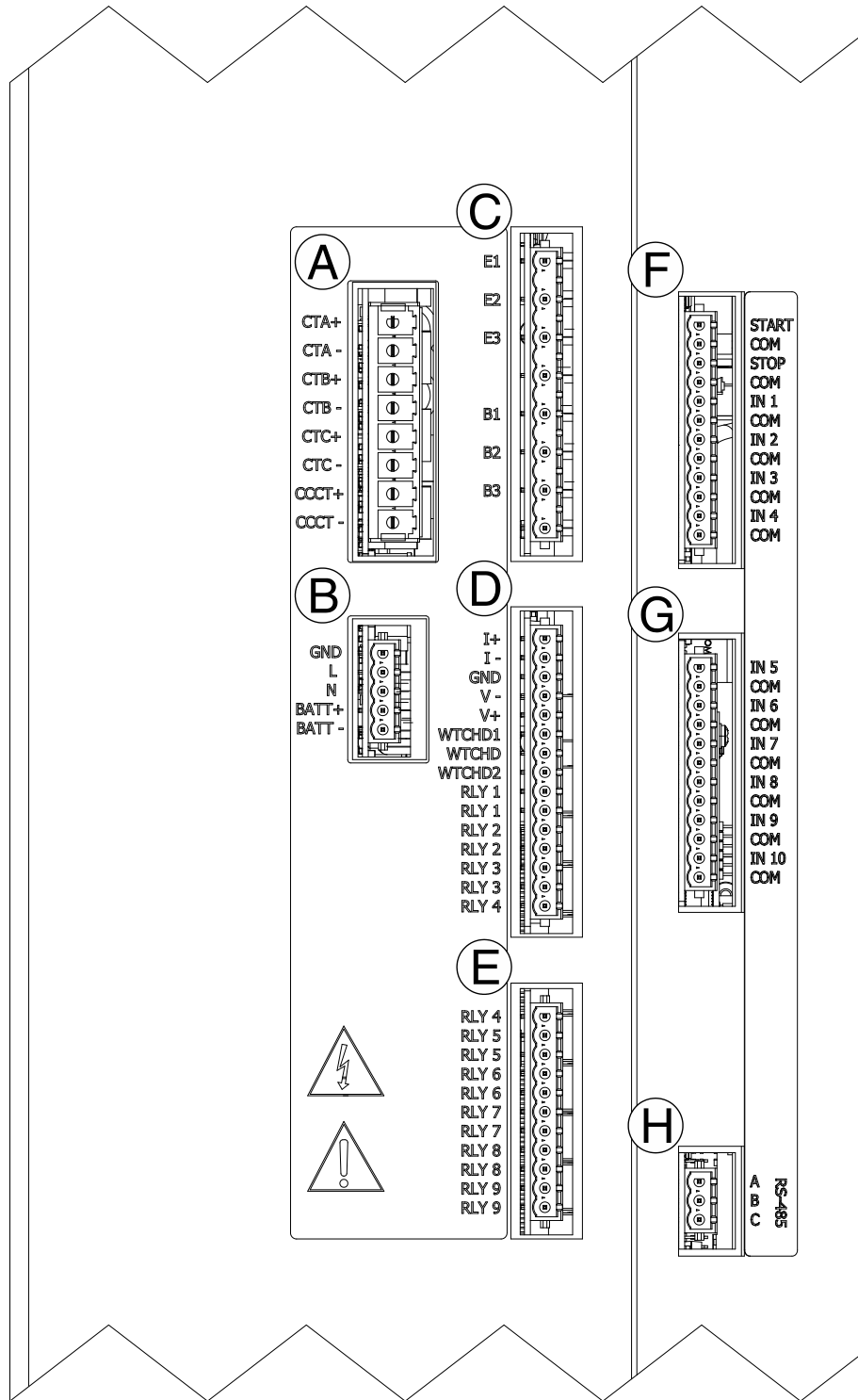
Die Klemmen und Steckverbinder des DECS-250E sind auf der vorderen, der linken und der unteren Schalttafel angebracht. Für die Betriebsleistungs- und Feldaufregungsanschlüsse des DECS-250E wurden Klemmenblöcke vorgesehen. Die restlichen Klemmenanschlüsse bestehen aus einreihigen, mehrpoligen Sockeln, in die abziehbare Steckverbinder passen. Alle Klemmen werden vom Nutzer angeschlossen. Die Steckverbinder des DECS-250E unterscheiden sich nach ihrer Funktion und den angegebenen Optionen.

Überblick

Abbildung 4-1 zeigt die Klemmen auf der linken Seitentafel und Abbildung 4-2 zeigt die Steckverbinder und Klemmen auf der unteren Seitentafel. Für eine bessere Anschaulichkeit zeigen diese Abbildungen nicht die in die Klemmen eingesteckten Verbinder. Buchstaben als Positionsanzeiger in jeder Abbildung beziehen sich auf die Beschreibungen zu den Klemmenblöcken und Steckverbindern in Tabelle 4-1 und Tabelle 4-2. Die USB Buchse auf der vorderen Schalttafel wird im Kapitel *Steuerelemente und Anzeigen* in diesem Handbuch beschrieben.

Tabelle 4-1. Beschreibung der Klemmen und Steckverbinder auf der linken Seite

Positionsanzeiger	Beschreibung
A	An diese Klemmen werden vom Benutzer bereitgestellte Stromtransformatoren (CT) angeschlossen, die dreiphasigen Generatorabteststrom und ein Signal für die Querstromkompensation liefern.
B	Diese Klemmen akzeptieren entweder Wechselstrom- und / oder Gleichstrom-Steuerleistung, um den Betrieb des DECS-250E zu ermöglichen. Es ist außerdem eine Masseklemme vorhanden.
C	An diese Klemmen wird dreiphasige Generator- und Busabtestspannung angeschlossen, die von vom Benutzer bereitgestellten Spannungstransformatoren (VT) geliefert wird.
D	Ein Teil dieses Klemmenblocks akzeptiert ein externes analoges Steuersignal für die Hilfssteuerung des Regelsollwertes. Klemmen I+, I-, V+ und V- werden für die externe Steuerung des Regelsollwertes verwendet, wobei die GND Klemme als Anschluss für die Kabelabschirmung dient. Die restlichen Pins des Klemmenblocks dienen als Anschlüsse für den Wächter und die programmierbaren Relaisausgänge 1 bis 4.
E	An diese Klemmen werden die Relaiskontaktausgänge für die programmierbaren Relaisausgänge 4 bis 11 angeschlossen.
F	An diese Klemmen werden die Kontakteingänge für die Start und Stopp Funktionen und die programmierbaren Kontakteingänge 1 bis 4 angelegt.
G	An diese Klemmen werden die programmierbaren Kontakteingänge 5 bis 10 angelegt.
H	Diese Klemmen dienen als Anschlüsse für die RS-485 Kommunikation.

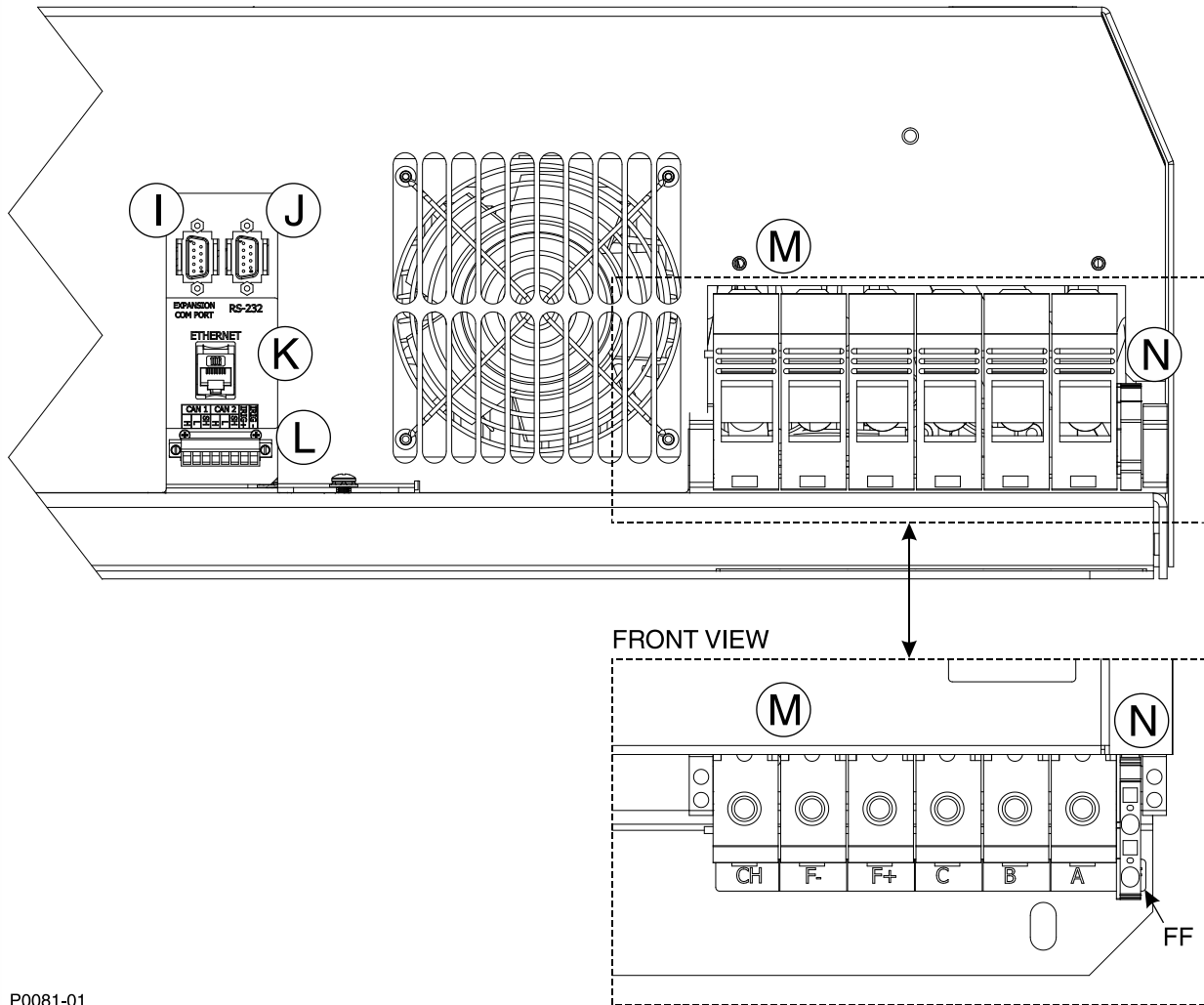


P0076-99

Abbildung 4-1. Anschlüsse auf der linken Seitentafel

Tabelle 4-2. Beschreibungen der Klemmen und Steckverbinder auf der rechten Seite

Positionsanzeiger	Beschreibung
I	Dieser DB-9 Steckverbinder wird für die PROFIBUS Kommunikation (Bauform xxxxxxPx) sowie für die zukünftige Implementierung anderer Kommunikationsprotokolle bereitgestellt. Kontaktieren Sie Basler Electric für Informationen zur Verfügbarkeit der Protokolle.
J	Zum Zwecke der Sollwertnachführung wird an diesen DB-9 Steckverbinder ein zweites DECS-250E über standardmäßiges serielles Kabel angeschlossen.
K	Diese optionale Ethernet Kommunikationsschnittstelle verwendet das Modbus TCP Protokoll, um externe Messung, Meldung und Steuerung zu ermöglichen. Diese Kupferschnittstelle (100Base-T) verwendet einen standardmäßigen RJ45 Stecker.
L	Drei Klemmensätze in diesem Block beinhalten zwei CAN Kommunikations-Ports und einen IRIG Eingang. Die IRIG Klemmen werden zur Synchronisation der Zeitverwaltung des DECS-250 mit einer IRIG Quelle an diese angeschlossen. Beide CAN Ports sind SAE J1939 konform. CAN 1 wird verwendet, um zusätzliche Module wie zum Beispiel das Basler Electric CEM-125, CEM-2020, CEM-2020H und AEM-2020 anzuschließen. Für die Kommunikation mit einem Genset-Steuergerät wird CAN 2 verwendet.
M	Diese Klemmen akzeptieren dreiphasige Betriebsleistung für die Erregungsleistungsstufe des DECS-250E. Erregungsleistung wird dem Feld über die Klemmen mit der Bezeichnung F+ und F- zur Verfügung gestellt. Die CH Klemme dient als Gehäusemasse für den DECS-250E.
N	Diese Klemme akzeptiert den positiven Eingang der Baugruppe zur Feldaufferregung.



P0081-01

Abbildung 4-2. Steckverbinder und Klemmen auf der rechten Seite

Klemmenarten

Tabelle 4-3 listet die geeigneten Drahtstärken und Abisolierlängen für jeden Klemmenblock auf. Tabelle 4-4 listet die Klemmentypen, die erforderlichen Werkzeuge und (wenn zutreffend) das auf die Schrauben anzuwendende Drehmoment für jeden Klemmenblock auf. Die Buchstaben der Positionsanzeiger in Tabelle 4-3 und Tabelle 4-4 entsprechen den Buchstaben der Positionsanzeiger in Abbildung 4-1 und Abbildung 4-2.

Tabelle 4-3. Technische Daten für Anschlussverkabelung

Klemmenblock	Drahtstärke	Abisolierlänge
A	10 AWG maximal	15 mm (0,6 in)
B, C, D, E, F, G, H	12 AWG maximal	10 mm (0,4 in)
L	16 AWG maximal	9 mm (0,35 in)
M	1/0 bis 10 AWG für 50 Adc Erregungsstromeinheiten 1/0 bis 10 AWG für 100 Adc Erregungsstromeinheiten 4/0 bis 2 AWG für 200 Adc Erregungsstromeinheiten	17 mm (0,67 in) 17 mm (0,67 in) 26 mm (1,02 in)
N	10 bis 24 AWG	12 mm (0,48 in)

Tabelle 4-4. Klemmenarten

Klemmenblock	Klemmenart	Erforderliches Werkzeug	Erforderliches Drehmoment
A, B, C, D, E, F, G, H	Federkontakt	Schlitzschraubendreher	n.z.
L	Federkontakt	Schlitzschraubendreher	n.z.
M	Schraubklemme	6 mm Inbusschlüssel	9,0 bis 9,5 Nm (79,6 bis 84,0 in-lb)
N	Schraubklemme	Schlitzschraubendreher	0,5 bis 0,6 Nm (4,4 bis 5,3 in-lb)

Die durch Positionsanzeiger A bis H markierten Klemmenblöcke werden durch Sicherungsklammern gehalten.

Klemmenblock L wird mit Schrauben befestigt. Das empfohlene Drehmoment beträgt 2.65 in-lb (0.3 N•m). Die mit den Positionsanzeigern C, D, E, F und G markierten Verbinder sind mit einem Verpolungsschutz versehen, um fehlerhafte Verbindungen zu verhindern.



5 • Typische Anschlussvarianten

In diesem Kapitel werden Schemata für typische Anschlussvarianten als Anleitung zum Anschließen des DGC-250E für Kommunikation, Kontakteingänge und -ausgänge, Messung und Betriebsleistung bereitgestellt.

Typische Anschlüsse für Nebenschlussgespeiste Anwendungen werden in Abbildung 5-1 dargestellt. Typische Anschlüsse für Stationsgespeiste Anwendungen werden in Abbildung 5-2 dargestellt. Es werden die Messanschlüsse für Dreiphasen-Dreieckschaltung gezeigt. Die Positionsanzeiger in Abbildung 5-1, und Abbildung 5-2 entsprechend den Beschreibungen in Tabelle 5-1. Typische Anschlüsse für die Feldauf- und Aberregung werden in Abbildung 5-3 dargestellt. Die Maschine in Abbildungen Abbildung 5-1, Abbildung 5-2, und Abbildung 5-3 repräsentiert einen Generator im Generatormodus und einen Motor im Motormodus.

Hinweis

Für eine EMC konforme Installation müssen die Feldkabel, die an Klemmen F+ und F– angeschlossen werden, Twisted-Pair Kabel sein, mit etwa einer Umdrehung pro 2,5 cm.

Tabelle 5-1. Beschreibungen der typischen Anschlussschemata

Positionsanzeiger	Beschreibung
1	Die Anschlüsse für den Betriebsleistungseingang (Brücke) müssen mit ABC Phasendrehung hergestellt werden. Lassen Sie für einphasige Leistung eine Phasenverbindung weg. Siehe <i>Leistungseingänge</i> oder <i>Technische Daten</i> für die Nennwerte der Betriebsleistung.
2	Generatorspannung Abtastungseingang. Spannungswandler erforderlich, wenn die Spannung 600 Vac überschreitet.
3	Querstromkompensationseingang, 1 Aac oder 5 Aac.
4	Anschlüsse sind nur erforderlich, wenn die Funktionen Spannungsabgleich, Sync-Check oder automatischer Synchronisator verwendet werden.
5	Die Beschriftungen weisen auf die Funktionen hin, die den Kontakteingängen und Ausgangskontakten von der standardmäßigen programmierbaren Logik zugewiesen werden.
6	Siehe <i>Leistungseingänge</i> oder <i>Technische Daten</i> für die Nennwerte der Steuerleistung.
7	Die RS-232 Schnittstelle wird für die Kommunikation mit einem anderen DECS in einem redundanten DECS System verwendet.
8	Optionale Kommunikationsschnittstelle (Bauform xxxxxxPx), die das PROFIBUS Protokoll verwendet.
9	Eingang für IRIG Zeitsynchronisation
10	Die Kupfer- Ethernet Kommunikationsschnittstelle verwendet das Modbus Kommunikationsprotokoll.
11	Typ B USB Buchse für temporäre Kommunikation vor Ort.
12	Die den Ausgangsrelais 7 bis 9 zugeordneten Standardfunktionen unterscheiden sich abhängig von der Bauform. Mit Bauform xxxxNxxx (kein Synchronisator) ist Relais 7 Vorpositionierung Aktiv zugeordnet und Relais 8 und 9 werden nicht verwendet. Mit Bauform xxxxAxxx (Auto-Synchronisator) ist Relais 7 Gen Unterbrecher Schließen zugeordnet, Relais 8 ist Drehzahlregler Erhöhen zugeordnet und Relais 9 ist Drehzahlregler Senken zugeordnet.

Positionsanzeiger	Beschreibung
13	Die RS-485 Schnittstelle verwendet das Modbus RTU Protokoll für die Kommunikation mit anderen Netzwerkgeräten.

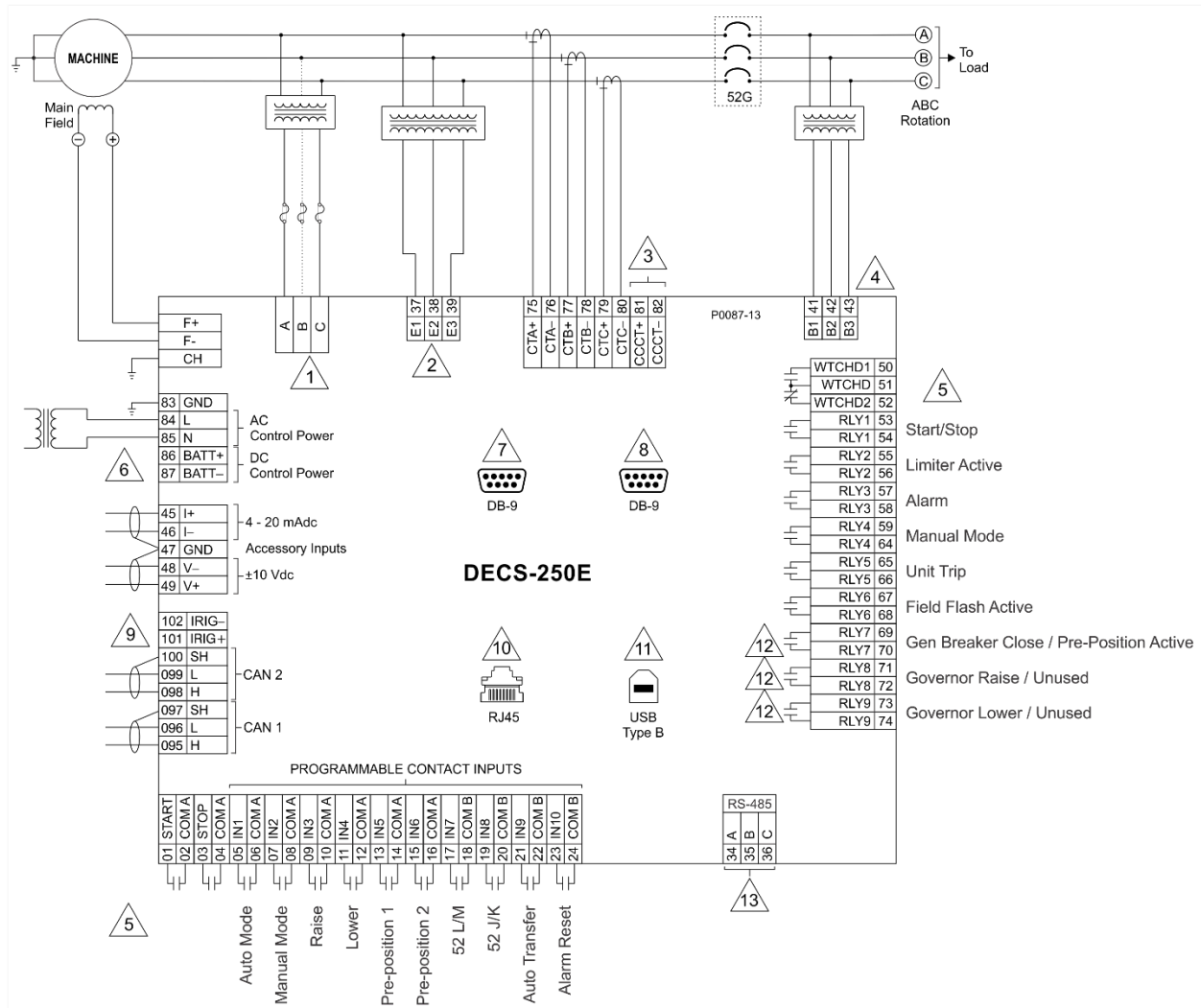


Abbildung 5-1. Typische DECS-250E Anschlüsse für Nebenschlussgespeiste Anwendungen

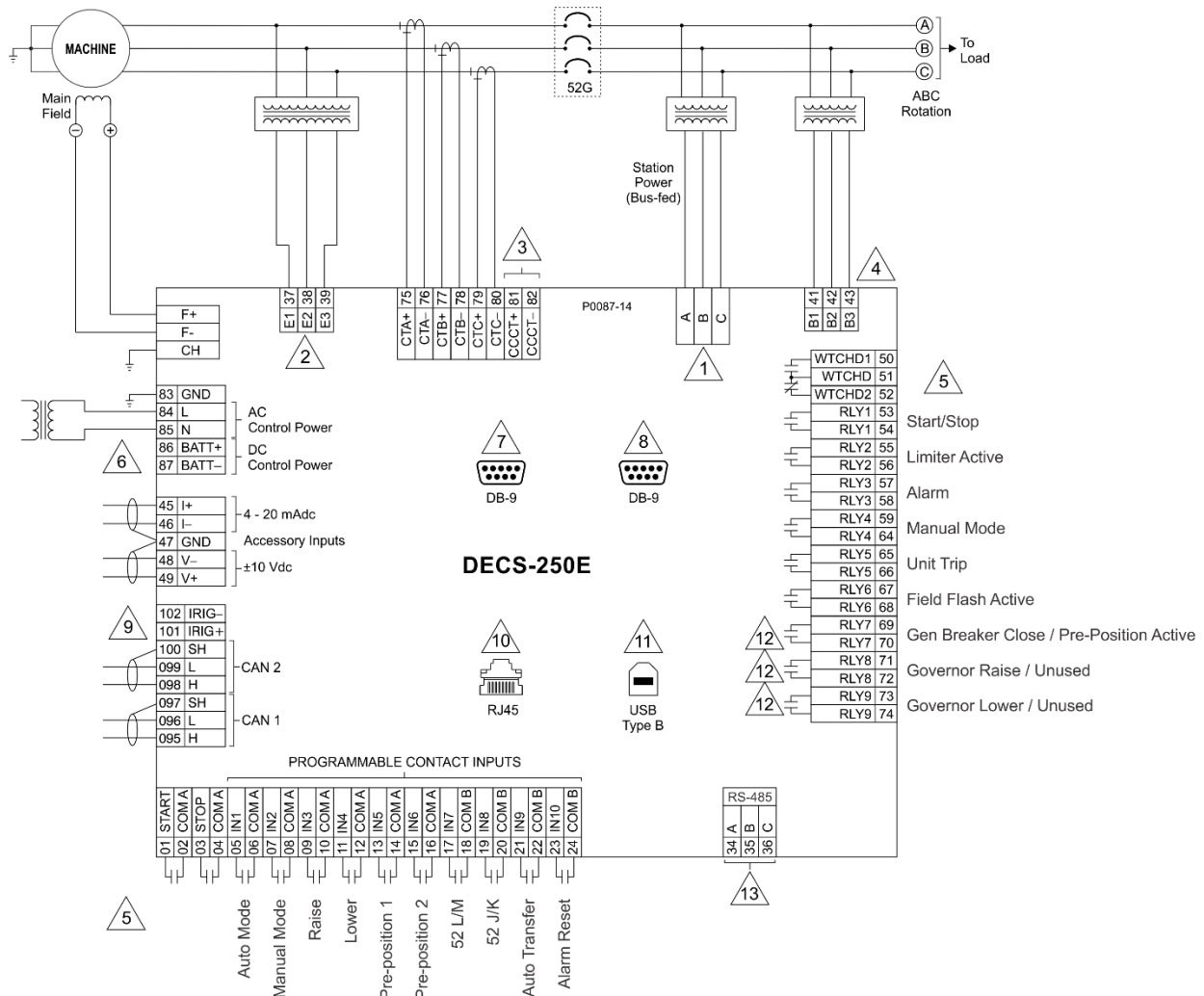
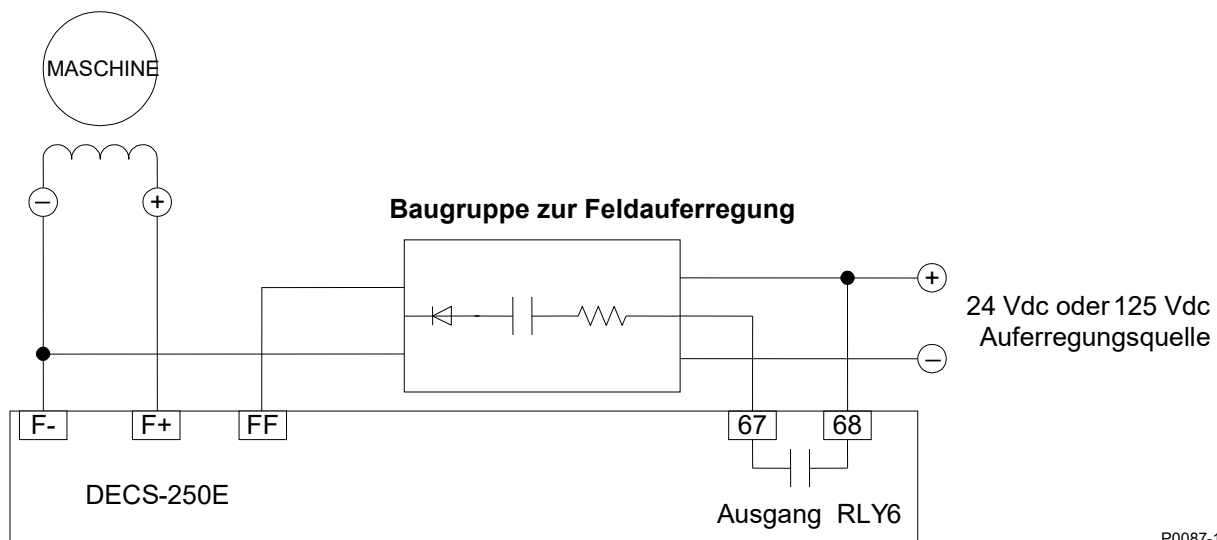


Abbildung 5-2. Typische DECS-250E Anschlüsse für Stationsgespeiste Anwendungen

Englisch	Deutsch
ABC Rotation	ABC Drehung
AC Control Power	AC Steuerleistung
Accessory Inputs	Hilfseingänge
Alarm Reset	Alarm zurücksetzen
DC Control Power	DC Steuerleistung
Droop / OEL	Statik / OEL
Exciter Field	Erregerfeld
Field Flash	Feldauferregung
Gen Breaker Close	Generatorunterbrecher schließen
Governor	Regler
Limiter Alarm	Begrenzeralarm
Lower	Senken
Main Field	Hauptfeld

Englisch	Deutsch
Manual Mode	Manueller Modus
PF / VAR or Voltage Match	PF / VAR oder Spannungsanpassung
Pre-Position	Vorpositionierung
Programmable Contact Inputs	Programmierbare Kontakteingänge
PSS active	PSS aktiv
Raise	Erhöhen
Secondary DECS	Zweites DECS
Setting Group	Einstellungsgruppe
To load	Zur Last
Unit Trip	Einheit Auslösung
Unused	Nicht verwendet



P0087-15

Abbildung 5-3. Typische Anschlüsse für Feld Auferrregung

Konsultieren Sie die *Anleitung für die DECS-250E Baugruppe zur Feldauf- und Aberregung* (Basler Veröffentlichung 9504000992) für weitere Informationen.

Anschlüsse für CE konforme Systeme

Für CE konforme Systeme muss auf die Leitungen für die Betriebsleistung der Brücke (Klemmen A, B und C) ein Netzfilter angewendet werden. Für DECS-250E Einheiten mit 50 oder 100 Adc Erregungsstrom bestellen Sie bitte den Basler Electric Netzfilter mit Teilenummer: 9504012100. Für DECS-250E Einheiten mit 200 Adc Erregungsstrom bestellen Sie bitte den Basler Electric Netzfilter mit Teilenummer: 9504012101.

6 • Steuereinrichtungen und Anzeigen

Alle Steuereinrichtungen und Anzeigen befinden sich auf der vorderen Schalttafel und bestehen aus Drucktastern, LED Anzeigen und einer Flüssigkristallanzeige (LCD).

Darstellung und Beschreibung der vorderen Schalttafel

Die Steuerelemente und Anzeigen des DECS-250E werden in Abbildung 6-1 dargestellt und in Tabelle 6-1 beschrieben. Die Positionsanzeigen und Beschreibungen in Tabelle 6-1 entsprechen den Positionsanzeigern, die in Abbildung 6-1 gezeigt werden.

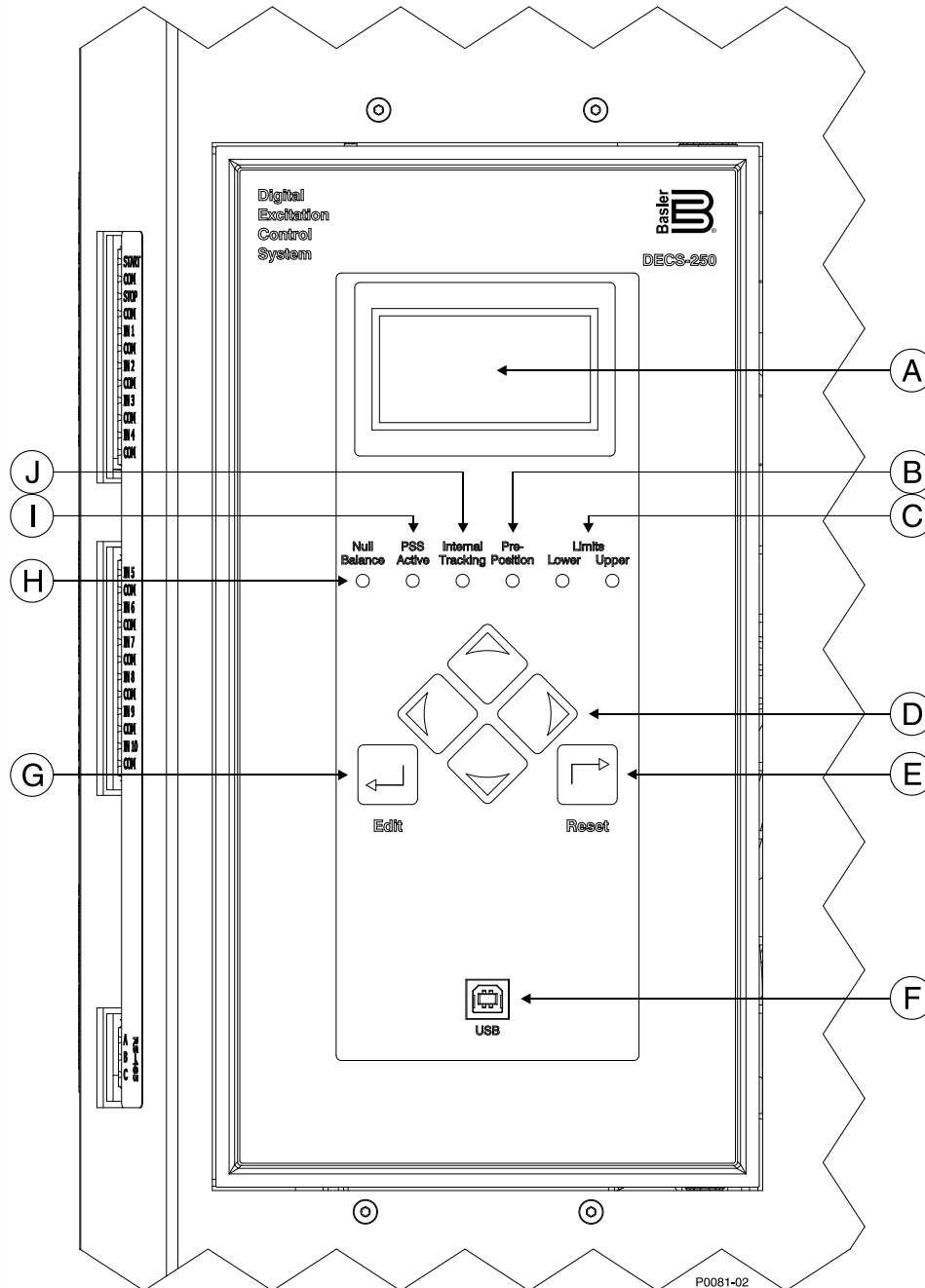


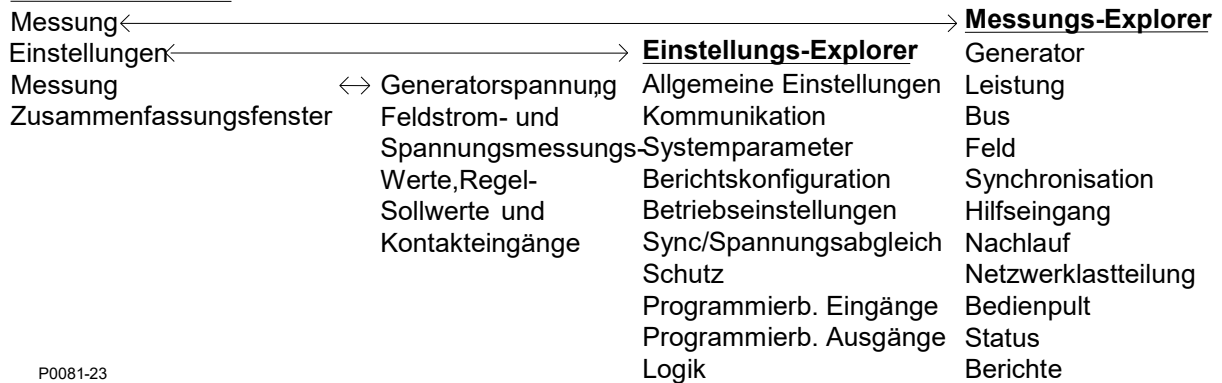
Abbildung 6-1. Steuerelemente und Anzeigen auf der vorderen Schalttafel

Tabelle 6-1. Steuerelemente und Anzeigen auf der vorderen Schalttafel

Positionsanzeiger	Beschreibung
A	<i>Anzeige.</i> Die Flüssigkeitskristallanzeige (LCD) dient als lokale Quelle für vom DECS-250E bereitgestellte Informationen. Das LCD zeigt Informationen zum Betrieb, Sollwerte, Schleifenverstärkungen, Messungen, Schutzfunktionen, Systemparameter und allgemeine Einstellungen an. Das Hintergrund beleuchtete LCD mit 128 mal 64 Bildpunkten stellt weiße Zeichen auf blauem Hintergrund dar.
B	<i>Anzeige Pre-Position (Vorpositionierung).</i> Diese rote Leuchtdiode (LED) leuchtet, wenn der Sollwert des aktiven Modus auf einem der drei (vordefinierten) Vorpositionierungseinstellungen steht.
C	<i>Begrenzungsanzeigen (Limits).</i> Zwei rote LED zeigen an, wenn der Sollwert des aktiven Modus den Minimal- oder Maximalwert erreicht.
D	<i>Drucktaster für Bildlauf.</i> Diese vier Knöpfe werden verwendet, um nach oben, unten, links und rechts durch die im Display angezeigten Menüs zu blättern (Positionsanzeiger A). Während der Bearbeitung wählen die linke und rechte Bildlauftaste die zu ändernde Variable und die Auf und Ab Bildlauftasten ändern den Wert der Variable.
E	<i>Drucktaster Reset (Zurücksetzen).</i> Dieser Taster bricht die Bearbeitung ab, setzt Alarmmeldungen und verriegelte Alarmrelais zurück und kann für den Schnellzugriff auf den Messbildschirm verwendet werden.
F	<i>Kommunikationsschnittstelle.</i> Diese USB Buchse vom Typ B verbindet das DECS-250E mit einem PC auf dem BESTCOMSP ^{Plus} ® läuft für vor Ort Kommunikation. BESTCOMSP ^{Plus} wird mit dem DECS-250E geliefert.
G	<i>Drucktaster Edit (Bearbeiten).</i> Durch Drücken dieses Tasters wird die Bearbeitung gestartet und die Einstellungen des DECS-250E können verändert werden. Am Ende der Bearbeitungssitzung wird der Edit Taster gedrückt, um die veränderten Einstellungen zu speichern.
H	<i>Anzeige Null Balance (Nullabgleich).</i> Diese grüne LED leuchtet auf, wenn der Sollwert der inaktiven Betriebsmodi (AVR, FCR, FVR, VAR und PF) dem Sollwert des aktiven Modus entspricht.
I	<i>Anzeige PSS Aktiv.</i> Diese rote LED wird nicht verwendet. Eine Netzstabilisatoroption steht nicht zur Verfügung.
J	<i>Anzeige Internal Tracking (Interner Nachlauf).</i> Diese rote LED leuchtet auf, wenn irgendein passiver Modus (AVR, FCR, FCR, VAR oder Leistungsfaktor) dem Sollwert des aktiven Modus nachläuft, um einen "stoßfreien" Übergang zu erreichen, wenn die aktiven Modi gewechselt werden.

Menünavigation

Über die auf dem LCD der vorderen Schalttafel angezeigte Menüstruktur bietet das DECS-250E lokalen Zugriff auf die Einstellungen und Messwerte des DECS-250E. Abbildung 6-2 zeigt eine Übersicht der Menüstruktur. Man kann sich durch die Menüstruktur bewegen, indem man die vier Bildlauftasten verwendet.

DECS-250E Menu

P0081-23

Abbildung 6-2. Übersicht der Menüstruktur

Einstellungen verändern

Eine Einstellungsänderung wird an der vorderen Schalttafel durch folgende Schritte vorgenommen.

1. Navigieren Sie zu dem Bildschirm, der die zu ändernde Einstellung anzeigt.
2. Drücken Sie die Edit Taste und geben Sie den korrekten Benutzernamen und Passwort ein, um die notwendige Sicherheitszugriffsstufe zu erhalten. (Informationen zur Einrichtung und Verwendung von Benutzernamen und Passwortschutz finden Sie im Kapitel *Sicherheit* in diesem Handbuch.)
3. Markieren Sie die gewünschte Einstellung und drücken Sie Edit, um den Bildschirm zum Bearbeiten der Einstellung anzuzeigen. Dieser Bildschirm zeigt den Einstellungsbereich oder die erlaubte Auswahl von Einstellungen an.
4. Verwenden Sie die Bildlauf Tasten, um die zu ändernde Stelle / Auswahl für die Einstellung auszuwählen und ändern Sie die Einstellung.
5. Drücken Sie die Edit Taste, um die Änderungen zu speichern.

Anzeige einstellen

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Allgemeine Einstellungen, MMS der vorderen Schalttafel

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Allgemeine Einstellungen, MMS der vorderen Schalttafel

Das Aussehen und Verhalten der Anzeige auf der vorderen Schalttafel kann an Benutzerpräferenzen und die Bedingungen vor Ort angepasst werden. Diese BESTCOMSPPlus Einstellungen werden in Abbildung 6-3 gezeigt.

LCD

Die LCD Einstellungen beinhalten eine Kontrasteinstellung zur Anpassung an den Blickwinkel oder um bestimmte Umweltbedingungen auszugleichen. Die Möglichkeit, die Anzeigefarben umzukehren wird zur Anpassung an Beleuchtungsbedingungen und Benutzerpräferenzen angeboten.

Schlafmodus

Der Schlafmodus reduziert den Bedarf an Steuerleistung, indem die Hintergrundbeleuchtung des LCD abgeschaltet wird, wenn für den Zeitraum der Abschaltzeit für die LCD Beleuchtung keine Tastenaktivität registriert wurde.

Sprache

Für das DECS-250E sind Sprachmodule verfügbar. Wurde ein Sprachmodul einmal implementiert, kann es über die Spracheinstellung aktiviert werden.

Bildschirm-Scrollen

Die Anzeige kann so eingestellt werden, dass sie automatisch durch eine vom Benutzer ausgewählte Liste von Messwerten scrollt. Diese Funktion wird mit der Einstellung Bildlauf aktivieren aktiviert bzw. deaktiviert. Die Geschwindigkeit, mit der der Bildlauf durchgeführt wird, wird über die Einstellung zur Zeitverzögerung konfiguriert.

Schalttafel an der Vorderseite MMS

LCD Setup

Kontrastwert (%)

Anzeige invertieren

Einstellungen für Schlafmodus

Schlafmodus

Aktiviert ▾

Abschaltzeit LCD Hintergrundbeleuchtung (s)

Spracheinstellung

Sprachauswahl

Englisch ▾

Einstellungen für Bildschirm-Scrollen

Bildlauf aktivieren

Aktiviert ▾

Bildlauf Zeitverzögerung (s)

Einstellungen für scrollbare Messungen

- GV Primärseite
- GC Primärseite
- CC Primärseite
- Frequenz
- Leistung Primärseite
- PF Primärseite
- Energie Primärseite
- BV Primärseite
- Feld Primärseite
- Synchronisation Primärseite
- Hilfseingang
- Nachlauf
- Echtzeituhr
- Kontakteingänge
- Kontaktausgänge
- Geräte ID

Abbildung 6-3. Einstellungen für die MMS der vorderen Schalttafel

Kontrastwert (%): Einstellbar von 0 bis 100 in 1% Schritten.

Anzeige invertieren: Deaktivieren für weiße Zeichen auf blauem Grund. Aktivieren für blaue Zeichen auf weißem Grund.

Schlafmodus: Aktiviert oder deaktiviert.

Abschaltzeit LCD Hintergrundbeleuchtung: Einstellbar von 0 bis 120 Sekunden in Schritten von 1 Sekunde.

Sprachauswahl: Wählen Sie Englisch, Russisch, Spanisch, Deutsch oder Chinesisch.

Einstellungen für scrollbare Messungen: Wählen Sie aus den Hauptkategorien GV Primärseite, GC Primärseite, CC Primärseite, Frequenz, Leistung Primärseite, PF Primärseite, Energie Primärseite, BV Primärseite, Feld Primärseite, PSS Primärseite, Synchronisation Primärseite, Hilfseingang, Nachlauf, Echtzeituhr, Kontakteingänge, Kontaktausgänge oder Geräte ID. Wählen Sie nachfolgend die gewünschten Parameter in jeder Kategorie.

Bildlauf aktivieren: Aktivieren oder deaktivieren.

Bildlauf Zeitverzögerung (s): Einstellbar von 1 bis 600 Sekunden in Schritten von 1 Sekunde.



7 • Leistungseingänge

Leistung wird an zwei getrennten Eingängen angelegt: Steuerleistung und Betriebsleistung. Der Steuerleistungseingang beliefert die interne Stromversorgung, die die Logik-, Schutz- und Steuerfunktionen mit Strom versorgt. Die Leistungsstufe verwendet den Betriebsleistungseingang als Quelle für die umgewandelte Erregungsleistung, die sie an das Feld anlegt.

Steuerleistung

Der Pegel für akzeptable Steuerleistungsspannung wird durch die Bauformnummer bestimmt. Es ist einer von zwei Pegeln möglich. Bauform Lxxxxxxx weist auf eine Nennspannung von 24 Vdc hin und akzeptiert einen Spannungsbereich von 18 bis 30 Vdc. Bauform Cxxxxxxx weist auf eine Nennspannung von 120 Vac / 125 Vdc hin und akzeptiert einen Spannungsbereich von 90 bis 132 Vac (50/60 Hz) und 90 bis 150 Vdc. Ein Eingang (entweder Gleichstrom oder Wechselstrom) reicht für den Betrieb aus (nur bei Bauform Cxxxxxxx), aber zwei Eingänge bieten Redundanz. Werden beide Steuerleistungseingänge verwendet, so ist für den Wechselstromeingang ein Trennwandler erforderlich. Gleichstrom-Steuerleistung wird an den Klemmen BATT+ und BATT- angelegt. Wechselstrom-Steuerleistung wird an den Klemmen L und N angelegt.

Betriebsleistung

Betriebsleistung wird an den Klemmen A, B und C angelegt. Um den gewünschten Erregungspegel zu erreichen, muss die entsprechende Betriebsleistungseingangsspannung angelegt werden. Tabelle 7-1 listet die akzeptablen Betriebsleistungsspannungsbereiche für das DECS-250 auf.

Tabelle 7-1. DECS-250 Betriebsleistungsspezifikationen

Kontinuierlicher Feldausgang	Eingangsspannungsbereich
63 Vdc	108 bis 132 Vac, 1 Phase, 50/60 Hz 72 bis 88 Vac, 3 Phasen, 50/60 Hz
125 Vdc	216 bis 264 Vac, 1 Phase, 50/60 Hz 144 bis 176 Vac, 3 Phasen, 50/60 Hz
250 Vdc	288 bis 352 Vac, nur 3 Phasen, 50/60 Hz

Hinweis

Für die gewünschten Ergebnisse müssen die Anschlüsse am Leistungseingang mit ABC Phasendrehung hergestellt werden.



8 • Leistungsstufe

Das DECS-250E liefert geregelte Gleichstrom-Erregungsleistung an das Hauptfeld oder an das Feld eines Bürsten- oder bürstenlosen Erregers. Erregungsleistung wird an den Klemmen F+ und F- bereitgestellt.

Die Betriebsleistung für die DECS-250E Leistungsstufe akzeptiert ein- oder dreiphasigen Wechselstrom von einem Transformator. Die Betriebsleistung der Leistungsstufe wird an den Klemmen A, B und C angelegt. Die CH Klemme dient als Verbindungspunkt für die Gehäusemasse.

Die Leistungsstufe des DECS-250E verwendet eine halbgesteuerte Gleichrichterbrücke mit drei Siliziumthyristoren (SCR), die den Wechselstrom-Betriebsleistungseingang in Gleichstrom-Erregungsleistung umwandelt. Die DECS-250E Leistungsstufe ist in der Lage, 50, 100 oder 200 Adc Dauerstrom zu liefern, abhängig von der Auswahl des Erregungsstroms über die Bauform. Alle Erregungsstromvarianten liefern Dauerstrom bei Nennspannungen von 63, 125 oder 250 Vdc.

Bei einer Anforderung für ein stetiges Erregerfeld mit 250 Vdc beträgt der nominelle Betriebsleistungspegel des DECS-250E 320 Vac, dreiphasig. Bei einer Anforderung für ein stetiges Erregerfeld mit 125 Vdc sind die nominellen Betriebsleistungspegel des DECS-250E 160 Vac dreiphasig oder 240 Vac einphasig. Bei einer Anforderung für ein stetiges Erregerfeld mit 63 Vdc entsprechen die nominellen Betriebsleistungspegel des DECS-250E entweder 80 Vac dreiphasig oder 120 Vac einphasig.

Die Nennfrequenz der Betriebsleistungsspannung beträgt 50/60Hz für alle DECS-250E Varianten.

Schutz vor Feldschwankungen

Fehlerzustände, wie zum Beispiel ein Ausfall der Synchronisation können Übergangsschwankungen in den Feldstromkreis induzieren. Wird diese Energie nicht abgeleitet, hat sie das Potential, die SCR der Leistungsstufe zu beschädigen.

Die Schutzfunktion gegen Feldschwankungen löst aus, wenn die Feldspannung 1.000 Volt überschreitet. Bei einer Auslösung des Schutzes gegen Feldschwankungen werden die Zündimpulse der SCR in der Leistungsstufe blockiert, das DECS-250E wechselt in den Stopp-Modus und es wird ein selbsthaltender Polschlupf-Alarm gemeldet. Der Polschlupf-Alarm muss zurückgesetzt werden, bevor die Erregung fortgesetzt werden kann.

Vorsicht

Zur Vermeidung von Schäden an der Ausrüstung wird empfohlen dass für den Polschlupf-Alarm die Standardeinstellung *Selbsthaltend* beibehalten wird und das dieser als Auslösung (Abschaltung) behandelt wird. Ist der Alarm nicht selbsthaltend, könnten mehrere Feldschwankungen nacheinander auftreten und das DECS-250E beschädigen.

Kompatibilität mit Umkehrmodus-Erregungssystemen

Die Leistungsstufe des DECS-250E kann für den Betrieb in negativer Richtung konfiguriert werden, um die Steuerwindungen eines Umkehrmodus-Erregungssystems zu versorgen.



9 • Spannungs- und Strommessung

Das DECS-250E tastet die Generatorspannung, den Generatorstrom und die Busspannung über speziell dafür vorgesehene, isolierte Eingänge ab.

Generatorspannung

Dreiphasen-Generatorabtastspannung wird an die Klemmen E1, E2 und E3 des DECS-250E angelegt. Diese Abtastspannung wird normalerweise über einen vom Benutzer bereitgestellten Spannungstransformator angelegt, kann aber auch direkt angelegt werden. Diese Klemmen akzeptieren Dreiphasen-, Dreidrahtanschlüsse an den Klemmen E1 (A), E2 (B) und E3 (C) oder einphasige Anschlüsse an E1 (A) und E3 (C).

Der Generatorspannungsabtasteingang akzeptiert eine Maximalspannung von 600 Vac und hat eine Last von weniger als 1 VA.

Die Spannungen der Primär- und Sekundärwicklungen des Transformators werden bei den Einstellungen eingegeben, die das DECS-250E verwendet, um die angelegte Abtastspannung auszuwerten und die Systemparameter zu berechnen. Die Phasendrehung der Generatorabtastspannung kann als ABC oder ACB konfiguriert werden. Informationen über die Konfiguration des DECS-250E für die Generatorabtastspannung finden Sie im Kapitel *Konfiguration* dieses Handbuchs.

Abbildung 9-1 zeigt typische Verbindungen für die Generatorspannungsmessung.

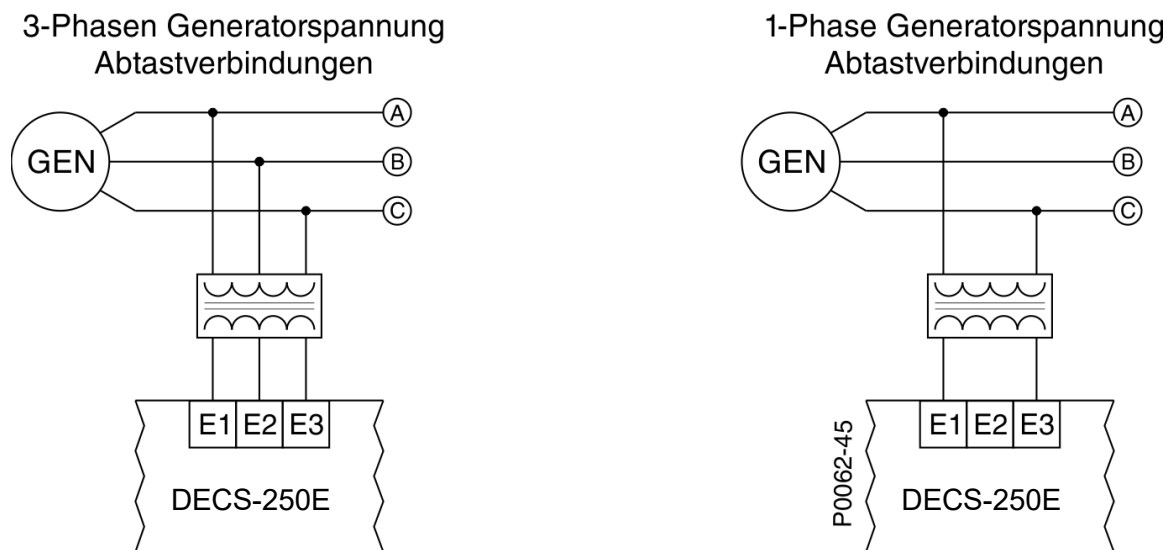


Abbildung 9-1. Typische Verbindungen für die Generatorspannungsmessung

Generatorstrom

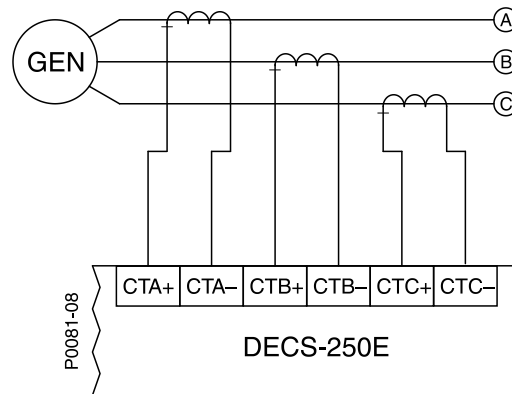
Generatorstromabtasteingänge bestehen aus Dreiphasen-Abtasteingängen und einem Abtasteingang für die Querstromkompensation.

Hinweis

Die Erdung des Stromtransformators (CT) sollte entsprechend der vor Ort zutreffenden Bestimmungen und Gepflogenheiten angelegt werden.

Phasenmessung

Dreiphasen-Generatorabtaststrom wird an die Klemmen CTA+ und CTA–, CTB+ und CTB– sowie CTC+ und CTC– über vom Benutzer bereitgestellte Stromtransformatoren (CT) ans DECS-250E angelegt. Einphasiger Generatorabtaststrom wird an die Klemmen CTB+ und CTB– des DECS-250E angelegt. Das DECS-250E ist kompatibel mit CT, die eine sekundärseitige Nennleistung von 5 Aac oder 1 Aac haben. Das DECS-250E verwendet diese sekundärseitigen Nennwerte zusammen mit den primärseitigen Nennwerten des CT, um den abgetasteten Strom auszuwerten und die Systemparameter zu berechnen. Informationen über die Konfiguration des DECS-250E für die Generatorabtastspannung finden Sie im Kapitel *Konfiguration* dieses Handbuchs. Abbildung 9-2 zeigt typische Verbindungen für Generator-Phasenstrommessung.



Hinweis:

1. Wenn nur ein CT verwendet wird, schließen Sie diesen an die B Phase an.

Abbildung 9-2. Typische Verbindungen für die Generatorstrommessung

Querstromkompensation

Der Querstromkompensationsmodus (induktives Differenzial) ermöglicht es zwei oder mehr parallel geschalteten Generatoren eine gemeinsame Last zu tragen. Wie in Abbildung 9-3 dargestellt wird, wird jeder Generator von einem DECS-250E gesteuert, das den DECS-250E Querstromkompensationseingang (Klemmen CCCT+ und CCCT–) sowie einen speziell dafür vorgesehenen, externen Stromtransformator (CT) zur Abtastung des Generatorstroms verwendet. Die in Abbildung 9-3 dargestellten Widerstände werden verwendet, um die Last einzustellen und können spezifisch für die Anwendung angepasst werden. Stellen Sie sicher, dass die Nennleistung der Widerstände für die Anwendung angemessen ist.

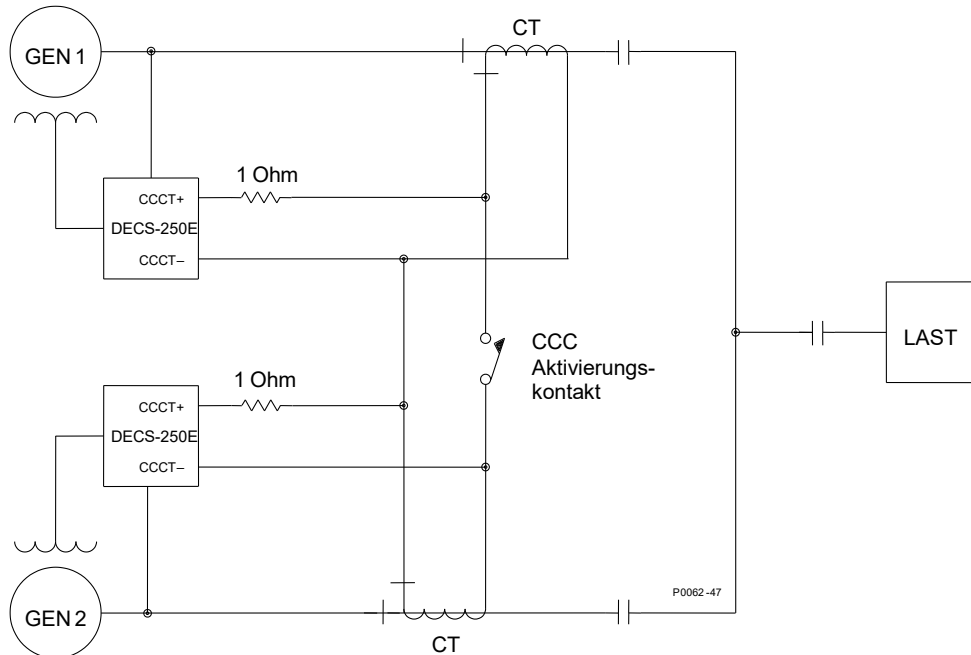


Abbildung 9-3. Verbindungen für Querstromkompensation

Hinweis

Wird eine Maschine aus dem Netz genommen, muss die sekundärseitige Windung des Querstromkompensations-CT dieser Maschine kurzgeschlossen werden. Ansonsten wird das Querstromkompensationsschema nicht funktionieren.

Busspannung

Die Busspannungsüberwachung ermöglicht Fehlererkennung, Spannungsabgleich zwischen Generator- und Busspannung sowie Synchronisation des Generators mit dem Versorgungsnetz / Bus. Diese Funktionen werden im Kapitel *Synchronisator* dieses Handbuchs erläutert. Dreiphasen-Busabtastspannung wird an die Klemmen B1, B2 und B3 des DECS-250E angelegt. Diese Abtastspannung wird normalerweise über einen vom Benutzer bereitgestellten Spannungstransformator angelegt, kann aber auch direkt angelegt werden. Diese Klemmen akzeptieren Dreiphasen-, Dreidrahtanschlüsse an den Klemmen B1 (A), B2 (B) und B3 (C) oder einphasige Anschlüsse an B3 (A) und B1 (C).

Der Busspannungsabtasteingang akzeptiert eine Maximalspannung von 600 Vac und hat eine Last von weniger als 1 VA.

Die Spannungen der Primär- und Sekundärwicklungen des Transformators werden bei den Einstellungen eingegeben, die das DECS-250E verwendet, um die angelegte Abtastspannung auszuwerten. Informationen über die Konfiguration des DECS-250E für die Busabtastspannung finden Sie im Kapitel *Konfiguration* dieses Handbuchs.

Abbildung 9-4 zeigt typische Verbindungen für die Bus-Spannungsmessung.

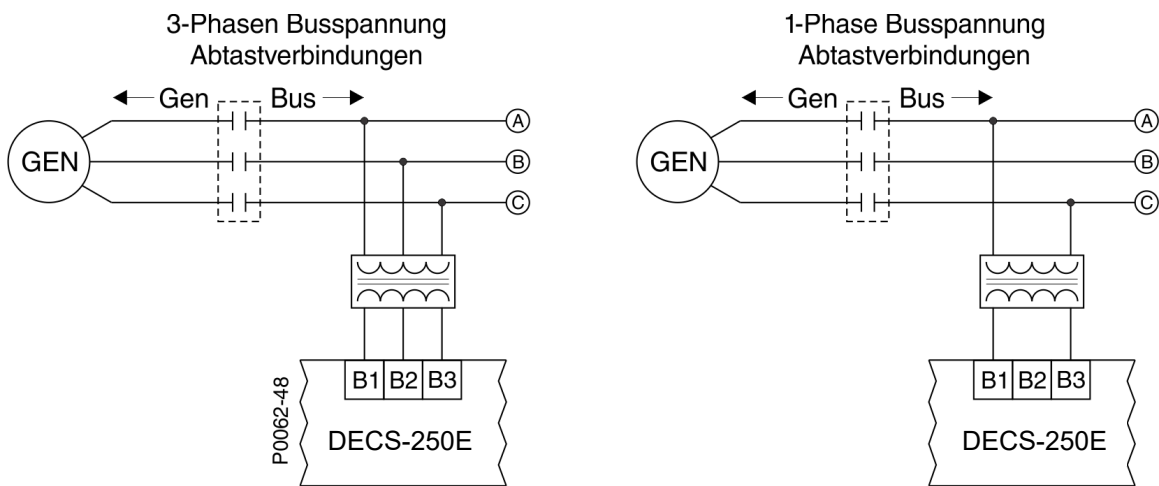


Abbildung 9-4. Typische Verbindungen für die Busspannungsmessung

10 • Kontakteingänge und -ausgänge

Es stehen zwölf isolierte Kontaktabstasteingänge zur Verfügung, um Aktionen des DECS-250E zu initiieren. Zehn Sätze von Kontaktausgängen bieten Möglichkeiten für Meldung und Steuerung.

Kontakteingänge

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Programmierbare Eingänge, Kontakteingänge
MMS Navigationspfad: Nicht über die MMS verfügbar.

Es stehen zwölf Kontakteingänge zur Verfügung, um Aktionen des DECS-250E zu initiieren. Zwei der Kontakteingänge haben Eingänge mit festen Funktionen: Start und Stopp. Die übrigen 10 Kontakteingänge sind programmierbar. Mit dem optionalen Kontakterweiterungsmodul stehen zusätzliche 10 Kontakteingänge zur Verfügung. Kontaktieren Sie Basler Electric für Bestellinformationen.

Alle Kontakteingänge sind mit potentialfreien Relais-/Schalterkontakten oder SPS-Ausgängen mit offenem Kollektor kompatibel. Jeder Kontakteingang verfügt über eine isolierte Abfragespannung und -strom von 12 Vdc bei 4 mAdc. Die entsprechenden Schalter/Kontakte sollten für einen Betrieb innerhalb dieses Signalpegels ausgewählt werden.

Hinweis

Die Länge der an jede Kontakteingangsklemme angeschlossenen Verkabelung darf 45,7 Meter (150 Fuß) nicht überschreiten. Längere Verkabelungen können dazu führen, dass induzierte elektrische Störungen die Erkennung der Kontakteingänge beeinflusst.

Start und Stopp Eingänge

Die Start und Stopp Eingänge akzeptieren einen Momentkontaktschluss, der das DECS-250E aktiviert (Start) und deaktiviert (Stopp). Empfängt das DECS-250E die Kontakteingänge für Start und Stopp gleichzeitig, hat der Stopp Eingang Priorität. Die Verbindungen für den Start Kontakteingang werden an den Klemmen START und COM A angeschlossen. Die Verbindungen für den Stopp Kontakteingang werden an den Klemmen STOP und COM A angeschlossen.

Programmierbare Eingänge

Die 10 programmierbaren Eingänge können so angeschlossen werden, dass sie den Status von Kontakten und Schaltern des Erregersystems überwachen. Dann können diese Eingänge, unter Verwendung der programmierbaren Logik *BESTlogicPlus*, als Teil eines benutzerdefinierten Logikschemas verwendet werden, um eine Vielzahl von Systemzuständen und -ereignissen zu steuern und zu melden. Informationen über die Verwendung der programmierbaren Eingänge in einem Logikschema finden Sie im Kapitel *BESTlogicPlus*.

Damit die programmierbaren Kontakteingänge einfacher identifiziert werden können, können Sie einen benutzerdefinierten Namen vergeben, der sich auf die Eingänge/Funktionen in ihrem System bezieht. Abbildung 10-1 zeigt einen Teil des *BESTCOMSPPlus* Kontakteingangs-Bildschirms, in dem jedem der 10 Eingänge ein benutzerdefinierter Name zugewiesen werden kann.

Hinweis

Gleichzeitige Anwendung von Kontakten an Kontakteingängen konfiguriert für:

- Das Erhöhen und Absenken des aktiven Sollwerts führt zu keiner Änderung des Sollwerts
- Die Auswahl des automatischen und manuellen Modus führt zur Auswahl des manuellen Modus

Kontakteingänge			
Eingang #1 Beschriftungstext <input type="text" value="AUTO_MODE"/>	Eingang #2 Beschriftungstext <input type="text" value="MANUAL_MODE"/>	Eingang #3 Beschriftungstext <input type="text" value="RAISE"/>	Eingang #4 Beschriftungstext <input type="text" value="LOWER"/>
Eingang #5 Beschriftungstext <input type="text" value="PREPOSITION_1"/>	Eingang #6 Beschriftungstext <input type="text" value="PREPOSITION_2"/>	Eingang #7 Beschriftungstext <input type="text" value="52 L/M"/>	Eingang #8 Beschriftungstext <input type="text" value="52 J/K"/>
Eingang #9 Beschriftungstext <input type="text" value="AUTOTRANSFER"/>	Eingang #10 Beschriftungstext <input type="text" value="ALARM_RESET"/>		

Abbildung 10-1. Kontakteingangsbeschriftungen

Kontaktausgänge

BESTCOMSPius Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Programmierbare Ausgänge, Kontaktausgänge](#)

MMS Navigationspfad: [Nicht über die MMS verfügbar.](#)

Die Kontaktausgänge des DECS-250E bestehen aus einem speziellen Wächterausgang und 9 programmierbaren Ausgängen. Mit dem optionalen Kontakterweiterungsmodul (CEM-2020H) stehen zusätzliche 18 Kontaktausgänge zur Verfügung. Das optionale CEM-125 oder CEM-2020 bietet zusätzliche 24 Kontaktausgänge. Kontaktieren Sie Basler Electric für Bestellinformationen.

Wächterausgang

Dieser SPDT (Form C) Ausgang ändert seinen Zustand während der folgenden Bedingungen:

- Verlust der Steuerleistung
- Die normale Ausführung der Firmware funktioniert nicht mehr
- Ein Auslösen des Übergangswächters wird in *BESTlogicPlus* festgestellt

Die Wächterausgangsverbindungen werden an den Klemmen WTCHD1 (Arbeitskontakt), WTCHD (gemeinsamer Anschluss) und WTCHD2 (Ruhekontakt) angeschlossen.

Programmierbare Ausgänge

Die 9 programmierbaren Arbeitskontaktausgänge können so konfiguriert werden, dass sie den Status des DECS-250E, aktive Alarmer, aktivierte Schutzfunktionen und aktivierte Begrenzerfunktionen melden. Unter Verwendung der programmierbaren Logik *BESTlogicPlus*, können diese Ausgänge als Teil eines benutzerdefinierten Logikschemas verwendet werden, um eine Vielzahl von Systemzuständen und -ereignissen zu steuern und zu melden. Informationen über die Verwendung der programmierbaren Ausgänge in einem Logikschema finden Sie unter *BESTlogicPlus Programmierbare Logik*.

Damit die programmierbaren Kontaktausgänge einfacher identifiziert werden können, können Sie einen benutzerdefinierten Namen vergeben, der sich auf die Funktionen in ihrem System bezieht. Abbildung 10-2 zeigt den *BESTCOMSPius* Kontaktausgangs-Bildschirm, in dem jedem der 9 Ausgänge ein benutzerdefinierter Name zugewiesen werden kann.

Kontaktausgänge		
Ausgang #1 Beschriftungstext START/STOP	Ausgang #2 Beschriftungstext LIMITER_ACTIVE	Ausgang #3 Beschriftungstext ALARM
Ausgang #4 Beschriftungstext MANUAL_MODE	Ausgang #5 Beschriftungstext UNIT_TRIP	Ausgang #6 Beschriftungstext FIELD_FLASH_ACTIVE
Ausgang #7 Beschriftungstext GEN_BREAKER_CLOSE	Ausgang #8 Beschriftungstext GOV_RAISE	Ausgang #9 Beschriftungstext GOV_LOWER

Abbildung 10-2. Kontaktausgangsbeschriftungen



11 • Hilfssteuerung

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Hilfeeingänge

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Hilfeeingänge

Das DECS-250E akzeptiert ein externes analoges Steuersignal für die Hilfssteuerung des Regelsollwertes. Sollwert-Hilfssteuerung ist in allen Regelmodi möglich: AVR, PF, VAr, FCR und FVCR. Das Steuersignal kann auch für die Begrenzerskalierung verwendet werden. Die Einstellungen für die Hilfssteuerung werden in Abbildung 11-1 gezeigt.

Hilfssteuerung Eingangstyp

Für die Hilfssteuerung kann entweder ein Spannungs- oder ein Stromsignal verwendet werden. Die Klemmen I+ und I– akzeptieren ein 4 bis 20 mAdc Signal. Die Klemmen V+ und V– akzeptieren ein –10 bis +10 Vdc Signal. Eine benachbarte Klemme mit der Bezeichnung GND bietet eine Anschlussmöglichkeit für eine empfohlene Kabelabschirmung. Der Eingangstyp wird in BESTCOMSPPlus ausgewählt.

Hilfssteuerungseingang Funktion

Der Hilfeingang kann zur Vorspannung des Regelungssollwertes oder zur Begrenzerskalierung verwendet werden.

Bei Verwendung des aktuellen Hilfeingangs reagiert das DECS-250E auf außerhalb des Bereichs liegende Eingänge folgendermaßen: Fällt das angelegte Signal unter 2 mAdc ab, nimmt das DECS-250E einen Signalausfall an und fällt auf einen nicht vorgespannten Zustand zurück. Ein angelegter Strom von mehr als 20 mAdc wird als volle Vorspannung (Bias) interpretiert.

DECS-250E-Eingang

Wird der Hilfeingang zur Hilfssteuerung des Regelsollwertes verwendet, liefert er ein Bias-Signal an den Regler und verschiebt so den Regelsollwert. Der in BESTCOMSPPlus angezeigte oder über Modbus® oder PROFIBUS übermittelte Sollwert spiegelt den Bias-Beitrag des Hilfeingangs nicht wider. Der angezeigte Sollwert bleibt unverändert, als ob kein Hilfeingang anliegt.

Sollwertgrenzen

Bei aktivierter Einstellung „Mit Begrenzung“ werden die minimalen und maximalen Sollwertgrenzen unabhängig vom Pegel des Hilfeingangs eingehalten.

Begrenzerskalierung

Wenn der Hilfssteuereingang für die Begrenzerskalierung konfiguriert ist, können die niedrigen Werte des Statorstrombegrenzers (SCL) und des Übererregungsbegrenzers (OEL) automatisch angepasst werden. Die automatische Einstellung des SCL und des OEL basiert auf sechs Parametern: Signal und Skala für drei Punkte. Der Signalwert für jeden Punkt repräsentiert die Hilfeingangsspannung. Der Skalenwert definiert den niedrigen Pegel des Begrenzers als Prozentsatz des Nennfeldstroms bei Vollast für den OEL und des Nennstatorstroms für den SCL. Für Hilfeingangsspannungen zwischen zwei der drei definierten Punkte wird die Niedrigniveau-Begrenzereinstellung linear zwischen den beiden Skalenwerten angepasst. Begrenzereinstellungen und Begrenzerskalierung werden im Detail im Kapitel *Begrenzer* dieses Handbuchs beschrieben.

Hilfssteuerung Verstärkung

Wird ein Strom-Eingangstyp ausgewählt, so wird der Eingangsstrom vom DECS-250E intern in ein Spannungssignal im Bereich von –10 bis +10 Vdc umgewandelt. Für die Konvertierung des angelegten Stromes in eine Spannung verwendet das DECS-250E die folgende Gleichung:

$$V_{aux} = (I_{aux} - 0.004) \times \left(\frac{20.0}{0.016} \right) - 10.0$$

Gleichung 1. Umrechnung Eingangsstrom in Spannungssignal

Wobei: V_{aux} das errechnete Spannungssignal und I_{aux} der angelegte Strom in Ampere sind.

Für Sollwertsteuerung wird V_{aux} mit der Hilfsverstärkungseinstellung des entsprechenden Regelmodus multipliziert.

Wird der Hilfeingang nicht verwendet, sollten alle Hilfsverstärkungseinstellungen auf Null gesetzt werden.

Wenn der Hilfeingang den Regelsollwert eines inaktiven Modus aktiv vorspannt, während die interne Nachführung aktiviert ist, ermöglicht die interne Nachführung einen Wechsel in den inaktiven Modus ohne Störung des Systems. Dies kann den effektiven Bereich des Hilfssteuereingangs einschränken.

Das folgende Beispiel zeigt, wie der effektive Bereich des Hilfeingangs eingeschränkt werden kann:

- Wenn das Erregersystem im FCR-Modus arbeitet, während der Sollwert des AVR-Modus durch ein +1-V-Gleichstromsignal am Hilfeingang vorgespannt wird, ändert sich die Generatorspannung bei Auslösung eines Wechsels in den AVR-Modus nicht, sofern die interne Nachführung aktiviert ist. Der Hilfeingang liegt jedoch unabhängig von der Höhe der Generatorspannung weiterhin bei +1 V. Dadurch verbleibt ein effektiver Einstellbereich von 9 V nach oben und 11 V nach unten, da der Bereich des Hilfeingangs zwischen -10 und +10 V liegt.

AVR Modus

Im AVR Modus wird das Hilfssteuerungssignal mit der AVR Verstärkungseinstellung multipliziert. Das Ergebnis definiert die Änderung des Sollwertes als Prozentwert der Generatornennspannung.

$$\text{Generatorspannung Anpassung} = V_{aux} \times 0,01 \times \text{AVR} - \text{Verstärkung} \times \text{Nennspannung}$$

Werden beispielsweise +10 Vdc AVR Verstärkung von 1,0 angelegt, erhöht sich der AVR Sollwert um 10% der Generatornennspannung. Dieses Beispiel trifft auch auf die nachfolgenden Modi zu.

FCR Modus

Im FCR Modus wird das Hilfssteuerungssignal mit der FCR Verstärkungseinstellung multipliziert. Der resultierende Wert bezieht sich auf einen Prozentsatz des Nenn-Leerlaufstroms.

$$\text{FCR Anpassung} = V_{aux} \times 0,01 \times \text{FCR} - \text{Verstärkung} \times \text{Leerlaufnennstrom (Feld)}$$

FVR Modus

Im FVR Modus wird das Hilfssteuerungssignal mit der FVR Verstärkungseinstellung multipliziert. Der resultierende Wert bezieht sich auf einen Prozentsatz des Nenn-Leerlaufstroms

$$\text{FVR Anpassung} = V_{aux} \times 0,01 \times \text{FVR} - \text{Verstärkung} \times \text{Leerlaufnennspannung (Feld)}$$

VAr Modus

Im VAr Modus wird das Hilfssteuerungssignal mit der VAr Verstärkungseinstellung multipliziert. Der resultierende Wert steht in Beziehung zum Prozentwert der Nenn-Scheinleistung (kVA).

$$\text{var Anpassung} = V_{aux} \times 0,01 \times \text{var} - \text{Verstärkung} \times 1,7321 \times \text{Nennspannung} \times \text{Nennstrom}$$

(Außenregelschleife ausgewählt)

Leistungsfaktormodus

Im Leistungsfaktormodus wird das Hilfssteuerungssignal mit der PF Verstärkungseinstellung multipliziert, um die PF Sollwertänderung zu definieren.

$$\text{PF Anpassung} = V_{aux} \times 0,01 \times \text{PF} - \text{Verstärkung (Außenregelschleife ausgewählt)}$$

Additionsart

Das Hilfssteuersignal kann so konfiguriert werden, dass es die innere oder äußere Regelschleife steuert. Eine Auswahl der inneren Schleife beschränkt die Hilfssteuerung auf die AVR, FCR und FVR Modi. Eine Auswahl der äußeren Schleife beschränkt die Hilfssteuerung auf die PF und VAr Modi.

The screenshot shows a configuration window titled "Hilfseingang". It is divided into two main sections. The left section contains three sub-sections: "Eingangstyp" with a dropdown menu set to "Spannung"; "Eingangsfunktion" with a dropdown menu set to "DECS Eingang" and a checkbox "mit Begrenzung" which is unchecked; and "Additionstyp" with a dropdown menu set to "Innere Schleife". The right section, titled "Einstellungen für Hilfsverstärkung", contains five input fields, each with a value of "0.00": "AVR (Modus) Verstärkung", "FCR (Modus) Verstärkung", "FVR (Modus) Verstärkung", "VAR (Modus) Verstärkung", and "PF (Modus) Verstärkung".

Abbildung 11-1. Einstellungen für den Hilfseingang



12 • Regelung

In jedem der fünf verfügbaren Regelmodi regelt das DECS-250E präzise den Pegel der gelieferten Erregungsleistung. Die stabile Regelung wird noch durch die automatische Verfolgung des Sollwertes des aktiven Modus durch die Sollwerte der passiven Regelmodi verbessert. Vorpositionierte Sollwerte innerhalb jedes Regelmodus erlauben es, das DECS-250E für die Anforderungen mehrerer Systeme und Anwendungen zu konfigurieren.

BESTCOMSPi+ Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, AVR/FCR/FVR und VAR/PF

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, AVR/FCR/FVR und VAR/PF

Sollwerteingabe und –anzeige

Regelungseinstellungen, die mit den Nennwerten der geschützten Maschine im Zusammenhang stehen, können in BESTCOMSPi+ entweder als tatsächliche (natürliche) Einheiten oder als Per-Unit Werte eingegeben werden. Wenn die natürliche Einheit eines Sollwertes bearbeitet wird, berechnet BESTCOMSPi+ automatisch den entsprechenden Per-Unit Wert und zeigt diesen im Per-Unit Einstellungsfeld an. Wenn umgekehrt der Per-Unit Wert eines Sollwertes bearbeitet wird, berechnet BESTCOMSPi+ automatisch die entsprechende natürliche Einheit und zeigt diese im Primäreinheit-Sollwertfeld an.

Werden die Nenndatenparameter der Maschine geändert, nachdem alle Sollwerte zugewiesen wurden, wird BESTCOMSPi+ automatisch alle natürlichen Einstellungen neu berechnen, die auf den geänderten Nenndatenparametern basieren.

Betriebsmodi

Durch Auswahl der entsprechenden Betriebsart ist mit dem DECS-250E die Steuerung eines Synchrongenerators oder Synchronmotors möglich. Die Einstellungen für den Betriebsmodus sind in Abbildung 12-1 dargestellt.

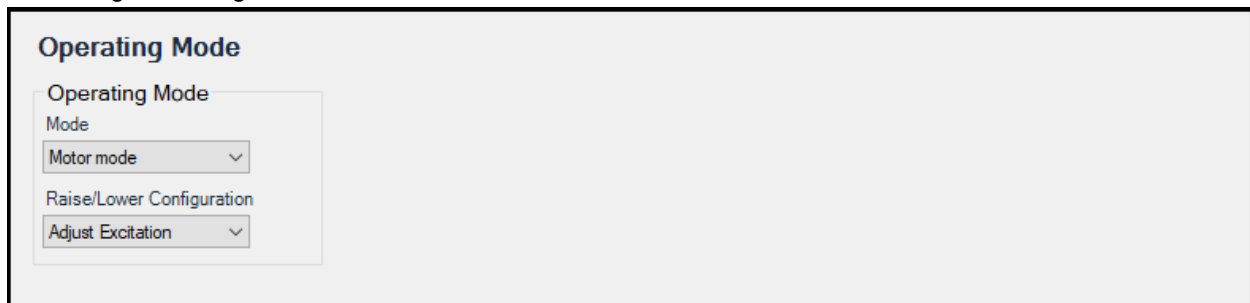


Abbildung 12-1. Betriebsmoduseinstellungen

Wenn der Motormodus ausgewählt ist, betrachtet das DECS-250E die gesteuerte Maschine als Last und alle entsprechenden Felder auf der HMI auf der Vorderseite und in BESTCOMSPi+ werden von „Generator“ auf „Motor“ umgeschaltet. Die Netzstromwinkel werden um 180° verschoben, wodurch das Vorzeichen der Wirk- und Blindleistungsmessungen in allen Mess-, Datenprotokoll- und Echtzeitanalysefeldern umgekehrt wird.

Durch Auswahl des Motormodus wird die Einstellung „Anheben/Absenken“ aktiviert. Diese Einstellung konfiguriert, ob Erhöhungs- und Senkungseingänge den Erregungspegel oder den Regelungssollwert anpassen.

Regelmodi

Das DECS-250E verfügt über fünf Regelmodi: Automatische Spannungsregelung (AVR), Feldstromregelung (FCR), Feldspannungsregelung (FVR), VAR und Leistungsfaktor-Regelung (PF).

AVR

Wenn es im AVR Modus (automatische Spannungsregelung) arbeitet, regelt das DECS-250E den Erregungspegel, um den Sollwert der Generatorklemmenspannung trotz Änderungen der Last- und Betriebsbedingungen zu halten. Der AVR Sollwert (oder Arbeitspunkt) wird eingestellt über:

- das Anlegen von Kontakten an den Kontakteingängen des DECS-250E, die für das Anheben und Senken des aktiven Sollwerts konfiguriert sind,
- das Anlegen eines analogen Steuersignals am Hilfssteuereingang des DECS-250E,
- die BESTCOMSP*Plus* Bedienoberfläche (verfügbar im BESTCOMSP*Plus* Messungs-Explorer),
- einen Befehl zum Anheben oder Senken, der über die Modbus Schnittstelle des DECS-250E übertragen wird.

Der Einstellungsbereich wird durch Minimal- und Maximaleinstellungen definiert, die als Prozentwert der Generatornennspannung ausgedrückt werden. Die Zeitspanne, die erforderlich ist, um den AVR Sollwert von einem Limit zum anderen zu verändern, wird durch die Einstellung für die Übergangsrate bestimmt. Diese Einstellungen werden in Abbildung 12-2 gezeigt.

FCR

Wenn es im FCR Modus (Feldstromregelung) arbeitet, regelt das DECS-250E den Pegel des Stroms, den es an das Feld liefert auf der Grundlage des FCR Sollwerts. Der Einstellungsbereich des FCR Sollwerts hängt von den Nennwerten des Feldes und anderen zugehörigen Einstellungen ab. Der FCR Sollwert wird eingestellt über:

- das Anlegen von Kontakten an den Kontakteingängen des DECS-250E, die für das Anheben und Senken des aktiven Sollwerts konfiguriert sind,
- das Anlegen eines analogen Steuersignals am Hilfssteuereingang des DECS-250E,
- die BESTCOMSP*Plus*® Bedienoberfläche (verfügbar im BESTCOMSP*Plus* Messungs-Explorer),
- einen Befehl zum Anheben oder Senken, der über die Modbus Schnittstelle des DECS-250E übertragen wird.

Der Einstellungsbereich wird durch Minimal- und Maximaleinstellungen definiert, die als Prozentwert des Feldnennstroms ausgedrückt werden. Die Zeitspanne, die erforderlich ist, um den FCR Sollwert von einem Limit zum anderen zu verändern, wird durch die Einstellung für die Übergangsrate bestimmt. Diese Einstellungen werden in Abbildung 12-2 gezeigt.

FVR

Der FVR Modus (Feldspannungsregelung) ermöglicht Generatormodellierung und Bewertungstests entsprechend der WECC Testanforderungen. Der FVR Modus kann auch verwendet werden, um vom aktiven DECS-250E auf ein sekundäres DECS umzuschalten.

Wenn es im FVR Modus arbeitet, regelt das DECS-250E den Pegel der Feldspannung, den es an das Feld liefert auf der Grundlage des FVR Sollwerts. Der Einstellungsbereich des FVR Sollwerts hängt von den Nennwerten des Feldes und anderen zugehörigen Einstellungen ab. Der FVR Sollwert wird eingestellt über:

- ein Anlegen von Kontakten an den Kontakteingängen des DECS-250E, die für das Anheben und Senken des aktiven Sollwerts konfiguriert sind,
- das Anlegen eines analogen Steuersignals am Hilfssteuereingang des DECS-250E,
- die BESTCOMSP*Plus* Bedienoberfläche (verfügbar im BESTCOMSP*Plus* Messungs-Explorer),
- einen Befehl zum Anheben oder Senken, der über die Modbus Schnittstelle des DECS-250E übertragen wird.

Der Einstellungsbereich wird durch Minimal- und Maximaleinstellungen definiert, die als Prozentwert der Feldnennspannung ausgedrückt werden. Die Zeitspanne, die erforderlich ist, um den FVR Sollwert von

einem Limit zum anderen zu verändern, wird durch die Einstellung für die Übergangsrate bestimmt. Diese Einstellungen werden in Abbildung 12-2 gezeigt.

AVR/FCR/FVR Sollwerte		
Automatischer Spannungsregler (AVR)		
Sollwert	Primary V	
<input type="text" value="120.0"/>		
<input type="text" value="1.000"/>	pro Einheit	
Min. (% der Nenn)		
<input type="text" value="70.0"/>		
Max. (% der Nenn)		
<input type="text" value="120.0"/>		
Durchlaufzeit (s)		
<input type="text" value="20"/>		
Präposition 1		
Sollwert		
<input type="text" value="20.0"/>		
	Primary V	
Feldstromregler (FCR)		
Sollwert	Primary A	
<input type="text" value="0.10"/>		
<input type="text" value="0.020"/>	pro Einheit	
Min. (% der Nenn)		
<input type="text" value="0.0"/>		
Max. (% der Nenn)		
<input type="text" value="120.0"/>		
Durchlaufzeit (s)		
<input type="text" value="20"/>		
Präposition 1		
Sollwert		
<input type="text" value="0.0"/>		
	Primary A	
Feldspannungsregler (FVR)		
Sollwert	Primary V	
<input type="text" value="10.00"/>		
<input type="text" value="0.159"/>	pro Einheit	
Min. (% der Nenn)		
<input type="text" value="0.0"/>		
Max. (% der Nenn)		
<input type="text" value="150.0"/>		
Durchlaufzeit (s)		
<input type="text" value="20"/>		
Präposition 1		
Sollwert		
<input type="text" value="10.00"/>		
	Primary V	

Abbildung 12-2. Einstellungen zur AVR, FCR und FVR Regelung

VAR

Wenn es im VAR Modus arbeitet, regelt das DECS-250E den Blindleistungsausgang (VAR) des Generators auf der Grundlage des VAR Sollwerts. Der Einstellungsbereich des VAR Sollwerts hängt von den Nennwerten des Generators und anderen zugehörigen Einstellungen ab. Der VAR Sollwert wird eingestellt über:

- ein Anlegen von Kontakten an den Kontakteingängen des DECS-250E, die für das Anheben und Senken des aktiven Sollwerts konfiguriert sind,
- das Anlegen eines analogen Steuersignals am Hilfssteuereingang des DECS-250E,
- die BESTCOMSPi^{us}® Bedienoberfläche (verfügbar im BESTCOMSPi^{us} Messungs-Explorer),
- einen Befehl zum Anheben oder Senken, der über die Modbus Schnittstelle des DECS-250E übertragen wird.

Der Einstellungsbereich wird durch Minimal- und Maximaleinstellungen definiert, die als Prozentwert des Nenn-kVA Ausgangs des Generators ausgedrückt werden. Die Zeitspanne, die erforderlich ist, um den VAR Sollwert von einem Limit zum anderen zu verändern, wird durch die Einstellung für die Übergangsrate bestimmt. Eine Einstellung für die Bandbreite zur Spannungseinstellung definiert die oberen und unteren Grenzen der Spannungskorrektur, wenn in einem der Modi VAR oder Leistungsfaktorregelung gearbeitet wird. Die Einstellungen des VAR Modus werden in Abbildung 12-3 gezeigt.

Leistungsfaktor

Wenn es im Leistungsfaktormodus (PF) arbeitet, steuert das DECS-250E den VAR Ausgang des Generators auf der Grundlage des Leistungsfaktorsollwerts, da die kW Last am Generator variiert. Der Einstellungsbereich des PF Sollwerts wird durch die Einstellung für PF – Voreilung und PF – Nacheilung bestimmt. Die Zeitspanne, die erforderlich ist, um den PF Sollwert von einem Limit zum anderen zu verändern, wird durch die Einstellung für die Übergangsrate bestimmt. Eine Einstellung für die Bandbreite zur Spannungseinstellung^E definiert die oberen und unteren Grenzen der Spannungskorrektur, wenn das DECS-250E in einem der Modi VAR oder Leistungsfaktorregelung arbeitet. Der Pegel für die PF Wirkleistung legt den Pegel der Generatorausgangsleistung (kW) fest, bei dem das DECS-250 von/zum Statikkompensations-/Leistungsfaktormodus umschaltet. Sinkt der Leistungspegel unter die Einstellung, schaltet das DECS-250E vom Leistungsfaktormodus in den Statikkompensationsmodus. Umgekehrt schaltet das DECS-250E vom Statikkompensationsmodus in den Leistungsfaktormodus, wenn der Leistungspegel über die Einstellung ansteigt. Eine Einstellung von 0 bis 30% kann in Schritten von 0,1% eingegeben werden.

Die Einstellungen des Leistungsfaktormodus werden in Abbildung 12-3 gezeigt.

VAR/PF Sollwerte		
Bandbreite für Spannungsfeineinstellung		
Bandbreite für Spannungsfeineinstellung (%)		
20.00		
PF Wirkleistungsniveau		
PF Wirkleistungsniveau (%)		
0.0		
Blindleistungssteuerung (VAr)		
Sollwert		
0.0	Primary kVAr	
0.000	pro Einheit	
Min. (% der Nenn)		
0.0		
Max. (% der Nenn)		
100.0		
Durchlaufrate (s)		
20		
Präposition 1		
Sollwert		
1.000		
Leistungsfaktorsteuerung (PF)		
Sollwert		
1.000		
PF - Voreilung		
-0.800		
PF - Nacheilung		
0.800		
Durchlaufrate (s)		
20		
Präposition 1		
Sollwert		
1.000		

Abbildung 12-3. Einstellungen zur VAR and Leistungs-factorregelung

Vorpositionierungssollwerte

Jeder Regelmodus verfügt über drei Vorpositionierungssollwerte, die es ermöglichen, das DECS-250E für die Anforderungen mehrerer Systeme und Anwendungen zu konfigurieren. Jeder Vorpositionierungssollwert kann einem programmierbaren Kontakteingang zugewiesen werden. Wenn der entsprechende Kontakteingang geschlossen wird, wird der Sollwert auf den zugehörigen Vorpositionierungswert gefahren.

Jede Vorpositionierungsfunktion hat drei Einstellungen: Sollwert, Übergangsrate und Modus. Die Einstellungen der Vorpositionierungsfunktion für die AVR, FCR und FVR Modi werden in Abbildung 12-3 dargestellt. (Die Einstellungen der Vorpositionierungsfunktion für die VAR und Leistungs-factor Modi sind ähnlich und werden hier nicht dargestellt.)

Sollwert

Der Einstellungsbereich jedes Vorpositionierungssollwertes ist identisch mit dem des Sollwertes des entsprechenden Steuermodus. Der Einstellungsbereich für einen Sollwert basiert auf den Nennwerten des Generators und ist durch die Einstellungen für VAr Minimum und VAr Maximum begrenzt.

Übergangsrate

Die Einstellung für die Übergangsrate steuert die Zeitdauer, die für den Wechsel von einem Vorpositionierungssollwert auf einen anderen erforderlich ist. Eine Einstellung von Null implementiert einen verzögerungsfreien Schritt.

Modus

Die Moduseinstellung bestimmt, ob das DECS-250E auf weitere Befehle zur Sollwertänderung reagiert, während der Vorpositionierungsbefehl umgesetzt wird.

Steht der Vorpositionierungsmodus auf 'Freigeben', werden Befehle zur Sollwertänderung akzeptiert, um den Sollwert zu erhöhen oder zu senken, während der Vorpositionierungsbefehl umgesetzt wird. Zusätzlich dazu wird, wenn der inaktive Vorpositionierungsmodus auf 'Freigeben' steht und der interne Nachlauf aktiviert ist, der Vorpositionierungswert auf die Nachlauffunktion reagieren.

Wenn der Vorpositionsmodus „Halten“ ist, werden weitere Sollwertänderungsbefehle ignoriert oder prioritätsabhängig ausgeführt, solange der entsprechende Kontakteingang geschlossen ist. Vorposition 3 hat die höchste Priorität, Vorposition 1 die niedrigste. Wenn beispielsweise Vorposition 1 (Halten) aktiv ist und Vorposition 3 schließt, ändert sich der Sollwert auf Vorposition 3. Wenn jedoch Vorposition 2 (Halten) aktiv ist und Vorposition 1 schließt, ändert sich der Sollwert nicht, da Vorposition 2 eine höhere Priorität als Vorposition 1 hat. Zusätzlich dazu wird, wenn der inaktive Vorpositionierungsmodus auf 'Halten' steht und die interne Nachlauffunktion aktiviert ist, der passive Modus den passiven Sollwert auf dem Vorpositionierungswert halten und die Nachlauffunktion übergehen.

Präposition	Sollwert (Primary V)	Sollwert (Primary A)	Sollwert (pro Einheit)	Durchlaufzeit (s)	Modus
Präposition 1	120.0	0.10	1.000	0	Auslösen
Präposition 2	122.0	0.20	1.017	0	Auslösen
Präposition 3	120.0	0.10	1.000	0	Auslösen

Abbildung 12-4. Vorpositionierungssollwerte

Betrieb mit parallel arbeitenden Generatoren

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Parallel/Netzspannungsabfall Kompensation

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Parallel/Netzspannungsabfall Kompensation

Das DECS-250E kann dazu verwendet werden, den Erregungspegel von zwei oder mehr parallel arbeitenden Generatoren zu steuern, so dass sich die Generatoren die Blindlast teilen. Für die Verteilung der Blindlast kann das DECS-250E entweder Methoden zur Statikkompensation oder zur Querstromkompensation (Blindstromdifferential) verwenden. Eine separate Funktion zur Lastverteilung ermöglicht es jeder Maschine, die Last proportional zu teilen, ohne dabei einer Spannungs- oder Frequenzdrift ausgesetzt zu sein.

Die Einstellungen für parallel betriebene Generatoren werden in Abbildung 12-5 dargestellt und in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Kompensation für Blindspannungsabweichung

Statikkompensation dient als eine Methode zur Steuerung des Blindstroms, wenn der Generator parallel zu einer anderen Energiequelle betrieben wird. In einphasigen Anwendungen verwendet die Statikkompensation den CT der B-Phase. Ist die Statikkompensation aktiviert, wird die Generatorspannung proportional zur gemessenen Blindleistung des Generators korrigiert. Die Einstellung zur Kompensation der Blindspannungsabweichung wird als Prozentwert des Nennwertes der Generatorklemmenspannung ausgedrückt.

Hinweis

Damit die Statikkompensation arbeiten kann, muss der Logikblock PARALLEL_EN_LM in der programmierbaren Logik von BESTlogicPlus auf WAHR gesetzt sein.

Querstromkompensation

Der Querstromkompensationsmodus (Blindstromdifferential) dient als Methode zur Parallelschaltung von mehreren Generatoren, um die Blindlast gemeinsam zu tragen. Wenn die Blindlast richtig verteilt ist, wird kein Strom in den Querstromkompensationseingang des DECS-250E gespeist (der mit dem Transformator der B-Phase verbunden ist). Falsche Verteilung der Blindlast führt dazu, dass ein Differenzstrom in den Querstromkompensationseingang geleitet wird. Ist die Querstromkompensation aktiviert, führt dieser Eingang dazu, dass das DECS-250E darauf mit dem korrekten Regelniveau reagiert. Die Reaktion des DECS-250E wird durch die Einstellung für die Querstromkompensationsverstärkung gesteuert, die als Prozentwert der Einstellung für die nominelle CT Spannung des Systems ausgedrückt wird.

Informationen zur Anwendung der Querstromkompensation sind im Kapitel *Spannungs- und Strommessung* dieses Handbuchs zu finden.

Netzwerklastteilung

In einer Anwendung mit mehreren Generatoren stellt die Lastteilungsfunktion eine gleichmäßige Verteilung der Blindlast auf die Generatoren sicher. Es arbeitet auf ähnliche Weise wie die Querstromkompensation aber ohne die Anforderungen an die externe Hardware und Entfernungsbeschränkungen. Anstelle der Verteilung der Last auf der Grundlage des CT Verhältnisses wird die Last auf einer Per-Unit Basis aus den Generatorendaten berechnet. Die gemeinsame Nutzung von Lastinformationen zwischen DECS-250E Controllern wird über die Ethernet-Schnittstelle an jedem DECS-250E erreicht, die über ein Peer-to-Peer Netzwerk kommuniziert, das speziell für die Lastaufteilungsfunktion vorgesehen ist. Jedes DECS-250E misst den Blindstrom seines zugehörigen Generators und sendet seine Messung an alle anderen DECS-250E Controller im Netzwerk. Jedes DECS-250E vergleicht seinen eigenen Blindstrompegel mit der Summe aller gemessenen Ströme und passt seinen Erregungspegel entsprechend an.

Die Netzwerklastteilung implementiert eine Funktion für abklingende Statik auf der Grundlage von Statikeinstellung, Washout-Filterverstärkung und Washout-Filterzeitkonstante. Während Übergangsschwankungen driftet die Lastverteilung entsprechend des Statik-Prozentwertes und der Einstellungen für den Washout-Filter. Die Charakteristik der Statik klingt mit einer Zeitkonstante ab, die der Washout-Filterzeitkonstante entspricht.

Eine Einstellung für eine Lastteilungs-ID identifiziert das DECS-250E in einem Netzwerk als eine Lastteilungseinheit. Wird ein Nummernkästchen für eine Lastteilungseinheit markiert, können sich alle DECS-250E Lastteilungseinheiten im Netzwerk mit dieser Lastteilungs-ID ihre Last mit dem aktuell verbundenen DECS-250E teilen. Die Lastteilungs-ID muss nicht für jede Einheit einmalig sein. Auf diese Weise können Lastteilungseinheiten gruppiert werden.

Die Einstellungen für die Lastteilung bestehen aus einem Kästchen für die Aktivierung und den Einstellungen für Statik, Verstärkung Washout-Filterzeitkonstante, Washout-Filterverstärkung und Lastteilungs-ID.

Spannungsabfallkompensation

Wenn sie aktiviert ist, kann die Netzspannungsabfallkompensation dazu verwendet werden, die Spannung bei einer Last aufrechtzuerhalten, die sich in einer Entfernung vom Generator befindet. Das DECS-250E erreicht dies, indem es den Leitungsstrom misst und die Spannung für einen bestimmten Punkt in der Leitung berechnet. Netzspannungsabfallkompensation wird sowohl auf den Wirkleistungs- als auch auf den Blindleistungsanteil des Generator-Leitungsstroms angelegt. Sie wird als Prozentwert der Generatorklemmenspannung ausgedrückt.

Gleichung 12-1 wird verwendet, um den Wert des Netzspannungsabfalls zu berechnen.

$$LD_{Wert} = \sqrt{(V_{mittel} - [LD \times I_{mittel} \times \cos(I_{bwinkel})])^2 + (LD \times I_{mittel} \times \sin(I_{bwinkel}))^2}$$

Gleichung 12-1. Netzspannungsabfall

- LD_{Wert} = Wert des Netzspannungsabfalls (Per Unit)
 V_{mittel} = Mittlere Spannung, gemessener Wert (Per Unit)
 LD = Netzspannungsabfall % / 100
 I_{mittel} = Mittlerer Strom, gemessener Wert (Per Unit)
 $I_{bwinkel}$ = Winkel des Phase B Stroms (keine Kompensation)

LD_{Wert} ist der Per-Unit Wert in der Leitung nach der synchronen Maschine. Gleichung 12-2 wird verwendet, um die Spannung zu bestimmen, die benötigt wird, um den Netzspannungsabfall zu kompensieren.

$$V_{komp,PU} = V_{rms,PU} - LD_{Wert}$$

Gleichung 12-2. Notwendige Spannung für die Kompensation des Spannungsabfalls

Gleichung 12-3 wird verwendet, um die Primäreinheiten zu berechnen.

$$V_{komp} = V_{komp,PU} \times V_{Nenn}$$

Gleichung 12-3. Primäreinheiten berechnen

Parallel/Spannungsabfall Kompensation

Statikkompensation

Aktivieren

Kompensation für induktive Drift (% der Nenn)

Spannungsabfallkompensation

Aktivieren

Spannungsabfallkompensation (% der Nenn)

Querstromkompensation

Aktivieren

Querstromkompensationsverstärkung (% der Nenn)

Netzwerklast teilung

Aktivieren

Statik (%)

Verstärkung

Lastteilungs ID

<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 1	<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 9
<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 2	<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 10
<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 3	<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 11
<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 4	<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 12
<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 5	<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 13
<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 6	<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 14
<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 7	<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 15
<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 8	<input checked="" type="checkbox"/> Lastteilungsunit 16

Abbildung 12-5. Einstellungen für parallel betriebene Generatoren und zur Kompensation von Netzspannungsabfall

Der neue, für Netzspannungsabfall kompensierte Sollwert wird mit Gleichung 12-4 berechnet.

$$V_{\text{kompensierter Sollwert}} = V_{\text{Sollwert}} + V_{\text{komp}}$$

Gleichung 12-4. Für Spannungsabfall kompensierter Sollwert

Siehe Abbildung 12-5 für eine Darstellung der Kompensationseinstellungen für Netzspannungsabfall.

Automatischer Nachlauf

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Automatischer Nachlauf](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Automatischer Nachlauf](#)

Die interne Nachführung des Regelmodussollwertes und die externe Sollwertnachführung sind Standardfunktionen des DECS-250E. Die Einstellungen für die automatische Nachführung werden in Abbildung 12-6 dargestellt.

Interne Sollwertnachführung

In Anwendungen, die ein einzelnes DECS-250E verwenden, kann die interne Nachführung aktiviert werden, so dass der passive Regelmodus dem aktiven Regelmodus nachläuft.

Die folgenden Beispiele demonstrieren die Vorteile des internen Nachlaufs:

- Wenn das Erregungssystem Online arbeitet und dabei die interne Nachführung aktiviert ist, könnte ein Verlust der Abtastung einen Übergang in den FCR Modus auslösen. Automatische Nachführung minimiert den Einfluss, den ein Abtastungsausfallzustand auf die Fähigkeit des Erregers hat, den korrekten Erregungspegel zu halten.
- Die interne Nachlauffunktion gestattet während einer Routineprüfung des DECS-250E im Backup-Modus das Umstellen auf einen passiven Modus und vermeidet dadurch Systemstörungen.

Zwei Parameter steuern das Verhalten der internen Nachführung. Eine Verzögerungseinstellung bestimmt die Zeitverzögerung zwischen einer größeren Systemstörung und dem Beginn der Sollwertnachführung. Eine Einstellung für die Übergangsrate konfiguriert die Zeitspanne, die die Sollwerte des passiven Modus benötigen, um den vollständigen Einstellungsbereich des Sollwerts des aktiven Modus zu durchlaufen.

Externe Sollwertnachführung

Bei kritischen Anwendungen kann ein zweites DECS-250E als Backup die Erregungssteuerung übernehmen. Das DECS-250E (mit der Bauformnummer xx2xxxx) sichert die Redundanz des Erregungssystems, indem es externe Nachführung und Übergangsfunktionen zwischen DECS-250E Controllern bereitstellt. Das sekundäre DECS-250E kann so konfiguriert werden, dass es dem Sollwert des primären DECS-250E nachläuft. Eine entsprechend redundante Auslegung des Erregungssystems ermöglicht das Entfernen des ausgefallenen Systems.

Hinweis
Periodische Überprüfung des Backup-Systems ist notwendig um sicherzustellen, dass es stets einsatzbereit ist und ohne Vorwarnung sofort in Betrieb gehen kann.

So wie die interne Nachführung nutzt auch die externe Sollwertnachführung die Einstellung für aktiviert/deaktiviert, Verzögerung und Übergangsrate.

Die Einstellungen für den automatischen Nachlauf werden in Abbildung 12-6 gezeigt.

Automatischer Nachlauf

Interne Nachführung

Internes Nachführen aktiviert

Verzögerung (s)
0.1

Durchlaufrate (s)
20.0

Externe Nachführung (Sekundäres DECS)

Externer Nachlauf aktiviert

Verzögerung (s)
0.1

Durchlaufrate (s)
20.0

Abbildung 12-6. Einstellung für den Automatischen Nachlauf

Sollwertkonfiguration

Wenn die Einstellung Automatisch Speichern aktiviert ist, speichert das DECS-250 automatisch den aktiven Sollwert in Intervallen von 10 Minuten. Anderenfalls wird der Sollwert, der zuletzt an das DECS-250 gesendet wurde beibehalten. Abbildung 12-7 zeigt das Sollwert Konfigurationsfenster.

Sollwert Konfigurieren

Sollwert-Konfiguration

Autosave

Aktiviert

Abbildung 12-7. Einstellungen für Sollwertkonfiguration



13 • Schutz

Das DECS-250E bietet Schutzfunktionen in Bezug auf die Generatorspannung, Frequenz, Leistung, Feldparameter, Ausfall des Leistungseingangs, rotierende Erregerdioden und Generator-zu-Bus Synchronisierung. Konfigurierbare Schutzelemente ergänzen diesen Schutz um zusätzliche, benutzerdefinierte Systemparameter, die über mehrere Abgriffsschwellwerte für jeden Parameter verfügen. Die meisten Schutzfunktionen verfügen über zwei Einstellungsgruppen mit der Bezeichnung Primär und Sekundär. Die beiden Einstellungsgruppen ermöglichen die Koordination von unabhängigen Schutzfunktionen, die in BESTlogic™ Plus ausgewählt werden können.

Sollwerteingabe und –anzeige

Schutzeinstellungen, die mit den Nennwerten der geschützten Maschine im Zusammenhang stehen, können in BESTCOMSPPlus entweder als tatsächliche (natürliche) Einheiten oder als Per-Unit Werte eingegeben werden. Wenn die natürliche Einheit eines Sollwertes bearbeitet wird, berechnet BESTCOMSPPlus automatisch den entsprechenden Per-Unit Wert und zeigt diesen im Per-Unit Einstellungsfeld an. Wenn umgekehrt der Per-Unit Wert eines Sollwertes bearbeitet wird, berechnet BESTCOMSPPlus automatisch die entsprechende natürliche Einheit und zeigt diese im Primäreinheit-Sollwertfeld an.

Werden die Nenndatenparameter der Maschine geändert, nachdem alle Sollwerte zugewiesen wurden, wird BESTCOMSPPlus automatisch alle natürlichen Einstellungen neu berechnen, die auf den geänderten Nenndatenparametern basieren.

Spannungsschutz

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Schutz, Spannung](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Schutz, Spannungsschutz](#)

Spannungsschutz beinhaltet Übererregung, Generatorunterspannung, Generatorüberspannung und Ausfall der Abtastspannung.

Übererregung (Volt-pro-Hertz)

Volt-pro-Hertz Schutz wird gemeldet, wenn das Verhältnis der Per-Unit Spannung zur Per-Unit Frequenz (Volt/Hertz) eine der Einstellungen für den Volt-pro-Hertz Abgriffpegel für einen bestimmten Zeitraum überschreitet. Wird der Volt-pro-Hertz Abgriffpegel überschritten, so wird die Zeitmessung fortgesetzt, bis das Volt-pro-Hertz Verhältnis unter das Abfall-Verhältnis (95%) abfällt. Volt-pro-Hertz Schutz schützt auch vor anderen potentiell schädlichen Systemzuständen wie zum Beispiel einer Änderung der Systemspannung und Zustände mit verringerter Frequenz, die die Erregungsfähigkeit des Systems überschreiten können.

Verschiedene Volt-pro-Hertz Einstellungen ermöglichen es dem DECS-250, flexiblen Übererregungsschutz für den Generator und den Generatordruckspanntransformator anzubieten. Über die Einstellungen Abhängige Zeit Abgriffssollwert und Zeitabhängiger Einstellungskoeffizient wird eine abhängige quadratische Zeitkennlinie bereitgestellt. Diese Einstellungen ermöglichen es dem DECS-250, sich an die Aufwärmeeigenschaften des Generators und des Generator-Aufspanntransformators während einer Übererregung anzunähern. Mit der Einstellung Skala zurücksetzen wird eine lineare Rücksetzkurve bereitgestellt. Volt-pro-Hertz Schutz kann aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die Einstellungen für den Abgriff und die Zeitverzögerung zu verändern.

Mit den Einstellungen für Feste Zeit Abgriff #1, #2 und Feste Zeit Verzögerung #1, #2 stehen zwei Sätze von Einstellungen für einen Übererregungsabgriff mit fester Zeit zur Verfügung.

Die folgenden Gleichungen repräsentieren die Auslösezeit und die Rücksetzzeit für einen konstanten V/Hz Pegel. Volt-pro-Hertz Kennlinien werden in Abbildung 13-6 und Abbildung 13-7 dargestellt.

$$T_T = \frac{D_T}{\left(\frac{V / \text{Hz}_{\text{gemessen}}}{V / \text{Hz}_{\text{no min ell}}} - 1 \right)^n}$$

Gleichung 13-1. Auslösezeit

$$T_R = D_R \times \frac{E_T}{FST} \times 100$$

Gleichung 13-2. Rücksetzzeit

Wobei:

T_T = Zeit bis zur Auslösung

T_R = Zeit bis Zurücksetzen

D_T = zeitabhängiger Einstellungskoeffizient Auslösung

D_R = zeitabhängiger Einstellungskoeffizient, Zurücksetzen

E_T = abgelaufene Zeit

n = Kurvenexponent (0,5, 1, 2)

FST = volle Auslösezeit (T_T)

E_T/FST = Bruchteil des gesamten Weges bis zur Auslösung, auf die sich diese Integration zu bewegt hat. (Nach einer Auslösung ist dieser Wert gleich 1.)

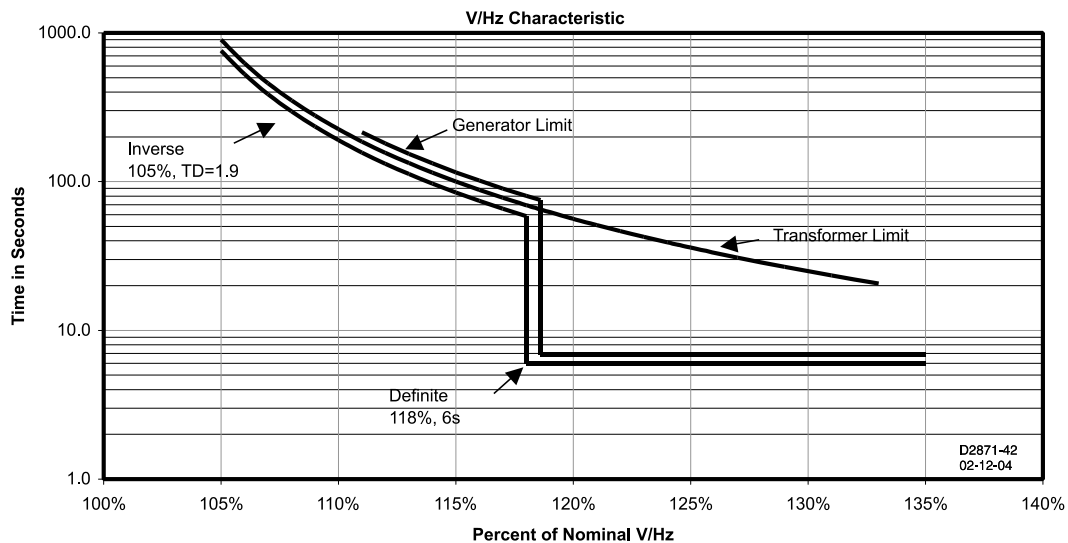


Abbildung 13-1. V/Hz Kennlinie – Zeit wird auf vertikaler Achse dargestellt

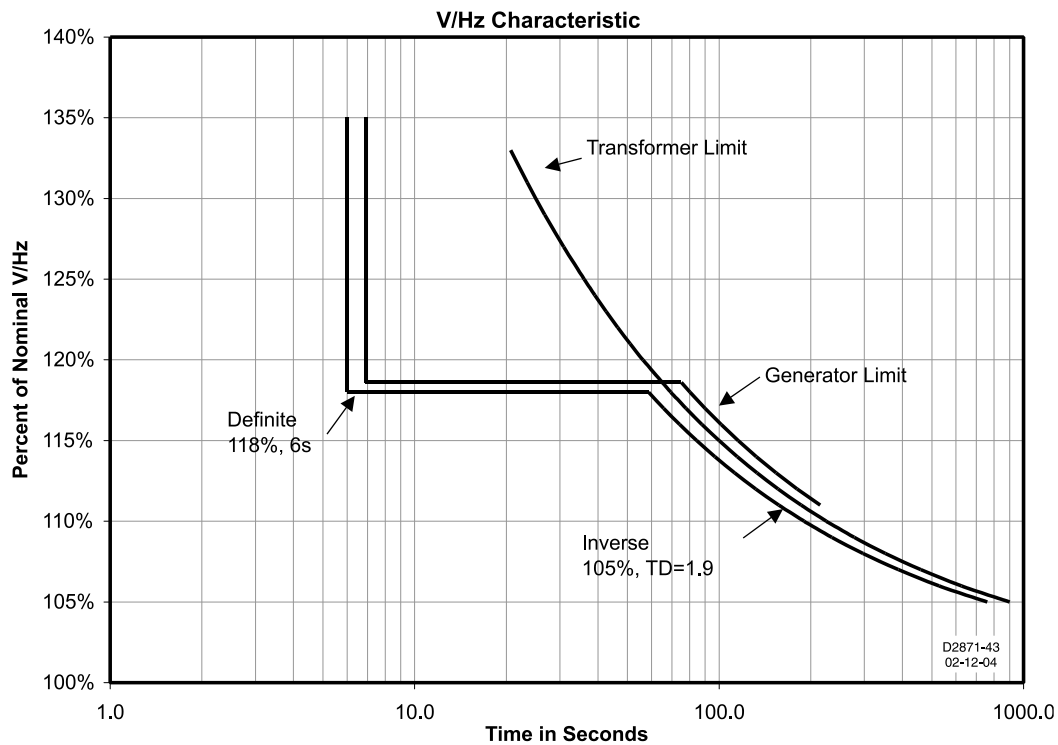


Abbildung 13-2. V/Hz Kennlinie – Zeit wird auf horizontaler Achse dargestellt

Übererregung (24)

Primär	Sekundär
Modus Aktiviert	Modus Deaktiviert
Kurvenexponent 1	Kurvenexponent 1
Abhängige Zeit Abgriff 0.00	Abhängige Zeit Abgriff 0.00
Zeitabhängiger Einstellungskoeffizient 0.0	Zeitabhängiger Einstellungskoeffizient 0.0
Einstellskala zurücksetzen 0.0	Einstellskala zurücksetzen 0.0
Bestimmte Zeit Abgriff 1 0.00	Bestimmte Zeit Abgriff 1 0.00
Bestimmte Zeitverzögerung 1 (s) 0.050	Bestimmte Zeitverzögerung 1 (s) 0.050
Bestimmte Zeit Abgriff 2 0.00	Bestimmte Zeit Abgriff 2 0.00
Bestimmte Zeitverzögerung 2 (s) 0.050	Bestimmte Zeitverzögerung 2 (s) 0.050

Abbildung 13-3. Einstellungen zum Schutz vor Übererregung

Generatorunterspannung

Ein Unterspannungsabgriffzustand tritt auf, wenn die abgetastete Generatorklemmenspannung unter die Einstellung für den Abgriff fällt. Ein Unterspannungsauslösezustand tritt auf, wenn die Generatorspannung für den Zeitraum der Zeitverzögerungseinstellung unter dem Abgriffschwellewert

bleibt. Generatorunterspannungsschutz kann aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die Einstellungen für den Abgriff und die Zeitverzögerung zu verändern. Elemente für Unterspannungsabgriff und -auslösung in BESTlogicPlus können in einem Logikschema verwendet werden, um als Reaktion auf den Zustand Korrekturmaßnahmen zu initiieren. Die BESTCOMSPPlus Einstellungen für die Generatorunterspannung werden in Abbildung 13-4 dargestellt.

Abbildung 13-4. Einstellungen zum Schutz vor Generatorunterspannung

Generatorüberspannung

Ein Überspannungsabgriffzustand tritt auf, wenn die abgetastete Generatorklemmenspannung über die Einstellung für den Abgriff ansteigt. Eine Überspannungsauslösebedingung tritt auf, wenn die Generatorspannung für den Zeitraum der Zeitverzögerungseinstellung über dem Abgriffsschwellwert bleibt. Generatorüberspannungsschutz kann aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die Einstellungen für den Abgriff und die Zeitverzögerung zu verändern. Elemente für Überspannungsabgriff und -auslösung in BESTlogicPlus können in einem Logikschema verwendet werden, um als Reaktion auf den Zustand Korrekturmaßnahmen zu initiieren. Die BESTCOMSPPlus Einstellungen für die Generatorüberspannung werden in Abbildung 13-5 dargestellt.

Abbildung 13-5. Einstellungen zum Schutz vor Generatorüberspannung

Ausfall der Abtastung

Die Generatorspannung wird auf Ausfall der Abtastung (loss of sensing - LOS) überwacht. Die LOS Schutzeinstellungen werden in Abbildung 13-6 dargestellt.

Im DECS-250E wird ein Abtastungsverlust-Ereignis unter Verwendung von Sequenzkomponenten berechnet. Ein Abtastungsverlust-Ereignis tritt auf, wenn die mitläufige Spannung unter den Prozentwert der symmetrischen Einstellung für den AVR Sollwert fällt oder, wenn die gegenläufige Spannung über den Prozentwert der unsymmetrischen Einstellung für die mitläufige Spannung ansteigt. Wenn das

Ereignis auftritt, wird ein Verzögerungs-Timer gestartet, der den Alarm um eine vordefinierte Zeitspanne verzögert.

Ein LOS Zustand kann verwendet werden, um einen Übergang zum manuellen Steuermodus (FCR) zu initiieren. Er kann auch in *BESTlogicPlus* verwendet werden, um andere Aktionen zu initiieren. Die Schutzfunktion kann aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die individuellen Einstellungen für den Abtastungsverlust zu verändern.

Wenn ein Kurzschluss auftritt, wird der Schutz gegen Abtastungsverlust automatisch deaktiviert. Ein Kurzschluss wird erkannt, wenn der gemessene Strom größer ist als das Doppelte des Nennstroms für eine einphasige CT Verbindung und wenn der mitlaufende Strom größer ist als das Doppelte des Nennstromes für eine dreiphasige CT Verbindung.

Messungsverlust

LOS Element

Modus
Aktiviert

Zeitverzögerung (s)
2.0

Spannung symmetrisches Niveau (%)
8.8

Spannung unsymmetrisches Niveau (%)
25.0

Übergang zu manuell
Deaktiviert

Abbildung 13-6. Einstellungen zum Schutz vor Abtastungsverlust

Frequenzschutz

BESTCOMSPlus Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Schutz, Frequenz](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Schutz, Frequenzschutz 81](#)

Die Frequenz der Generatorklemmenspannung wird auf Überfrequenz- und Unterfrequenzzustände überwacht.

Überfrequenz

Ein Überfrequenzzustand tritt auf, wenn die Frequenz der Generatorspannung den 81O Abgriffsschwellwert für die Dauer der Einstellung für die 81O Zeitverzögerung überschreitet.

Überfrequenzschutz kann aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die Einstellungen für den Abgriff und die Zeitverzögerung zu verändern. Elemente für Überfrequenzabgriff und -auslösung in *BESTlogicPlus* können in einem Logikschema verwendet werden, um als Reaktion auf den Zustand Korrekturmaßnahmen zu initiieren. Die *BESTCOMSPlus* Einstellungen für Überfrequenz werden in Abbildung 13-7 gezeigt.

Abbildung 13-7. Einstellungen zum Schutz vor Überfrequenz

Unterfrequenz

Ein Unterfrequenzzustand tritt auf, wenn die Frequenz der Generatorspannung den 81U Abgriffsschwellwert für die Dauer der Einstellung für die 81U Zeitverzögerung unterschreitet. Eine Einstellung zur Spannungssperrung, ausgedrückt als Prozentwert der Generatornennspannung, kann angewandt werden, um zu verhindern, dass eine Unterfrequenzauslösung während des Anlaufs auftritt, wenn die Generatorspannung auf den Nennwert ansteigt. Der Unterfrequenzschutz kann aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die Einstellungen für Abgriff, Verzögerung und Sperrung zu verändern. Elemente für Unterfrequenzabgriff und -auslösung in BESTLogicPlus können in einem Logikschema verwendet werden, um als Reaktion auf den Zustand Korrekturmaßnahmen zu initiieren. Die BESTCOMSPlus Einstellungen zur Unterfrequenz werden in Abbildung 13-8 gezeigt.

Abbildung 13-8. Einstellungen zum Schutz vor Unterfrequenz

Leistungsschutz

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Schutz, Leistung

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Schutz, Leistung

Die Leistungspegel des Generators werden überwacht, um ihn gegen Rückleistungsfluss und Erregungsverlust zu schützen.

Rückleistung

Der Rückleistungsschutz schützt gegen Rückleistungsfluss, der aus einem Verlust von Drehmoment in der Antriebsmaschine herrühren kann (und zu einem Motorbetrieb des Generators führen kann). Ein Rückleistungszustand tritt auf, wenn der Fluss der Rückleistung den 32R Abgriffsschwellwert für die Dauer der 32R Zeitverzögerung auftritt. Rückleistungsschutz kann aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die

Einstellungen für den Abgriff und die Zeitverzögerung zu verändern. Elemente für Rückleistungsabgriff und -auslösung in BESTlogicPlus können in einem Logikschema verwendet werden, um als Reaktion auf den Zustand Korrekturmaßnahmen zu initiieren. Die BESTCOMSPlus Einstellungen zum Rückleistungsschutz werden in Abbildung 13-9 gezeigt.

Abbildung 13-9. Einstellungen zum Schutz vor Rückleistung

Erregungsverlust

Das Erregungsverlust-Element arbeitet auf der Basis des überschüssigen VAR Flusses in die Maschine und zeigt unnormale niedrige Felderregung an. Dieses Element schützt gesteuerte Generatoren und auch Motoren. Ein Schema des 40Q Abgriffverhaltens wird in Abbildung 13-10. Die BESTCOMSPlus Einstellungen werden im Folgenden beschrieben und in Abbildung 13-11 dargestellt.

Vorsicht

Setzen Sie für optimalen 40Q Betrieb (Erregungsverlust) den PF Nennwert im Fenster BESTCOMSPlus Nenndaten auf einen Wert kleiner als 1,0. Wenn der PF Nennwert geändert wird, wird der kW Nennwert automatisch neu berechnet und die Elementeneinstellungen für 40Q und 32 (Rückleistung) müssen entsprechend angepasst werden.

Generatorschutz

Das Erregungsverlustelement vergleicht die Blindleistung mit einem Plan der erlaubten Blindleistung, wie diese durch die Abgriffeinstellung festgelegt wird. Das Erregungsverlustelement verbleibt im Abgriffzustand, bis der Leistungsfluss unter die Abfallrate von 95% des eigentlichen Abgriffs fällt. Für die Auslösung wird eine Zeitverzögerung empfohlen. Für Einstellungen weit außerhalb der Generator-Lastkennlinie hilft eine Zeitverzögerung von 0,5 Sekunden dabei, Fehlerzustände auf Grund von Übergangsbedingungen zu vermeiden. Eine Erholung des Systems von Schwankungen des Leistungssystems nach einem schweren Fehler kann jedoch mehrere Sekunden dauern. Wenn die Einheit nahe der stabilen Lastkennlinie des Generators abgreifen soll, werden deshalb längere Zeitverzögerungen empfohlen. Siehe Abbildung 13-10 für Details.

Motorschutz

Das DECS-250 vergleicht die in den Motor fließende Wirkleistung (kW) mit der gelieferten Blindleistung (kVAr). Der Betrieb von synchronen Motoren, die Blindleistung aus dem System beziehen, kann zu einer Überhitzung von Teilen des Rotors führen, die normalerweise keinen Strom führen. Das 40Q Abgriffverhalten wird in Abbildung 13-10 dargestellt.

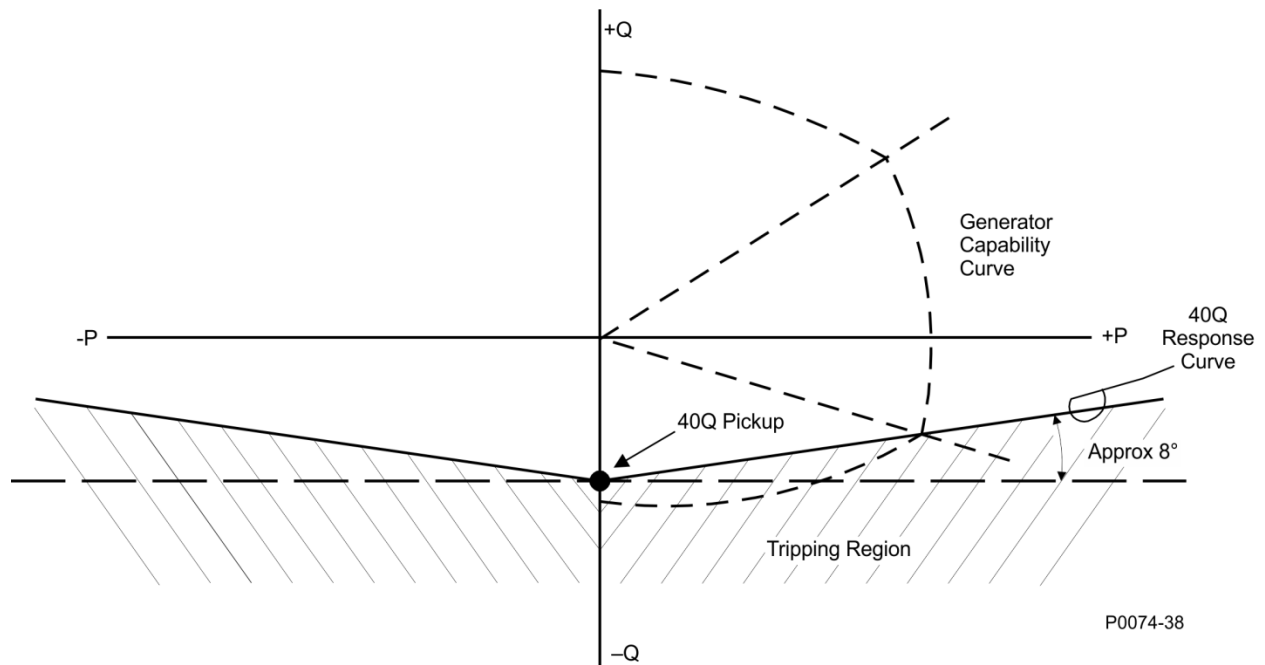


Abbildung 13-10. Generator-Lastkennlinie gegenüber 40Q Verhalten

Englisch	Deutsch
Generator Capability Curve	Generator-Lastkennlinie
40Q Response Curve	40Q Reaktionskurve
Tripping Region	Auslösebereich
40Q Pickup	40Q Abgriff
Approx 8°	Etwas 8°

Abgriff und Auslösung

Ein Erregungsverlustzustand besteht, wenn der Pegel an absorbierten VAR den Schwellwert für Erregungsverlust (40Q) für die Dauer der 40Q Zeitverzögerung überschreitet. Eine Zeitverzögerungseinstellung von Null (0) lässt das Erregungsverlustelement sofort und ohne beabsichtigte Verzögerungszeit arbeiten. Wenn der Abgriffzustand abklingt, bevor die Zeitverzögerung abläuft, werden der Zeitgeber und der Abgriff zurückgesetzt, es werden keine Korrekturmaßnahmen eingeleitet und das Element wird wieder für weiteres Auftreten von Erregungsverlust scharf gestellt.

Der 40Q Schwellwert wird als Prozentwert des nominellen VAR Flusses für die Maschine ausgedrückt. Der Schutz vor Erregungsverlust kann aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die Einstellungen für den Abgriff und die Zeitverzögerung zu verändern. Die BESTCOMSP^{Plus} Einstellungen für Erregungsverlust werden in Abbildung 13-11 gezeigt.

Erregungsverlust

40Q Element

<p>Primär</p> <p>Modus</p> <p> <input type="text" value="Aktiviert"/> </p> <p>Abgriff (% der Nenn-VAr)</p> <p> <input type="text" value="0"/> </p> <p>Zeitverzögerung (s)</p> <p> <input type="text" value="0.0"/> </p>	<p>Sekundär</p> <p>Modus</p> <p> <input type="text" value="Deaktiviert"/> </p> <p>Abgriff (% der Nenn-VAr)</p> <p> <input type="text" value="0"/> </p> <p>Zeitverzögerung (s)</p> <p> <input type="text" value="0.0"/> </p>
--	--

Abbildung 13-11. Einstellungen zum Schutz vor Erregungsverlust

Feldschutz

BESTCOMSPi.us Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Schutz, Feld

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Schutz, Feld

Der vom DECS-250E bereitgestellte Feldschutz beinhaltet Feldüberspannung, Feldüberstrom, Ausfall des Leistungseinganges und eine Erregerdiodenüberwachung.

Feldüberspannung

Ein Feldüberspannungszustand tritt auf, wenn die Feldspannung den Feldüberspannungsschwellwert für die Dauer der Feldüberspannungs-Zeitverzögerung überschreitet. Feldüberspannungsschutz kann aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die Einstellungen für den Abgriff und die Zeitverzögerung zu verändern. Elemente für Feldüberspannungsabgriff und -auslösung in BESTlogicPlus können in einem Logikschema verwendet werden, um als Reaktion auf den Zustand Korrekturmaßnahmen zu initiieren. Die BESTlogicPlus Einstellungen für Feldüberspannung werden in Abbildung 13-12 gezeigt.

Abbildung 13-12. Einstellungen zum Schutz vor Feldüberspannung

Feldüberstrom

Ein Feldüberstromzustand wird gemeldet, wenn der Feldstrom den Feldüberstrom-Abgriffwert für die Dauer der Feldüberstromzeitverzögerung überschreitet. Abhängig vom gewählten Zeitsteuerungsmodus kann die Zeitverzögerung fest definiert werden oder in Beziehung zu einer abhängigen Funktion stehen. Der bestimmte Zeitmodus verwendet eine feste Zeitverzögerung. Im abhängigen Zeitmodus wird die Zeitverzögerung abhängig vom Pegel des Feldstromes über dem Abgriffpegel verkürzt. Die Einstellung für den zeitabhängigen Einstellungskoeffizienten agiert als ein lineares Vielfaches der Zeit bis zu einer Meldung. Dies ermöglicht es dem DECS-250, sich an die Aufwärmeigenschaften des Generators und des Generator-Aufspanntransformators während einer Übererregung anzunähern. Der Feldstrom muss unter das Abfallverhältnis (95%) fallen, damit die Funktion beginnt, die Zeitsteuerung zurückzusetzen. Folgende Gleichungen werden dafür verwendet, den Feldüberstromabgriff und die Rücksetzzeitverzögerung zu berechnen.

$$t_{\text{Abgriff}} = \frac{A \times TD}{B + \sqrt{C + D \times MOP}}$$

Gleichung 13-3. Abhängiger Feldüberstrom Abgriff

Wobei:

t_{Abgriff} = Zeit bis Abgriff in Sekunden

A = -95,908

B = -17,165

C = 490,864

D = -191,816

TD = Einstellung für zeitabhängigen Einstellungskoeffizient <0,1 ; 20>

MOP = Vielfaches des Abgriffs <1,03 ; 205>

$$Zeit_{reset} = \frac{0.36 \times TD}{(MOP_{reset})^2 - 1}$$

Gleichung 13-4. Abhängiger Feldüberstrom Rücksetzen

Wobei:

$Zeit_{reset}$ = maximale Zeit bis zum Zurücksetzen in Sekunden

TD = Einstellung für zeitabhängigen Einstellungskoeffizient <0,1 ; 20>

MOP_{reset} = Vielfaches des Abgriffs <1,03 ; 205>

Primäre und sekundäre Einstellungsgruppen bieten zusätzliche Steuerungsmöglichkeiten für zwei ausgeprägte Zustände beim Betrieb der Maschine.

Feldüberstromschutz kann aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die Einstellungen für den Abgriff und die Zeitverzögerung zu verändern. Elemente für Feldüberstromabgriff und -auslösung in BESTLogicPlus können in einem Logikschema verwendet werden, um als Reaktion auf den Zustand Korrekturmaßnahmen zu initiieren. Die BESTCOMSPPlus® Einstellungen für Feldüberstrom werden in Abbildung 13-13 gezeigt. Ein Diagramm der Einstellungskurve für Feldüberstrom wird in BESTCOMSPPlus® angezeigt. Das Diagramm kann die primären oder sekundären Einstellungskurven anzeigen.

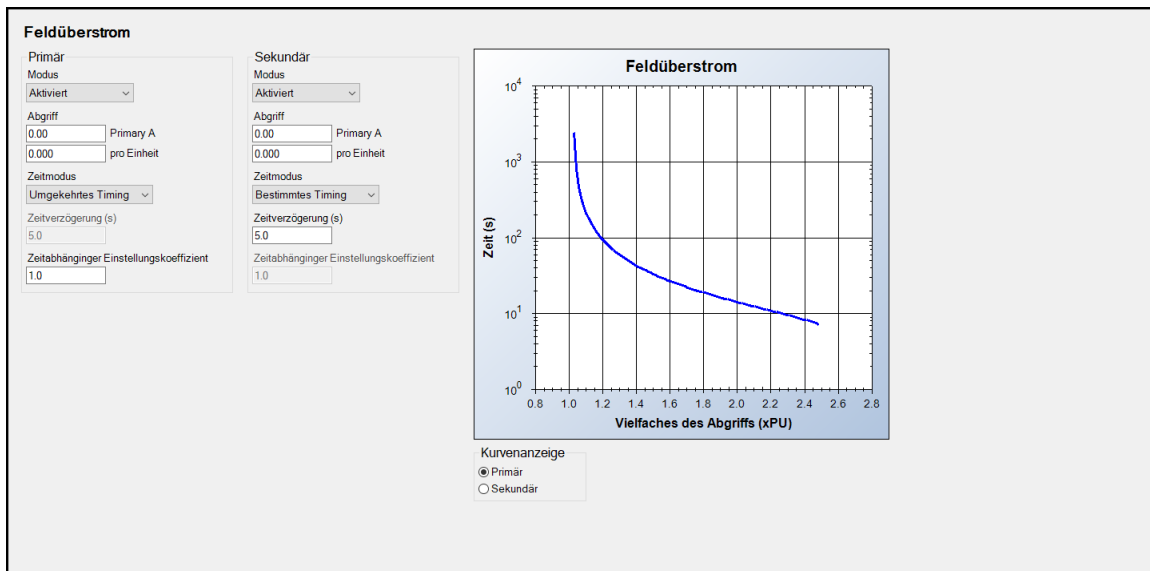


Abbildung 13-13. Einstellungen zum Schutz vor Feldüberstrom

Ausfall Leistungseingang

Ein 'Leistungseingang ausgefallen' Zustand besteht, wenn eines der folgenden Ereignisse auftritt:

1-phasige Betriebsleistung

- Wenn die Betriebsleistungsfrequenz weniger oder gleich 12 Hz beträgt

3-phasige Betriebsleistung

- Eine oder mehrere Phasen der Betriebsleistung fallen aus.
- Die mittlere Betriebsleistungsfrequenz aller drei Phasen beträgt weniger oder gleich 12 Hz

Die Einstellungen des DECS-250E müssen ordnungsgemäß eingerichtet werden, damit sie der aktiven Betriebsleistungskonfiguration entsprechen. Sind die Einstellungen des DECS-250E beispielsweise für eine dreiphasige Leistung konfiguriert aber die eigentliche Betriebsleistungskonfiguration ist einphasig, wird das DECS-250E diese eine Phase als ausgefallen interpretieren und einen Alarm auslösen.

Konsultieren Sie *Konfiguration* und *Technische Daten* für weitere Informationen zu den Einstellungen für ein- und dreiphasige Betriebsleistung.

Der Schutz vor Leistungseingangsausfall kann für Nebenschluss-betriebene Systeme verwendet werden. Dieser Schutz ist nur im *Anlauf* Modus und nach dem Sanftanlauf aktiv. Eine Zeitverzögerungseinstellung verzögert Meldungen über Leistungseingangsausfälle, um sich an durch Einschwingen bedingte Reduktionen/Ungleichgewichte der Betriebsleistungsspannung anzupassen. Der Schutz vor Leistungseingangsausfall kann aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die Einstellungen für die Zeitverzögerung zu verändern. Die ausgewählte Leistungseingangskonfiguration wird als schreibgeschützter Wert angezeigt. Elemente für Abgriff und Auslösung von Leistungseingangsausfall in BESTLogicPlus können in einem Logikschema verwendet werden, um als Reaktion auf den Zustand Korrekturmaßnahmen zu initiieren. Die Einstellungen für Leistungseingangsausfall in BESTCOMSPPlus® werden in Abbildung 13-14 dargestellt.

Abbildung 13-14. Einstellungen zum Schutz vor Ausfall der Eingangsleistung

Erregerdiodenüberwachung

Die Erregerdiodenüberwachung (EDM) überwacht den Zustand der Leistungshalbleiter des bürstenlosen Erregers, indem sie den Erregerfeldstrom überwacht. Die EDM erkennt sowohl offene als auch kurzgeschlossene Drehdioden in der Erregerbrücke. Die Einstellungen der EDM werden in Abbildung 13-15 gezeigt. Wenn die EDM eingesetzt wird, ist es unbedingt notwendig, dass der Anwender die Anzahl der Pole für den Erregeranker und die Anzahl der Pole für den Generatorläufer kennt und spezifiziert. Für eine zuverlässige Erkennung von offenen Dioden sollte das Erreger-zu-Generator Polverhältnis 1,5 oder höher sein und der Pegel des Feldstroms sollte nicht weniger als 1,5 Adc betragen. Ein Polverhältnisrechner, verfügbar in BESTCOMSPPlus®, kann dazu verwendet werden, das Polverhältnis aus der Anzahl der Erregeranker und der Pole des Generatorläufers zu berechnen.

Hinweis

Wenn die Anzahl der Pole für den Erregeranker und den Generatorläufer nicht bekannt ist, arbeitet die EDM Funktion trotzdem. Es kann jedoch nur eine kurzgeschlossene Diode erkannt werden. Ist die Anzahl der Pole nicht bekannt, ist es am besten, alle Schutzparameter für offene Erregerdioden zu deaktivieren. In dieser Situation müssen die Parameter für Generator- und Erregerpole auf Null gesetzt werden, um Falschauslösungen zu vermeiden.

Eine offene Erregerdiode kann nicht erkannt werden, wenn die Generatorfrequenz und die Betriebsleistungsfrequenz gleich sind und die Betriebsleistung des DECS-250E von einer einphasigen Quelle bereitgestellt wird. Für zuverlässige Erkennung von offenen Dioden wird dreiphasige Betriebsleistung empfohlen.

Alle hier dargestellten Richtlinien zum Einrichten von EDM gehen davon aus, dass die Erregerdioden während der Einrichtungs- und Testzeit nicht geöffnet oder kurzgeschlossen sind.

Die EDM-Funktion berechnet die fundamentale Oberwelle des Erregerfeldstroms unter Verwendung der Diskreten Fourier-Transformation (DFT). Die Oberwelle, ausgedrückt als Prozentwert des Feldstroms, wird dann mit dem Abgriffpegel für die Erkennung der offenen Diode und der kurzgeschlossenen Diode verglichen. Wenn der Prozentwert des Feldstromes den Abgriffpegel für offene oder kurzgeschlossene

Erregerdiode überschreitet, beginnt die entsprechende Zeitverzögerung. Nachdem die Zeitverzögerung für den Zustand offene oder kurzgeschlossene Diode abgelaufen ist und wenn der Feldstrom weiterhin die Abgriffeinstellungen für offene oder kurzgeschlossene Dioden überschreitet, wird der Zustand gemeldet. Elemente für EDM Abgriff und -auslösung in BESTlogicPlus können in einem Logikschema verwendet werden, um als Reaktion auf den Zustand einer offenen oder kurzgeschlossenen Diode Korrekturmaßnahmen zu initiieren.

Eine Einstellung für den EDM Deaktivierungspegel verhindert fälschliche Meldungen auf Grund von niedrigem Erregungsstrom oder wenn die Generatorfrequenz außerhalb des normalen Bereichs liegt. Eine Deaktivierungseinstellung kann dazu verwendet werden, den Schutz vor offenen als auch kurzgeschlossenen Dioden zu deaktivieren, wenn der Feldnennstrom unter den benutzerdefinierten Prozentwert fällt. EDM kann vom Benutzer aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die individuellen Schutzeinstellungen zu verändern.

Anwendung des EDM Schutzes

Es ist besonders schwierig, den Zustand einer offenen Diode festzustellen, wenn die Anzahl der Generator- und Erregerpole unbekannt ist. Aus diesem Grunde sollte das Verhältnis der Anzahl der Pole des bürstenlosen Erregerankers zur Anzahl der Generatorläuferpole eingegeben werden, um eine Erkennung von sowohl offenen als auch kurzgeschlossenen Dioden sicherzustellen.

Den maximalen Feldwellenstrom ermitteln

Um den Abgriffpegel für die offene und die kurzgeschlossene Diode einstellen zu können, muss der maximale Wellenstrom im Feld bekannt sein. Das kann erreicht werden, indem der Generator ohne Last und mit Nenndrehzahl betrieben wird. Variieren Sie die Generatorspannung vom Minimalwert zum Maximalwert und überwachen Sie dabei den EDM Welligkeitspegel auf der Anzeige der MMS. Notieren Sie den höchsten Wert.

Abgriffpegel einstellen — Anzahl der Generatorpole bekannt

Multiplizieren Sie den höchsten EDM Welligkeitswert, den Sie im vorherigen Abschnitt festgestellt haben mit 2. Das Ergebnis ist die Einstellung für den Abgriffpegel der offenen Erregerdiode. Der Multiplikator kann zwischen 1,5 und 5 variieren, um den Auslösebereich zu erweitern oder zu verringern. Das Verringern des Multiplikators kann jedoch zu fälschlichen 'Offene Diode' Meldungen führen.

Multiplizieren Sie den höchsten EDM Welligkeitswert, den Sie im vorherigen Abschnitt festgestellt haben mit 50. Das Ergebnis ist die Einstellung für den Abgriffpegel der kurzgeschlossenen Erregerdiode. Der Multiplikator kann zwischen 40 und 70 variieren, um den Auslösebereich zu erweitern oder zu verringern. Das Verringern des Multiplikators kann jedoch zu fälschlichen 'Kurzgeschlossene Diode' Meldungen führen.

Das DECS-250E verfügt über fest eingestellte EDM-Sperrstufen, um fälschliche Diodenausfall-Anzeigen zu verhindern, während die Generatorfrequenz niedriger als 40 Hz oder höher als 70Hz ist. Der EDM Betrieb wird auch gesperrt, wenn der Feldstrompegel unter die Einstellung für den Deaktivierungspegel fällt.

Abgriffpegel einstellen — Anzahl der Generatorpole unbekannt

Das DECS-250E kann den Zustand einer kurzgeschlossenen Diode erkennen, wenn die Anzahl der Generatorpole nicht bekannt ist. Um diesen Schutz zu ermöglichen, deaktivieren Sie den Schutz vor offener Diode, setzen Sie das Polverhältnis auf Null und aktivieren Sie den Schutz vor kurzgeschlossener Diode. Multiplizieren Sie den maximalen EDM Welligkeitspegel, den Sie unter *Den maximalen Feldwellenstrom ermitteln* herausgefunden haben, mit 30. Der Multiplikator kann zwischen 20 und 40 variieren, um den Abgriffbereich zu erweitern oder zu verringern. Das Verringern des Multiplikators kann jedoch zu fälschlichen 'Kurzgeschlossene Diode' Meldungen führen.

EDM Einstellungen testen

Starten Sie den Generator aus dem Stillstand und erhöhen Sie die Drehzahl und die Spannung auf den Nennwert. Belasten Sie die Maschine bis zu ihrer Nennleistung und vergewissern Sie sich, dass keine Meldungen über Diodenausfall auftreten. Alle hier dargestellten Richtlinien zum Einrichten von EDM gehen davon aus, dass die Erregerdioden während der Einrichtungs- und Testzeit nicht geöffnet oder kurzgeschlossen wurden.

Abbildung 13-15. Schutzeinstellungen der Erregerdiodenüberwachung

Schutzfunktion Synchronisationsprüfung

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Schutz, Sync-Prüfung (25)

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Schutz, Sync-Prüfung (25)

VORSICHT

Da die Funktionen der Synchronisationsprüfung und des automatischen Synchronisators des DECS-250E interne Schaltkreise gemeinsam nutzen, steht die Funktion zur Synchronisationsprüfung nicht zur Verfügung, wenn die Option für den automatischen Synchronisator ausgewählt wurde.

Ist sie aktiviert, überwacht die Funktion zur Synchronisationsprüfung (25) die automatische oder manuelle Synchronisierung des gesteuerten Generators mit einem Bus/Versorgungsnetz. Während der Synchronisierung vergleicht die 25 Funktion die Spannungs-, Schlupfwinkel- und Schlupffrequenzunterschiede zwischen Generator und Bus. Wenn die Differenzen zwischen Generator und Bus innerhalb der Einstellungen für jeden Parameter liegen, wird der virtuelle Ausgang für den 25 Status aktiv. Dieser virtuelle Ausgang kann so konfiguriert werden (in BESTlogicPlus), dass er einen Kontaktausgang des DECS-250E aktiviert. Dieser Kontaktausgang kann dann wiederum das Schließen eines Unterbrechers aktivieren, der den Generator mit dem Bus verbindet. Die Schutzeinstellungen der Synchronisationsprüfung werden in Abbildung 13-16 dargestellt.

Es wird eine Einstellung für die Winkelkompensation bereitgestellt, um die Phasenverschiebung auszugleichen, die von Transformatoren im System verursacht wird. Konsultieren Sie das Kapitel *Synchronisator* für weitere Informationen zur Einstellung für die Winkelkompensation.

Wenn das Kästchen für die Einstellung Gen Freq > Bus Freq aktiviert ist, wird der virtuelle Statusausgang 25 nicht aktiviert, bis die Generatorfrequenz größer als die Busfrequenz ist. Die Schutzeinstellungen der Synchronisationsprüfung werden in Abbildung 13-16 dargestellt.

Sync Check

25 Element

Modus

Spannungsdifferenz (%)

Schlupfwinkel (°)

Winkelkompensation (°)

Schlupffrequenz (Hz)

Gen Freq > Bus Freq

Abbildung 13-16. Schutzeinstellungen der Synchronisationsprüfung

Generatorfrequenz unter 10 Hertz

Der Zustand *Generator unter 10 Hz* wird angezeigt, wenn die Generatorfrequenz unter 10 Hz abfällt oder wenn die Restspannung bei 50/60 Hz zu niedrig ist. Eine *Generator unter 10 Hz* Meldung wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Generatorfrequenz über 10 Hz ansteigt oder wenn die Restspannung über den Schwellwert ansteigt.

Konfigurierbarer Schutz

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Schutz, Konfigurierbarer Schutz](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Schutz, Konfigurierbarer Schutz](#)

Das DECS-250E verfügt über acht programmierbare Schutzelemente, die verwendet werden können, um die standardmäßigen Schutzfunktionen des DECS-250E zu ergänzen. Die in BESTCOMSPPlus® konfigurierbaren Schutzeinstellungen werden in Abbildung 13-17 gezeigt. Damit die Schutzelemente einfacher identifiziert werden können, kann jedes Element mit einem benutzerdefinierten Namen versehen werden. Ein Schutzelement wird konfiguriert, indem der zu überwachende Parameter ausgewählt wird und dann die Betriebsmerkmale für das Element festgelegt werden. Jeder der folgenden Parameter kann ausgewählt werden.

- Analogeingang 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
- Hilfeingangsstrom (mA)
- Hilfeingangsspannung
- Busfrequenz
- Busspannung: V_{AB} , V_{BC} oder V_{CA}
- EDM Welligkeit
- Erregerfeldstrom
- Erregerfeldspannung
- Generatorstrom: I_A , I_B , I_C oder Mittelwert
- Generatorfrequenz
- Generator-Leistungsfaktor
- Generatorspannung: V_{AB} , V_{BC} , V_{CA} oder Mittelwert
- KiloVARstunden
- Kilowattstunden
- Gegenläufiger Strom
- Gegenläufige Spannung
- Netzwerk Lastteilung (NLS) Fehler in Prozent
- Mitläufiger Strom

- Mitläufige Spannung
- Leistungseingang
- RTD Eingang 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
- Sollwertposition
- Thermoelement 1, 2
- Gesamt kVA
- Gesamt kVAr
- Gesamt KW
- Nachlauffehler

Wird ein optionales Analogweiterungsmodul (AEM-2020) verwendet, kann jeder der folgenden Analog-RTD oder Thermoelementeingänge ausgewählt werden.

- Analogeingang 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8
- RTD Eingang 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8
- Thermoelement 1 oder 2

Die Schutzfunktion kann immer nur dann aktiviert oder deaktiviert werden, wenn das DECS-250E aktiviert ist und Erregung liefert. Ist die Schutzfunktion nur im Anlaufmodus aktiviert, kann eine Ladezeitverzögerung verwendet werden, um den Schutz nach dem Anlauf der Erregung zu verzögern.

Eine Hysteresefunktion hält die Schutzfunktion für einen benutzerdefinierten Prozentwert über/unter dem Abgriffschwellwert aufrecht. Dies verhindert wiederholte Abgriffe und Abfälle, wenn der überwachte Parameter um den Abgriffschwellwert schwankt. Mit einer HystereseEinstellung von 5% zum Beispiel an einem Schutzelement, das für eine Auslösung bei 100 Aac Generatorüberstrom an der A-Phase konfiguriert wurde, würde das Schutzelement auslösen, wenn der Strom über 100 Aac ansteigt und ausgelöst bleiben bis der Strom unter 95 Aac abfällt.

Jedes der acht konfigurierbaren Schutzelemente verfügt über vier individuell einstellbare Schwellwerte. Jeder Schwellwert kann eingestellt werden für eine Auslösung, wenn der überwachte Parameter über die Abgriffeinstellung ansteigt (Über), für eine Auslösung, wenn der überwachte Parameter unter die Schwellwerteinstellung abfällt (Unter) oder für keinen Abgriff (Deaktiviert). Der Abgriffpegel für die überwachten Parameter wird durch eine Schwellwerteinstellung bestimmt. Obwohl die Schwellwerteinstellung eine große Bandbreite hat, müssen Sie einen Wert innerhalb der Einstellungsgrenzen des überwachten Parameters verwenden. Die Verwendung eines Schwellwerts außerhalb der zulässigen Grenzen verhindert, dass das Schutzelement funktioniert. Eine Aktivierungsverzögerung dient dazu, eine Schutzauslösung zu verzögern, nachdem der Schwellwert-(Abgriff-) Pegel überschritten wurde.

Konfigurierbarer Schutz #1

Beschriftungstext
CONF PROT 1

Parameterauswahl
Gen VAB

Stopp Modus Blockierung
Nein

Laden Verzögerung (s)
0

Hysteresis (%)
2.0

Schwellwert #1

Modus	Schwellwert	Aktivierungsverzögerung (s)
Deaktiviert	0.00	0

Schwellwert #2

Modus	Schwellwert	Aktivierungsverzögerung (s)
Deaktiviert	0.00	0

Schwellwert #3

Modus	Schwellwert	Aktivierungsverzögerung (s)
Deaktiviert	0.00	0

Schwellwert #4

Modus	Schwellwert	Aktivierungsverzögerung (s)
Deaktiviert	0.00	0

Abbildung 13-17. Konfigurierbare Schutzeinstellungen

14 • Begrenzer

Die Begrenzer des DECS-250E stellen sicher, dass die gesteuerte Maschine ihre Leistungsgrenzen nicht überschreitet. Das DECS-250E begrenzt Übererregung, Untererregung, Statorstrom und Blindleistung. Es begrenzt außerdem die Spannung während Unterfrequenzzuständen.

Sollwerteingabe und –anzeige

Begrenzereinstellungen, die mit den Nennwerten der geschützten Maschine im Zusammenhang stehen, können in BESTCOMSP*Plus* entweder als tatsächliche (natürliche) Einheiten oder als Per-Unit Werte eingegeben werden. Wenn die natürliche Einheit eines Sollwertes bearbeitet wird, berechnet BESTCOMSP*Plus* automatisch den entsprechenden Per-Unit Wert und zeigt diesen im Per-Unit Einstellungsfeld an. Wenn umgekehrt der Per-Unit Wert eines Sollwertes bearbeitet wird, berechnet BESTCOMSP*Plus* automatisch die entsprechende natürliche Einheit und zeigt diese im Primäreinheit-Sollwertfeld an.

Werden die Nenndatenparameter der Maschine geändert, nachdem alle Sollwerte zugewiesen wurden, wird BESTCOMSP*Plus* automatisch alle natürlichen Einstellungen neu berechnen, die auf den geänderten Nenndatenparametern basieren.

Übererregungsbegrenzer

BESTCOMSP*Plus* Navigationspfad: Sollwerte, Begrenzer, OEL

MMS Navigationspfad: Einstellungen, Sollwerte, Begrenzer, OEL

Der Übererregungsbegrenzer (OEL) überwacht den vom DECS-250E gelieferten Feldstrom und begrenzt ihn, um eine Überhitzung des Feldes zu verhindern.

Der OEL kann in allen Regelungsmodi aktiviert werden. Das OEL-Verhalten im manuellen Modus kann so konfiguriert werden, dass die Erregung begrenzt oder ein Alarm ausgelöst wird. Dieses Verhalten wird in BESTLogic™*Plus* konfiguriert.

Der DECS-250 bietet zwei Arten der Übererregungsbegrenzung: Summierpunkt oder Übernahme. Der OEL vom Summierpunkttyp liefert ein Steuersignal an den Summierpunkt des Regelkreises des Spannungsreglers, während der OEL vom Übernahmetyp den primären Regelkreis des Spannungsreglers übersteuert. Weitere Informationen finden Sie im mathematischen Modell des DECS-250E.

Die Einstellungen des OEL werden in Abbildung 14-4, Abbildung 14-5 und Abbildung 14-6 gezeigt.

Additionsstellen-OEL

Additionsstellen-Übererregungsbegrenzung kompensiert Feldüberstrombedingungen während die Maschine Offline oder Online ist. Das Verhalten von Offline- und Online-OEL wird durch zwei unterschiedliche Einstellungsgruppen bestimmt. Primäre und sekundäre Einstellungsgruppen (auswählbar in der konfigurierbaren Logik) bieten zusätzliche Steuerungsmöglichkeiten für zwei unterschiedliche Zustände beim Betrieb der Maschine.

Offline- Betrieb

Es gibt zwei Pegel für die Additionsstellen-Übererregungsbegrenzung im Offline-Betrieb: niedrig und hoch. Abbildung 14-1 veranschaulicht die Beziehung dieser Ebenen.

Der Erregerstrom darf den Schwellenwert für den hohen Pegel zunächst nicht überschreiten. Nach Ablauf der Verzögerungszeit wird der Erregerstrom auf den Wert des eingestellten niedrigen Pegels begrenzt. Der Erregerstrom kann je nach Anwendungsbedarf unbegrenzt auf diesem Niveau verbleiben. Die OEL ist immer dann aktiv, wenn der Erregerstrom den Schwellenwert für den niedrigen Pegel erreicht oder überschreitet.

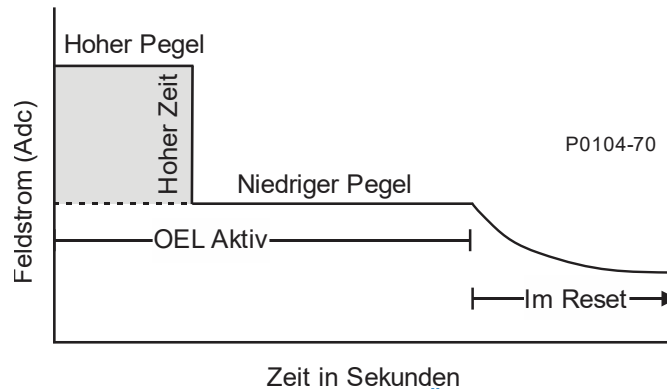


Abbildung 14-1. Additionsstelle, Offline, Übererregungsbegrenzung

Offline-OEL-Reset

Sobald der Erregerstrom den unteren Grenzwert unterschreitet, wird ein Reset-Timer aktiviert. Wird der OEL vor Ablauf des Reset-Timers reaktiviert, beginnt die OEL-Zeit mit einem Wert, der der vorherigen OEL-Aktivdauer plus 100 Schaltzyklen abzüglich der Reset-Zeit entspricht. Nach Ablauf des Reset-Timers wird der OEL-Aktiv-Timer vollständig zurückgesetzt.

Reset-Timer: Ist die OEL-Aktivdauer kürzer als die High-Time-Verzögerung, entspricht der Reset-Timer der OEL-Aktivdauer. Ist die OEL-Aktivdauer gleich oder größer als die High-Time-Verzögerung, entspricht der Reset-Timer der High-Time-Verzögerung.

Online- Betrieb

Es gibt drei Pegel für die Additionsstellen-Übererregungsbegrenzung im Online-Betrieb: niedrig, mittel und hoch. Abbildung 14-2 veranschaulicht die Beziehung dieser Ebenen.

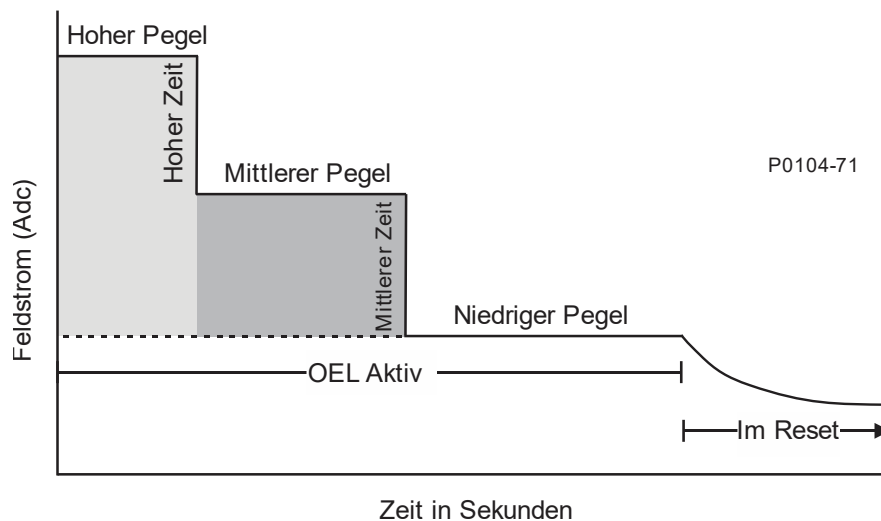


Abbildung 14-2. Additionsstelle, Online, Übererregungsbegrenzung

Der Erregerstrom darf zunächst den Schwellenwert für den hohen Pegel nicht überschreiten. Nach Ablauf der Verzögerungszeit für den hohen Pegel darf der Erregerstrom den Schwellenwert für den mittleren Pegel nicht mehr überschreiten. Nach Ablauf der Verzögerungszeit für den mittleren Pegel wird der Erregerstrom auf den Wert der Einstellung für den niedrigen Pegel begrenzt. Der Erregerstrom kann je nach Anwendungsbedarf unbegrenzt auf diesem Niveau verbleiben. Die OEL ist immer dann aktiv, wenn der Erregerstrom den Schwellenwert für den niedrigen Pegel erreicht oder überschreitet.

Online-OEL-Reset

Sobald der Erregerstrom den Schwellenwert für niedrigen Pegel unterschreitet, wird ein Reset-Timer aktiviert. Wird der OEL vor Ablauf des Reset-Timers reaktiviert, beginnt die OEL-Zeit mit einem Wert, der

der vorherigen OEL-Aktivierungsdauer plus 100 Schaltzyklen abzüglich der Reset-Zeit entspricht. Nach Ablauf des Reset-Timers wird der OEL-Aktivierungstimer vollständig zurückgesetzt.

Reset-Timer: Ist die OEL-Aktivierungsdauer kürzer als die Hochzeitverzögerung, entspricht der Reset-Timer der OEL-Aktivierungsdauer. Ist die OEL-Aktivierungsdauer gleich oder größer als die Hochzeitverzögerung, aber kleiner als die Summe der Hoch- und Mittelzeitverzögerungen, entspricht der Reset-Timer der Hochzeitverzögerung. Ist die OEL-Aktivierungsdauer gleich oder größer als die Summe der Hoch- und Mittelzeitverzögerungen, entspricht der Reset-Timer dieser Summe.

OEL Spannungsabhängigkeit

Die OEL-Spannungsabhängigkeitsoption wird mit dem Online-Summierpunkt-OEL verwendet. Ist diese Option aktiviert, wird die Online-OEL-Obergrenze während normaler OEL-Aktivität nicht aktiviert. Nur die Einstellungen für Mittel- und Untergrenze sind aktiv. Tritt bei aktivem OEL ein Fehler auf, der zu einem schnellen Abfall der Klemmenspannung (-dV) führt, wird die Obergrenze für die Dauer der Hochzeitverzögerung aktiviert. Voraussetzung für die Aktivierung der Obergrenze ist, dass der Quotient aus dem negativen Klemmenspannungsabfall pro Einheit geteilt durch die Dauer (dV/dt) kleiner ist als die dV/dt-Pegeleinstellung.

Einstellungen pro Einheit

Einstellungen, die sich auf die Nennleistung der Maschine beziehen, können entweder in tatsächlichen Einheiten oder in Einheitswerten festgelegt werden. Beim Bearbeiten einer Einheit berechnet BESTCOMSP^{lus} den Einheitswert automatisch anhand der Einheitseinstellung und des zugehörigen Nenndatenparameters (im Bildschirm „Systemparameter, Nenndaten“) neu. Beim Bearbeiten eines Einheitswerts berechnet BESTCOMSP^{lus} den Einheitswert automatisch anhand der Einheitseinstellung und des zugehörigen Nenndatenparameters neu.

Sobald alle Einheitswerte zugewiesen sind und die Nenndatenparameter geändert werden, berechnet BESTCOMSP^{lus} alle Einheiteneinstellungen automatisch anhand der geänderten Nenndatenparameter neu.

Die Stufen haben die Einheit Primärstrom, und der zugehörige Nenndatenwert ist der Nennfeldstrom bei Vollast (im Bildschirm „Systemparameter, Nenndaten“).

Übernahme-OEL

Im Falle von Übernahme-Übererregungsbegrenzung, wird der Feldstrompegel in Bezug auf eine abhängige Zeitkennlinie, ähnlich der in Abbildung 14-3 gezeigten, begrenzt. Es überschreibt die primäre Regelschleife des Spannungsreglers (weitere Einzelheiten finden Sie im mathematischen Modell DECS-250E). Für Online- und Offline-Betrieb können separate Kurven gewählt werden. Wenn das System einen Übererregungszustand erreicht, wird der Feldstrom begrenzt und gezwungen, der gewählten Kurve zu folgen. Die abhängige Zeitkennlinie wird durch Gleichung 14-1 bestimmt.

$$t_{\text{Abgriff}} = \frac{A \times TD}{B + \sqrt{C + D} \times MOP}$$

Gleichung 14-1. Abhängige Zeitkennlinie Abgriff

Wobei:

T_{Abgriff} = Zeit bis Abgriff in Sekunden

A = -95,908

B = -17,165

C = 490,864

D = -191,816

TD = Einstellung für zeitabhängigen Einstellungskoeffizient <0,1 ; 20>

MOP = Vielfaches des Abgriffs <1,03 ; 205>

Primäre und sekundäre Einstellungsgruppen bieten zusätzliche Steuerungsmöglichkeiten für zwei ausgeprägte Zustände beim Betrieb der Maschine. Jeder Modus des Übernahme OEL Betriebs (Offline und Online) verfügt über eine Einstellung für den Niedrigpegel, Hochpegel und den zeitabhängigen Einstellungskoeffizient.

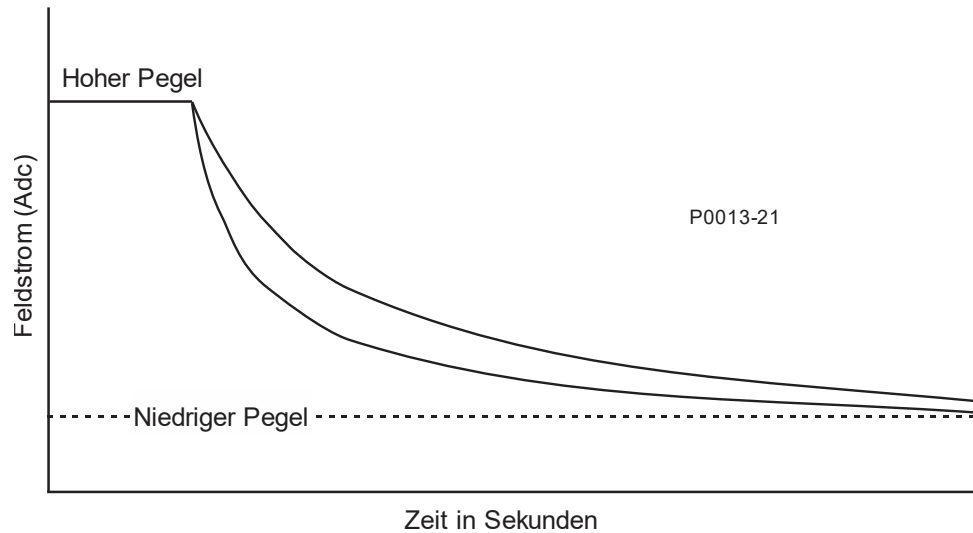


Abbildung 14-3. Abhängige Zeitkennlinie für Übernahme OEL

Sobald der Feldstrom unter den Abfallpegel (95% des Abgriffs) abfällt, wird die Funktion auf der Grundlage der gewählten Rücksetzmethode zurückgesetzt. Die verfügbaren Rücksetzmethoden sind abhängig, integrierend und sofort.

Bei Verwendung der abhängigen Methode wird OEL auf Grundlage von Zeit gegenüber dem Vielfachen des Abgriffs (MOP) zurückgesetzt. Je niedriger der Feldstrompegel ist, desto weniger Zeit wird für das Zurücksetzen benötigt. Abhängiges Zurücksetzen verwendet folgende Kennlinie (Gleichung 14-2), um die maximale Rücksetzzeit zu berechnen.

$$Zeit_{reset} = \frac{RC \times TD \times 0.05}{1 - (Mop \times 1.03)^2}$$

Gleichung 14-2. Abhängige Rücksetzzeitkurve

Wobei:

$Zeit_{reset}$ = maximale Zeit bis zum Zurücksetzen in Sekunden

RC = Einstellung für den Rücksetzkoeffizienten <0,01, 100>

TD = Einstellung für zeitabhängigen Einstellungskoeffizient <0,1 ; 20>

MOP_{reset} = Vielfaches des Abgriffs <1,03 ; 205>

OEL Konfiguration

OEL Konfiguration

OEL aktivieren

OEL Modus

OEL Spannungsabhängigkeit
 dv/dt aktivieren

dv/dt Niveau

Abbildung 14-4. OEL Konfigurationseinstellungen

Für die integrierende Rücksetzmethode ist die Rücksetzzeit gleich der Abgriffzeit. In anderen Worten entspricht die über dem Schwellwert des niedrigen Pegels verbrachte Zeit der gleichen Zeitspanne, die für das Zurücksetzen erforderlich ist.

Sofortiges Zurücksetzen hat keine beabsichtigte Zeitverzögerung.

OEL Additionsstelle

Primär		Sekundär	
Offline		Offline	
Hohes Niveau	0.00 Primary A	Hohes Niveau	0.00 Primary A
	0.000 pro Einheit		0.000 pro Einheit
Hoher Zeitwert (s)	0	Hoher Zeitwert (s)	0
Niedriges Niveau	0.00 Primary A	Niedriges Niveau	0.00 Primary A
	0.000 pro Einheit		0.000 pro Einheit
Online		Online	
Hohes Niveau	0.00 Primary A	Hohes Niveau	0.00 Primary A
	0.000 pro Einheit		0.000 pro Einheit
Hoher Zeitwert (s)	0	Hoher Zeitwert (s)	0
Mittleres Niveau	0.00 Primary A	Mittleres Niveau	0.00 Primary A
	0.000 pro Einheit		0.000 pro Einheit
Mittlerer Zeitwert (s)	0	Mittlerer Zeitwert (s)	0
Niedriges Niveau	0.00 Primary A	Niedriges Niveau	0.00 Primary A
	0.000 pro Einheit		0.000 pro Einheit

Abbildung 14-5. Additionsstellen OEL Einstellungen

Ein Diagramm der Einstellungskurve für Übernahme OEL wird in BESTCOMSPPlus® angezeigt. Das Diagramm kann die primären oder die sekundären Einstellungskurven, die Offline oder Online Einstellungskurven und die Abgriff- oder Rücksetzkurven anzeigen.

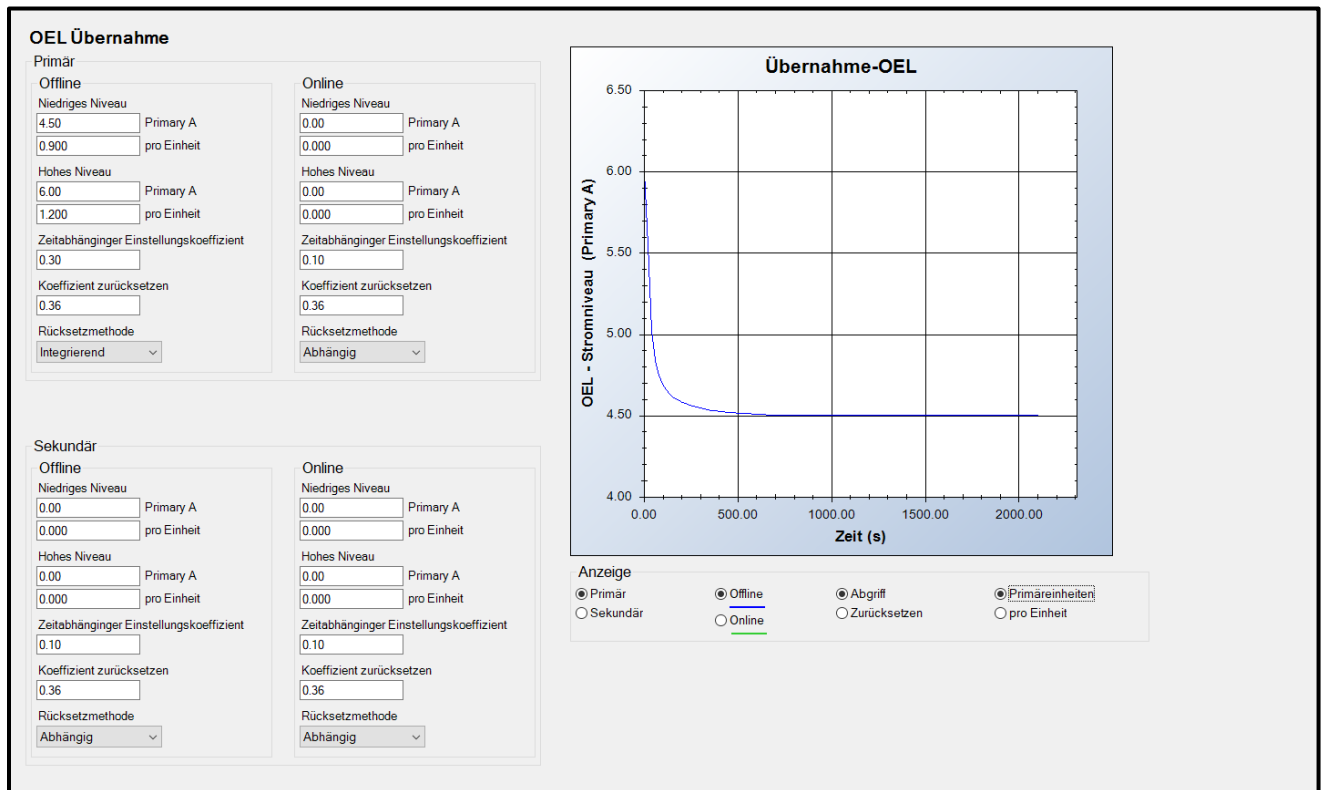


Abbildung 14-6. Übernahme OEL Einstellungen

Untererregungsbegrenzer

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Begrenzer, UEL
MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Begrenzer, UEL

Der Betrieb eines Generators in untererregtem Zustand kann dazu führen, dass das Endpaket des Stators überhitzt. Extreme Untererregung kann zu Synchronisationsverlust führen. Der Untererregungsbegrenzer (UEL) tastet den voreilenden VAR Pegel des Generators ab und begrenzt ein Abfallen der Erregung, um die Erhitzung des Endpaketes zu begrenzen. Wenn er aktiviert ist, arbeitet der UEL in allen Regelmodi. Das Verhalten des UEL im manuellen Modus kann so konfiguriert werden, dass entweder die Erregung begrenzt wird oder ein Alarm ausgegeben wird. Dieses Verhalten wird in BESTlogicPlus konfiguriert.

Hinweis

Damit UEL arbeiten kann, muss der Logikblock PARALLEL_EN_LM in der programmierbaren Logik von BESTlogicPlus auf WAHR gesetzt sein.

Die Einstellungen des UEL werden in Abbildung 14-7 und Abbildung 14-8 dargestellt

Untererregungsbegrenzung wird über eine intern erzeugte UEL Kurve oder eine benutzerdefinierte UEL Kurve definiert. Die intern erzeugte Kurve basiert auf der gewünschten Blindleistungsgrenze bei Null Wirkleistung in Bezug auf die Nennwerte für Generatorspannung und -strom. Die Achse für die aufgenommene Blindleistung der Kurve im Fenster für die benutzerdefinierte UEL Kurve kann an Ihre Anwendung angepasst werden.

Eine benutzerdefinierte Kurve darf maximal fünf Punkte haben. Diese Kurve ermöglicht es dem Benutzer, ein bestimmtes Generatormerkmal anzugleichen, indem die Koordinaten der vorgesehenen vorauselenden Blindleistungsgrenze (kvar) beim entsprechenden Wirkleistungspegel (kW) angegeben werden.

Die eingegebenen Pegel für die benutzerdefinierte Kurve werden für einen Betrieb bei Generatornennspannung definiert. Die benutzerdefinierte UEL Kurve kann auf der Grundlage der Generatorbetriebsspannung automatisch angepasst werden, indem der spannungsabhängige Wirkleistungsexponent für UEL verwendet wird. Die benutzerdefinierte Kurve wird automatisch auf der Basis von 'Generatorbetriebsspannung geteilt durch die Generatornennspannung potenziert mit dem spannungsabhängigen Wirkleistungsexponent für UEL' angepasst. Die UEL Spannungsabhängigkeit wird weiter definiert durch eine Wirkleistungs- Filterzeitkonstante, die an den Tiefpassfilter für den Wirkleistungsausgang angelegt wird.

UEL Konfiguration

UEL Konfiguration
 UEL Konfiguraition
 Aktiviert

UEL Spannungsabhängigkeit
 Wirkleistungsexponent
 2.00
 Wirkleistungsfilter Zeitkonstante (s)
 5.0

Abbildung 14-7. UEL Konfigurationseinstellungen

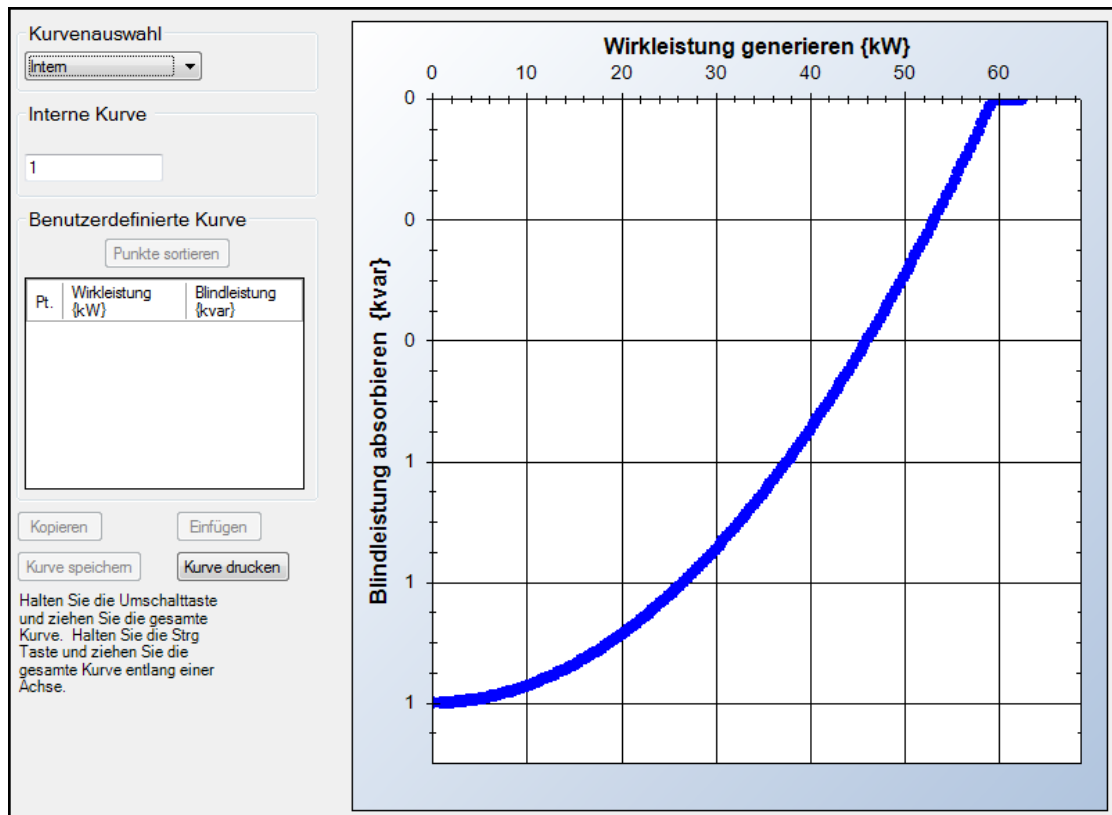


Abbildung 14-8. UEL Fenster für benutzerdefinierte Kurve

Statorstrombegrenzer

BESTCOMSPius Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Begrenzer, SCL

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Begrenzer, SCL

Der Statorstrombegrenzer (SCL) überwacht den Pegel des Statorstroms und begrenzt ihn, um Statorüberhitzung zu verhindern. Um den Statorstrom zu begrenzen, modifiziert der SCL den Erregungspegel entsprechend der Richtung des VAR Flusses in oder aus dem Generator. Überhöhter Statorstrom mit vorauseilendem Leistungsfaktor erfordert erhöhte Erregung. Überhöhter Statorstrom mit nachteilendem Leistungsfaktor erfordert verringerte Erregung.

Der SCL kann in allen Regelmodi aktiviert werden. Bei Betrieb im manuellen Modus meldet das DECS-250E erhöhten Statorstrom, unternimmt aber nichts, um diesen zu begrenzen. Primäre und sekundäre SCL Einstellungsgruppen bieten zusätzliche Steuerungsmöglichkeiten für zwei unterschiedliche Zustände beim Betrieb der Maschine. Statorstrombegrenzung steht auf zwei Ebenen zur Verfügung: niedrig und hoch (siehe Abbildung 14-9). Die Einstellungen des SCL werden in Abbildung 14-10 gezeigt.

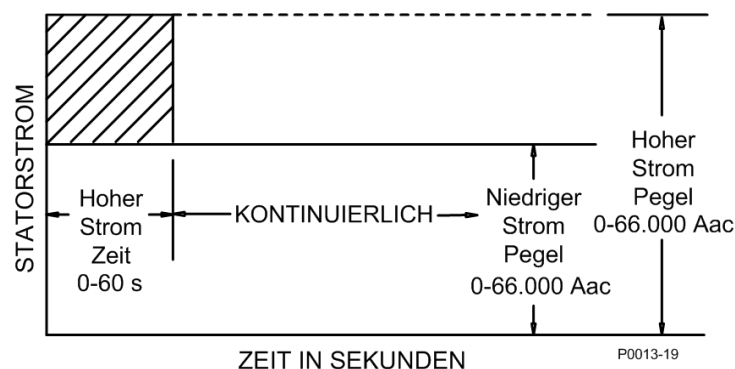


Abbildung 14-9. Statorstrombegrenzung

Niedrigpegelbegrenzung

Wenn der Statorstrom die Einstellung für den Niedrigpegel überschreitet, meldet das DECS-250E den erhöhten Pegel. Wenn dieser Zustand für die Dauer der Einstellung für die Hohe SCL Zeit bestehen bleibt, greift das DECS-250E ein, um den Strom auf die Einstellung für Niedrigpegel SCL zu begrenzen. Auf oder unter dem Niedrigpegel Schwellwert kann der Generator unbegrenzt arbeiten. Auf oder unter dem Niedrigpegel Schwellwert kann der Generator unbegrenzt arbeiten.

Hochpegelbegrenzung

Wenn der Statorstrom die Einstellung für den Hochpegel überschreitet, greift das DECS-250E ein, um den Strom auf den Hochpegelwert zu begrenzen. Wenn dieser Strompegel für die Dauer der Einstellung für die Hochpegel-Zeit bestehen bleibt, greift das DECS-250E ein, um den Strom auf die Einstellung für den Niedrigpegel SCL zu begrenzen.

Initialverzögerung

Im Falle von Niedrig- oder Hochpegel Statorstrombegrenzung reagiert die Begrenzerfunktion nicht bevor eine Anfangszeitverzögerung abgelaufen ist.

Abbildung 14-10. Einstellungen Statorstrombegrenzer

VAR Begrenzer

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Begrenzer, VAR

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Begrenzer, VAR

Abbildung 14-11. VAR Begrenzereinstellungen

Der VAR Begrenzer kann aktiviert werden, um den Pegel der Blindleistung, die vom Generator exportiert wird, zu begrenzen. Primäre und sekundäre Einstellungsgruppen bieten zusätzliche Steuerungsmöglichkeiten für zwei unterschiedliche Zustände beim Betrieb der Maschine. Der VAR

Begrenzer Sollwert wird als Prozentwert des berechneten maximalen VA Nennwertes für die Maschine ausgedrückt. Eine Verzögerungseinstellung sorgt für eine Zeitverzögerung zwischen dem Zeitpunkt, an dem der VAR Schwellwert überschritten wird und dem Zeitpunkt, an dem das DECS-250 eingreift, um den VAR Fluss zu begrenzen.

Die Einstellungen des VAR Begrenzers werden in Abbildung 14-11 gezeigt.

Begrenzerskalierung

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: [Einstellungen-Explorer, Sollwerte, Begrenzer, Skalierung](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungen-Explorer, Sollwerte, Begrenzer, Skalierung](#)

Eine automatische Einstellung (Skalierung) des Übererregungsbegrenzers und des Statorstrombegrenzers ist über den Hilfssteuerungseingang des DECS-250E möglich. Die Einstellungen für die Begrenzerskalierung werden in Abbildung 14-12 gezeigt. OEL und SCL Skalierung können unabhängig voneinander aktiviert und deaktiviert werden. Die automatische Einstellung des OEL und des SCL basiert auf sechs Parametern: Signal und Skala für drei Punkte (Pegel).

Ist der Skalierungseingang auf *Hilfseingang* eingestellt, repräsentiert der Signalwert für jeden Punkt den Hilfssteuereingang. Dieser Eingang kann ein 4 bis 20 mAdc Signal sein, das an die Klemmen I+ und I- angelegt wird oder ein -10 bis +10 Vdc Signal, das an die Klemmen V+ und V- angelegt wird. (Der Eingangstyp wird in BESTCOMSPPlus ausgewählt). Konsultieren Sie das Kapitel *Hilfssteuerung* in diesem Handbuch für Details.

Ist der Skalierungseingang auf *AEM RTD #* eingestellt, repräsentiert der Signalwert für jeden Punkt einen AEM RTD Eingang in Grad Fahrenheit. Konsultieren Sie das Kapitel *Analogerweiterungsmodul* in diesem Handbuch für Details.

Der Skalenwert für jeden Punkt definiert den Niedrigpegel des Begrenzers als Prozentwert des Nennfeldstroms für den OEL und des Nennstatorstroms für den SCL.

Abbildung 14-12. Einstellungen zur Begrenzerskalierung

Unterfrequenzbegrenzer

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: [Einstellungen-Explorer, Sollwerte, Begrenzer, Unterfrequenz](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungen-Explorer, Sollwerte, Begrenzer, Unterfrequenz](#)

Der Unterfrequenzbegrenzer kann für die Unterfrequenzbegrenzung oder die Volt-pro-Hertz Begrenzung ausgewählt werden. Diese Begrenzer schützen den Generator vor Schäden durch übermäßigen Induktionsfluss, der aus der niedrigen Frequenz und/oder Überspannung resultiert.

Wenn die Generatorfrequenz unter die Eckfrequenz für die gewählte Unterfrequenzsteigung fällt (Abbildung 14-13), korrigiert das DECS-250E den Spannungssollwert auf eine Weise, dass die Generatorspannung der Unterfrequenzsteigung folgt. Der Einstellungsbereich der Eckfrequenz und die

Einstellung für die Steigung ermöglichen es dem DECS-250E, die Betriebscharakteristika der Antriebsmaschine genau an die an den Generator angelegten Lasten anzupassen.

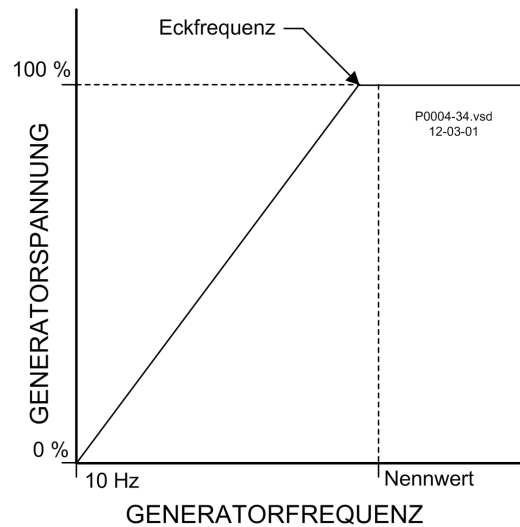


Abbildung 14-13. Typische Unterfrequenz-Kompensationskurve

Volt-pro-Hertz

Der Volt-pro-Hertz Begrenzer verhindert, dass der Regelsollwert das, durch die Einstellung für den oberen und unteren V/Hz Grenzwert definierte, Volt-pro-Hertz Verhältnis überschreitet. In Abbildung 14-14 wird eine typische Volt-pro-Hertz Begrenzerkurve dargestellt.

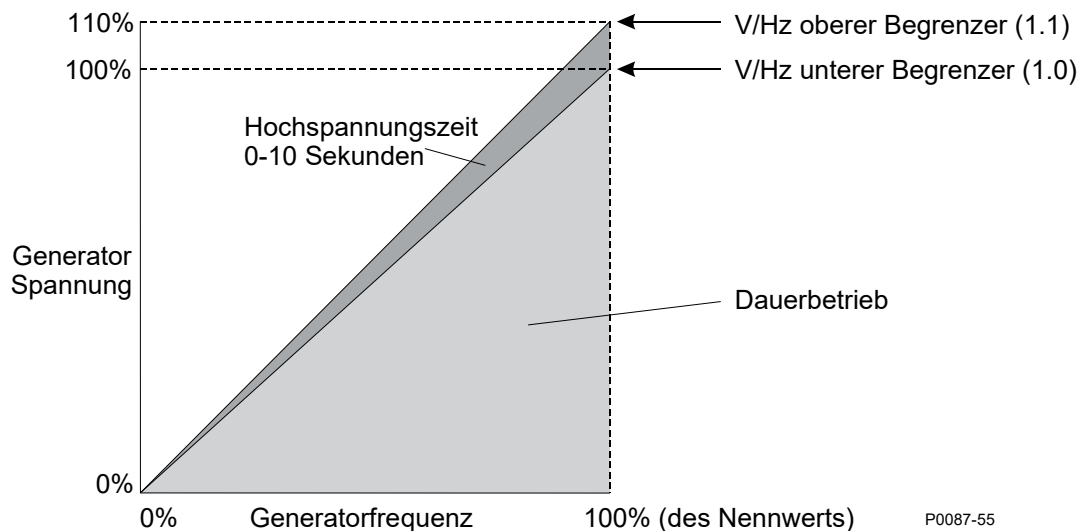


Abbildung 14-14. Typische 1.1 PU Volt-pro-Hertz Begrenzerkurve

Der Betrieb des Volt-pro-Hertz Begrenzers wird über die Einstellungen 'V/Hz oberer Grenzwert', 'V/Hz unterer Grenzwert' und 'V/Hz Zeitbegrenzung' eingestellt. Der Generator kann bei Sollwerten unter dem Begrenzungsschwellwert kontinuierlich arbeiten. Wenn der Regelsollwert für die Dauer der Zeitverzögerung größer ist als der untere Begrenzungsschwellwert, wird der Sollwert auf den unteren Begrenzungsschwellwert reduziert und daran gehindert, den unteren Begrenzungsschwellwert zu überschreiten. Der Regelsollwert wird immer daran gehindert, den Wert des oberen Begrenzungsschwellwerts zu überschreiten.

Unterfrequenz

Begrenzermodus Modus UF Begrenzer	Unterfrequenzbegrenzer Eckfrequenz (Hz) 57.0 Anstieg 1.00	Volt/Hz Begrenzer V/Hz oberer Begrenzer 1.00 V/Hz unterer Begrenzer 1.00 V/Hz Zeitbegrenzer (s) 10.0
--	--	---

Abbildung 14-15. Einstellung zur Unterfrequenz/Volt-pro-Hertz Begrenzung



15 • Synchronisator

DECS-250E Controller mit einer xxxxAxxx Bauformnummer sind mit einem automatischen Synchronisator ausgestattet, der eingreift, um die Spannung, den Phasenwinkel und die Frequenz des Generators an den Bus anzupassen. Die Synchronisatorfunktion beinhaltet Kompensationseinstellungen für den Unterbrecher des Generators und Einstellungen zur Vorspannungssteuerung für den Generatorregler. Die zugehörigen Synchronisatorfunktionen beinhalten Spannungsabgleich und Erkennung des Buszustandes.

Generatorsynchronisation

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Synchronisator/Spannungsabgleich, Synchronisator

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sync/Spannungsabgleich, Synchronisator

Für die Generatorsynchronisation stehen zwei Modi zur Verfügung: Phasenverriegelungsschleife und vorausschauend. In jedem der Modi gleicht das DECS-250E die Spannung, den Phasenwinkel und die Frequenz des Generators an den Bus an und verbindet dann den Generator mit dem Bus, indem es den Unterbrecher des Generators schließt. Der vorausschauende Modus hat zusätzlich die Fähigkeit, die Schließzeit des Unterbrechers zu kompensieren (die Schließzeit des Unterbrechers ist die Verzögerung zwischen dem Erteilen des Schließbefehls für den Unterbrecher und dem Schließen der Kontakte des Unterbrechers). Das DECS-250E kompensiert die Schließzeit des Unterbrechers, indem es den Frequenzunterschied zwischen dem Generator und dem Bus überwacht und den Phasenwinkel, der erforderlich ist, um den Unterbrecher bei einem Phasenwinkel von Null Grad zu schließen, vorausberechnet.

Frequenzkorrektur

Die Generatorfrequenzkorrektur wird durch die Schlupffrequenz festgelegt und über den Schließwinkel des Unterbrechers fein eingestellt. Die Einstellung für die Schlupffrequenz legt die maximal erlaubte Abweichung der Generatorfrequenz (Frequenz) von der Busfrequenz fest. Die Einstellungen für 'Min. Schlupfregelung Limit' und 'Max. Schlupfregelung Limit' werden verwendet, um den Schlupffrequenzfehler zu berechnen und um kontinuierliche Schlupffrequenzsteuerung während der Phasenverriegelungssynchronisation zu gewährleisten. Liegt die Größe der Schlupffrequenz über dem Grenzwert für Max. Schlupfregelung, wird der Fehler gleich dem Max. Fehler in der entgegengesetzten Polarität gesetzt. Liegt die Größe der Schlupffrequenz unter dem Grenzwert für Min. Schlupfsteuerung, wird der Fehler gleich dem Max. Fehler in der entgegengesetzten Polarität gesetzt. Befindet er sich zwischen den beiden Grenzwerten, ist der Fehler gleich Null (0). Der Schlupffrequenzfehler wird in Abbildung 15-1 dargestellt.

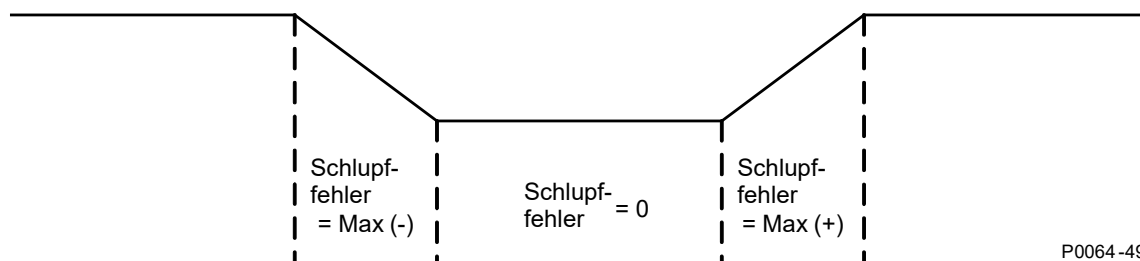


Abbildung 15-1. Schlupffrequenzfehler

Um den Einfluss auf den Bus während der Synchronisierung zu minimieren, kann die Generatorfrequenz dazu gezwungen werden, die Busfrequenz im Moment des Schließens des Unterbrechers zu überschreiten. Ist dies der Fall, wird das DECS-250E die Generatorfrequenz höher als die Busfrequenz regeln, bevor es den Unterbrecher schließt. Die Einstellung für den Schließwinkel des Unterbrechers definiert den maximal erlaubten Phasenwinkelunterschied zwischen Generator und Bus. Damit das Schließen des Unterbrechers in Betracht gezogen wird, muss der Schlupfwinkel für den Zeitraum der Sync-Aktivierungsverzögerung innerhalb dieser Einstellung bleiben.

Spannungskorrektur

Die Spannungskorrektur wird initiiert, wenn sich die Generatorspannung außerhalb des definierten Spannungsfensters befindet. Die Einstellung für das Spannungsfenster wird als Prozentwert der Busspannung ausgedrückt und bestimmt die Bandbreite der Generatorspannung, die die Busspannung umgibt, wenn das Schließen des Unterbrechers in Betracht gezogen wird. Ein Aktivieren der Einstellung $V_{gen} > V_{bus}$ führt dazu, dass das DECS-250E die Generatorspannung vor der Synchronisation höher als die Busspannung regelt. Als Ausgleich für Aufspann- oder Abspanntransformatoren im System wird eine Einstellung für den Generator an Bus Leistungstrafo Anpassungspegel bereitgestellt. Der DECS-250E passt die erfasste Busspannung um diesen Prozentsatz an. Diese Einstellung wird auch im unten gezeigten Spannungsabgleichfenster angezeigt. Wird der Wert geändert, so wird dies an beiden Stellen angezeigt.

Winkelkompensation

Es wird eine Einstellung für die Winkelkompensation bereitgestellt, um die Phasenverschiebung auszugleichen, die von Transformatoren im System verursacht wird. Der Winkelkompensationswert wird nur zum Generatorwinkel addiert. So ist beispielsweise vorgegeben, dass der Generator und der Bus synchronisiert sind, aber der gemessene Schlupfwinkel des DECS-250E zeigt -30° . Unten dargestellte Gleichung 15-1, zeigt die Berechnung des Schlupfwinkels des DECS-250E. Das bedeutet, dass der Generatorwinkel dem Buswinkel wegen der Phasenverschiebung des Transformators um 30° nacheilt. Um diese Phasenverschiebung auszugleichen, sollte die Einstellung für die Winkelkompensation einen Wert von 30° haben. Dieser Wert wird zum gemessenen Buswinkel hinzugefügt, was zu einem korrigierten Schlupfwinkel von Null Grad führt. Nur der gemessene Buswinkel wird von der Einstellung für die Winkelkompensation beeinflusst, der gemessene Generatorwinkel wird vom DECS-250E nicht beeinflusst.

$$G - B + A = \text{Schlupfwinkel}$$

Gleichung 15-1. DECS-250E, Gemessener Schlupfwinkel

Wobei:

- G = gemessener Generatorwinkel
- B = gemessener Buswinkel
- A = Wert für die Winkelkompensation

Synchronisationsversagen

Abbildung 15-2. Einstellungen zur Generatorsynchronisation

Die Generatorsynchronisation wird abgebrochen, wenn sie nicht innerhalb eines vom Benutzer festgelegten Zeitfensters auftritt.

Die BESTCOMSP_{Plus} Einstellungen für die Generatorsynchronisation werden in Abbildung 15-2 dargestellt.

Spannungsabgleich

BESTCOMSP_{Plus} Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Synchronisator/Spannungsabgleich, Spannungsabgleich

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sync/Spannungsabgleich, Spannungsabgleich

Wenn er aktiviert ist, wirkt der Spannungsabgleich im AVR Steuermodus und korrigiert automatisch den Sollwert des AVR Modus, um ihn an die abgetastete Busspannung anzupassen. Spannungsabgleich basiert auf zwei Parametern: Bandbreite und Abgleichpegel.

Das Spannungsanpassungsband definiert, wie nahe Generator- und Busspannung beieinander liegen müssen, damit die Spannungsanpassung aktiv ist. Die Bandpegeleinstellung erfolgt als Prozentsatz der Generatornennspannung.

Eine Anpassung des Generator-Bus-PT-Anpassungspegels dient zum Ausgleich von Fehlern zwischen Generator- und Bus-PTs im System. Das DECS-250E passt die gemessene Busspannung um diesen Prozentsatz an. Diese Einstellung wird auch auf dem Synchronizer-Bildschirm angezeigt (Abbildung 15-2). Eine Wertänderung wird an beiden Stellen angezeigt.

Die Einstellungen für den Spannungsabgleich werden in Abbildung 15-3 dargestellt.

Abbildung 15-3. Einstellungen zum Spannungsabgleich

Unterbrecher - Hardwarekonfiguration

BESTCOMSP_{Plus} Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Synchronisator/Spannungsabgleich, Unterbrecher-Hardware

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sync/Spannungsabgleich, Unterbrecher-Hardware

Das DECS-250E kann einen Generatorunterbrecher überwachen und steuern. Die Hardwareeinstellungen für Unterbrecher werden in Abbildung 15-4 dargestellt.

Ausfall Unterbrecher

Wird an einen der Unterbrecher ein Schließbefehl gesendet, überwacht das DECS-250E den Status des Unterbrechers und meldet einen Ausfall des Unterbrechers, wenn der Unterbrecher nicht innerhalb der Zeitspanne schließt, die durch die 'Unterbrecher schließen - Warteverzögerung' definiert wird. Normalerweise wird die Warteverzögerung länger eingestellt als die eigentliche Schließzeit des Unterbrechers.

Generatorunterbrecher

Das DECS-250E muss mit den Merkmalen des Generatorunterbrechers konfiguriert werden, bevor der Unterbrecher mit dem DECS-250E gesteuert werden kann. Es werden Unterbrecher unterstützt, die über Impuls- oder Dauerstrom Steuereingänge gesteuert werden. Bei einer Synchronisation im vorausschauenden Modus und, wenn der Generatorunterbrecher dazu dient, den Generator an den Bus zu koppeln, verwendet das DECS-250E die Schließzeit des Unterbrechers, um den optimalen Zeitpunkt

für das Schließen des Unterbrechers zu berechnen. Für einen Impuls gesteuerten Generatorunterbrecher verwendet das DECS-250E die Impulszeiten für Öffnen und Schließen, wenn die Befehle zum Öffnen bzw. Schließen an den Unterbrecher gesendet werden. Beim Einstellen der Impulszeiten sollten die Zeiten für Öffnen bzw. Schließen gleich oder länger als die Einstellung für die Schließzeit des Unterbrechers gesetzt werden.

Wenn dies gewünscht wird, ist ein Schließen des Unterbrechers während eines Zustandes stromloser Bus und/oder stromloser Generator möglich.

Vorsicht

Gehen Sie mit Vorsicht vor, wenn sie einen stromlosen Generator zu einem stromlosen Bus schalten. Es können unerwünschte Schäden im System auftreten, wenn der Bus Strom führend wird, während ein stromloser Generator an ihn angeschlossen ist.

Abbildung 15-4. Konfigurationseinstellungen Unterbrecherhardware

Erkennung des Generator- und Buszustands

BESTCOMSPius Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Synchronisator/Spannungsabgleich, Bus Zustandserkennung](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Sync/Spannungsabgleich, Bus Zustandserkennung](#)

Das DECS-250E überwacht die Spannung und Frequenz des Generators und des Busses, um festzustellen, wann ein Schließen des Unterbrechers angebracht ist. Die Einstellungen zur Erkennung des Generator- und Buszustandes werden in Abbildung 15-5 dargestellt.

Generatorzustand

Ein stromloser Generator wird von DECS-250E erkannt, wenn die Generatorspannung für den Zeitraum der 'Aktivierungsverzögerung stromloser Generator' unter den Schwellwert für einen stromlosen Generator fällt.

Ein ausgefallener Generator wird erkannt, wenn die Generatorspannung oder -frequenz für den Zeitraum der 'Aktivierungsverzögerung ausgefallener Generator' nicht den festgelegten Kriterien zur Generatorstabilität entspricht. Die Parameter zur Generatorstabilität werden unter *Generatorstabilität* beschrieben.

Generatorstabilität

Bevor ein Schließen des Unterbrechers initiiert wird (Verbinden des Generators mit einem stabilen oder stromlosen Bus), muss die Generatorspannung stabil sein. Es werden verschiedene Einstellungen verwendet, um die Generatorstabilität zu bestimmen. Diese Einstellungen beinhalten die Aufnahme- und Abfallpegel für die Überspannung, Unterspannung, Überfrequenz und Unterfrequenz. Die Erkennung Generatorstabilität wird weiterhin über eine Aktivierungsverzögerung für die Generatorstabilität gesteuert. Ein Schließen des Unterbrechers kommt nicht in Betracht, wenn sich die Spannungsbedingungen während der Dauer der Stabilitäts-Aktivierungsverzögerung nicht innerhalb der Stabilitätseinstellungen für Aufnahme und Abfall befinden.

Buszustandserkennung

Generatormessung

Generatorzustand

Stromloser Generator Schwellwert (Primärseite V)	Stromloser Gen Aktivierungsverzögerung (s)
<input style="width: 80%;" type="text" value="30"/>	<input style="width: 80%;" type="text" value="0.1"/>

Generatorausfall Aktivierungsverzögerung (s)
<input style="width: 80%;" type="text" value="0.1"/>

Generator stabil

Überspannungseinstellungen		Unterspannungseinstellungen	
Abgriff (Primärseite V)	Abfall (Primärseite V)	Abgriff (Primärseite V)	Abfall (Primärseite V)
<input style="width: 80%;" type="text" value="130"/> V L-L	<input style="width: 80%;" type="text" value="127"/>	<input style="width: 80%;" type="text" value="115"/> V L-L	<input style="width: 80%;" type="text" value="117"/>
Überfrequenzeinstellungen		Unterfrequenzeinstellungen	
Abgriff (Hz)	Abfall (Hz)	Abgriff (Hz)	Abfall (Hz)
<input style="width: 80%;" type="text" value="62.00"/>	<input style="width: 80%;" type="text" value="61.80"/>	<input style="width: 80%;" type="text" value="58.00"/>	<input style="width: 80%;" type="text" value="58.20"/>
Generator stabil Aktivierungsverzögerung (s)			
<input style="width: 80%;" type="text" value="0.1"/>			

Busmessung

Einstellungen für Buszustand

Stromloser Bus Schwellwert (Primärseite V)	Stromloser Bus Aktivierungsverzögerung (s)
<input style="width: 80%;" type="text" value="30"/>	<input style="width: 80%;" type="text" value="0.1"/>

Busausfall Aktivierungsverzögerung (s)
<input style="width: 80%;" type="text" value="0.1"/>

Bus stabil

Überspannungseinstellungen		Unterspannungseinstellungen	
Abgriff (Primärseite V)	Abfall (Primärseite V)	Abgriff (Primärseite V)	Abfall (Primärseite V)
<input style="width: 80%;" type="text" value="130"/> V L-L	<input style="width: 80%;" type="text" value="127"/>	<input style="width: 80%;" type="text" value="115"/> V L-L	<input style="width: 80%;" type="text" value="117"/>
Überfrequenzeinstellungen		Unterfrequenzeinstellungen	
Abgriff (Hz)	Abfall (Hz)	Abgriff (Hz)	Abfall (Hz)
<input style="width: 80%;" type="text" value="62.00"/>	<input style="width: 80%;" type="text" value="61.80"/>	<input style="width: 80%;" type="text" value="58.00"/>	<input style="width: 80%;" type="text" value="58.20"/>
Bus Stabil Aktivierungsverzögerung (s)			
<input style="width: 80%;" type="text" value="0.1"/>			

Abbildung 15-5. Einstellungen zur Erkennung des Generator- und Buszustands

Buszustand

Ein stromloser Bus wird von DECS-250E erkannt, wenn die Busspannung für den Zeitraum der 'Aktivierungsverzögerung stromloser Bus' unter den Schwellwert für einen stromlosen Bus fällt.

Ein ausgefallener Bus wird erkannt, wenn die Busspannung oder -frequenz für den Zeitraum der 'Aktivierungsverzögerung ausgefallener Bus' nicht den festgelegten Stabilitätskriterien entspricht. Die Parameter zur Busstabilität werden unter *Busstabilität* beschrieben.

Busstabilität

Bevor ein Schließen des Unterbrechers initiiert wird (Verbinden des Generators mit einem Strom führenden Bus), muss die Busspannung stabil sein. Es werden verschiedene Einstellungen verwendet, um die Busstabilität zu bestimmen. Diese Einstellungen beinhalten die Aufnahme- und Abfallpegel für Überspannung, Unterspannung, Überfrequenz und Unterfrequenz. Die Erkennung Busstabilität wird weiterhin über eine Aktivierungsverzögerung für die Busstabilität gesteuert. Ein Schließen des Unterbrechers kommt nicht in Betracht, wenn sich die Spannungsbedingungen während der Dauer der Stabilitäts-Aktivierungsverzögerung nicht innerhalb der Stabilitätseinstellungen für Aufnahme und Abfall befinden.

Steuerung des Generatorreglers

BESTCOMSPlus Navigationspfad: [Einstellungen-Explorer, Synchronisator/Spannungsabgleich, Einstellungen zur Regler-Vorspannungssteuerung](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungen-Explorer, Sync/Spannungsabgleich, Einstellungen zur Regler-Vorspannungssteuerung](#)

Während der Synchronisation korrigiert das DECS-25E die Generatorspannung und -frequenz, indem es Signale zur Drehzahlkorrektur an den Drehzahlregler sendet. Korrektursignale werden in Form von Kontaktschlüssen an den DECS-250E Ausgangskontakten gesendet. Diese Korrektursignale können entweder permanent, fest oder proportional sein. Wenn feste Korrektur ausgewählt ist, entsprechen die Impulse den Einstellungen für Korrekturimpuls-Bandbreite und Korrekturimpuls-Intervall. Wenn proportionale Korrektur gewählt ist variiert die Bandbreite des Korrekturimpulses proportional zum Fehler und die Intervalle entsprechen der Einstellung für den Korrekturimpuls-Intervall. Wenn die Korrekturimpulse zu wirken beginnen und der Frequenzunterschied geringer wird, werden die Korrekturimpulsbreiten proportional verringert.

Die Einstellung zur Vorspannungssteuerung für den Regler werden in Abbildung 15-6 gezeigt.

Einstellungen Regler für Vorspannungssteuerung

Vorspannungssteuerung Kontaktyp
Proportionalimpuls

Korrekturimpulsbreite (s)
0.0

Korrekturimpulsintervall (s)
0.0

Abbildung 15-6. Einstellungen zur Steuerung des Generatorreglers

16 • Messung

Das DECS-250E bietet umfassende Messungsmöglichkeiten für interne und Systemzustände. Diese Fähigkeiten beinhalten umfangreiche Parametermessung, Statusanzeige, Berichterstellung und Auswertung von Echtzeitmessungen.

Messungs-Explorer

Auf die Messfunktionen des DECS-250E wird über das Menü des Messungs-Explorers in der MMS auf der vorderen Schalttafel oder den Messungs-Explorer von BESTCOMSPPlus® zugegriffen.

MMS

In der MMS auf der vorderen Schalttafel wird auf den Messungs-Explorer über den Messungs-Zweig des MMS Menüs zugegriffen.

BESTCOMSPPlus®

In BESTCOMSPPlus findet sich der Messungs-Explorer im oberen rechten Teil des Anwendungsfensters.

Messungsfenster andocken

Eine Andockfunktion innerhalb des Messungs-Explorers ermöglicht die Anordnung und das Andocken mehrerer Messungsfenster. Wenn ein Messungsfenster angeklickt und gezogen wird, erscheint ein durchscheinendes graues Viereck, mehrere Pfeilkästchen und ein Registerkästchen. Diese Andockelemente werden in Abbildung 16-1 gezeigt.

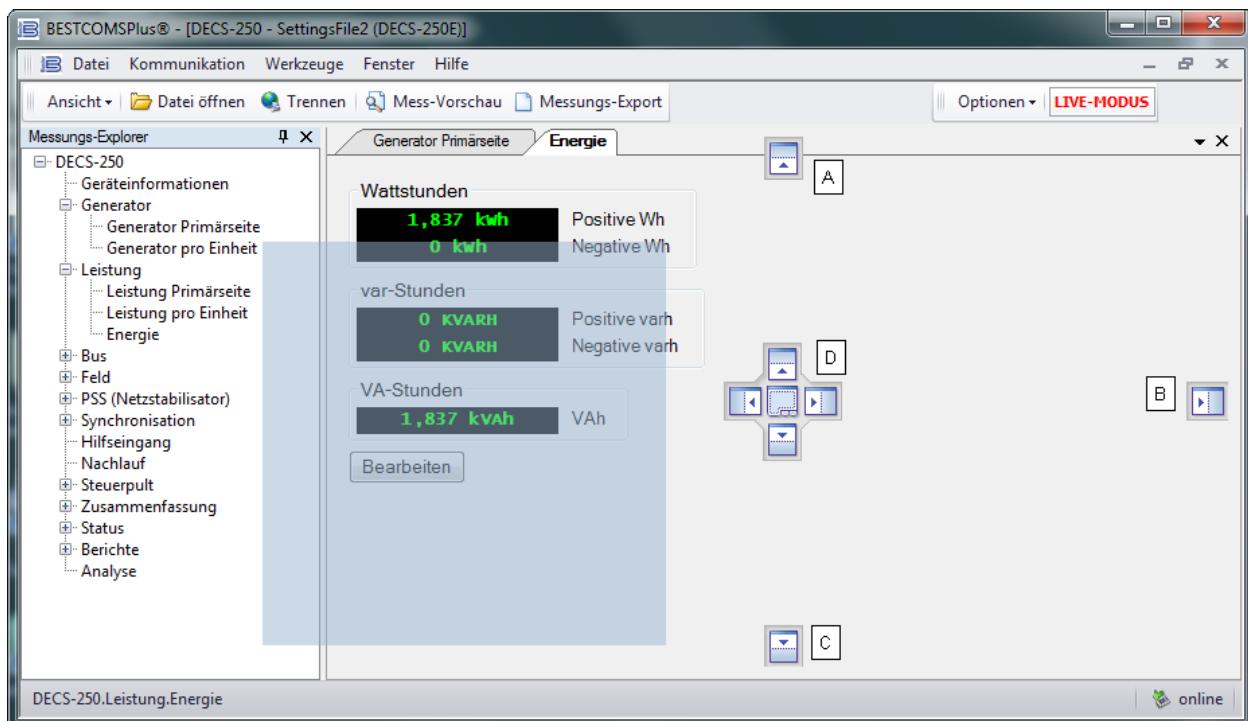


Abbildung 16-1. Steuerelemente zum Andocken im Messungsfenster

Wenn sie das graue Viereck zu den Pfeilkästchen für "oben" (Positionsanzeiger A), "rechts" (Positionsanzeiger B) oder "unten" (Positionsanzeiger C) ziehen, wird das Messungsfenster am oberen, seitlichen oder unteren Rand des Fensters angeordnet. Ist es einmal platziert, kann das Reißnagelsymbol des Fensters angeklickt werden, um das Fenster an der entsprechenden oberen, rechten oder unteren Leiste anzudocken. Ein andocktes Fenster kann betrachtet werden, indem der Mauszeiger über das andockte Fenster gehalten wird.

Wenn Sie das graue Viereck auf eines der vier Pfeilkästchen (Positionsanzeiger D) ziehen, wird das Messfenster innerhalb des gewählten Fensters entsprechend des gewählten Pfeilkästchens platziert. Ein Messfenster kann als Register innerhalb des gewählten Fensters platziert werden, indem Sie das Viereck auf das Registerkästchen in der Mitte der vier Pfeilkästchen ziehen.

Wenn Sie das graue Viereck an eine andere Stelle als die Pfeil-/Registerkästchen ziehen, wird das Messfenster als frei verschiebbares Fenster platziert.

Gemessene Parameter

Die Messkategorien des DECS-250E beinhalten Parameter für Generator, Leistung, Bus, Feld und Generatorsynchronisation.

Generator

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Generator

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Generator

Die gemessenen Generatorparameter beinhalten die Spannung (Stärke und Winkel), den Strom (Stärke und Winkel) und die Frequenz. Es sind Primär- und Per-Unit Einheiten verfügbar. Abbildung 16-2 zeigt das Generatormessfenster mit Primärwerten.

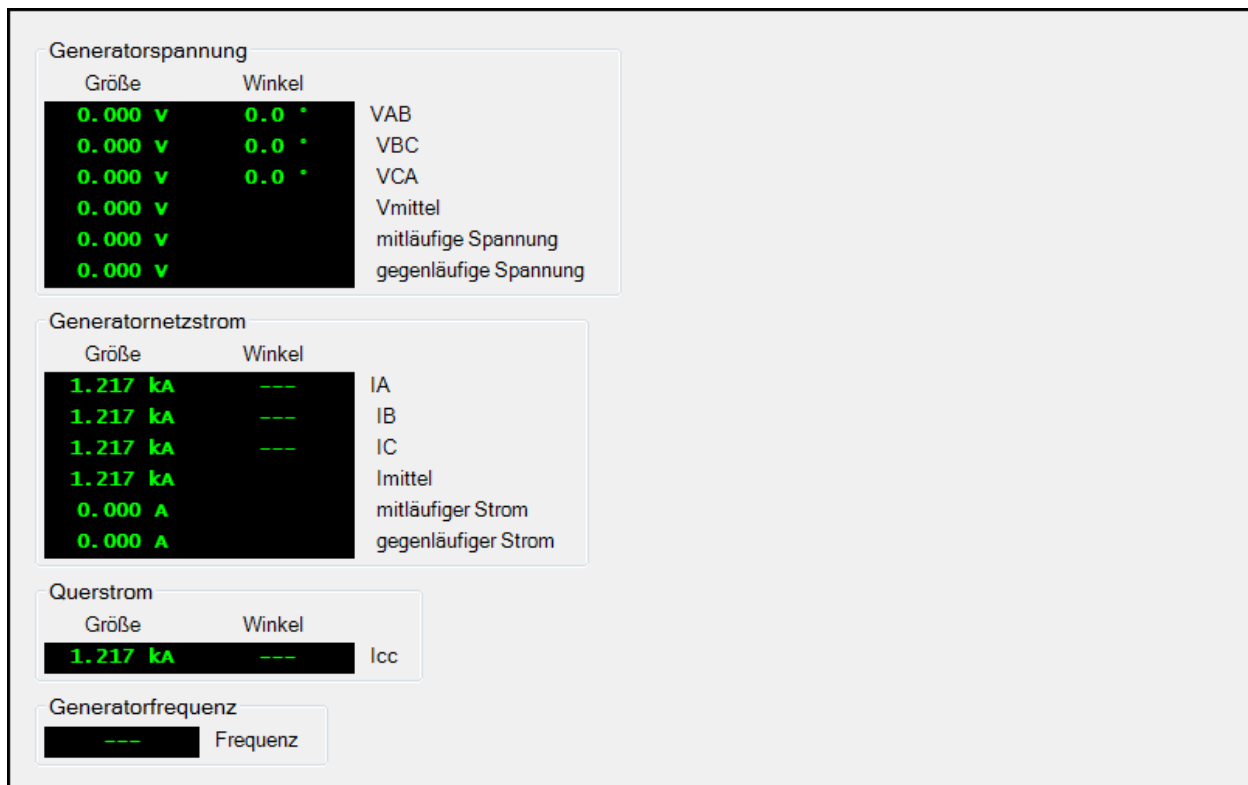


Abbildung 16-2. Messung Generator Primärwerte

Leistung

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Leistung

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Leistung

Im Leistungsfenster beinhalten die gemessenen Leistungsparameter die Wirkleistung (kW), Scheinleistung (kVA), Blindleistung (kvar) und den Leistungsfaktor der Maschine. Es sind Primär- und Per-Unit Einheiten verfügbar.

Im Energiefenster werden die kumulierten Wattstunden (positive und negative kWh), VARStunden (positive und negative kVARh) und VoltAmperestunden (kVAh) gemessen.

Abbildung 16-3 zeigt das Leistungsfenster mit Primärwerten und Abbildung 16-4 zeigt das Energiefenster.



Abbildung 16-3. Leistung Primärwerte

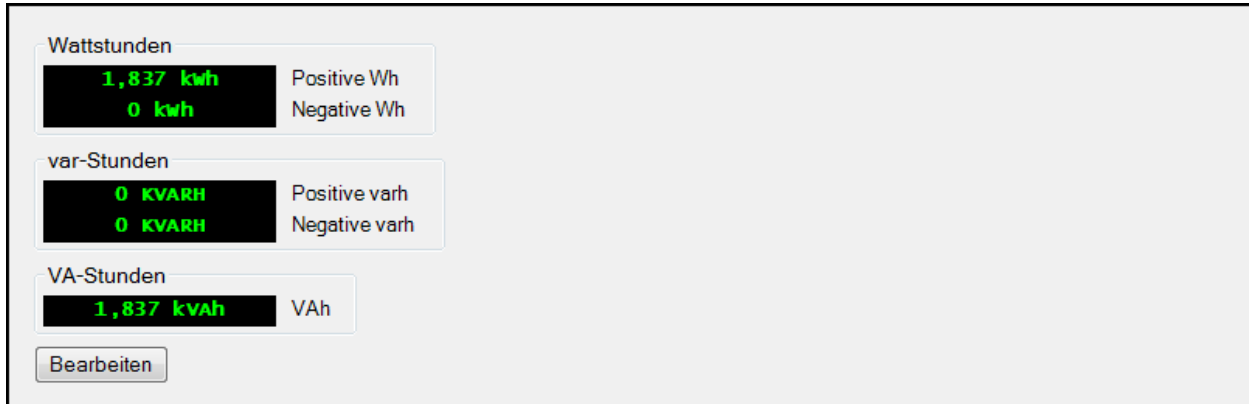


Abbildung 16-4. Energie

Bei Betrieb im Motormodus werden die Werte für VAR und Leistungsfaktor in BESTCOMSP*l*us und in der MMS der vorderen Schalttafel entgegengesetzt angezeigt. Siehe Tabelle 16-1.

Tabelle 16-1. Betriebsmodus

Vorzeichen von Vars	DECS-250 Betriebsmodus	
	Generator	Motor
Positiv (+)	Voreilender PF	Nacheilender PF
Negativ (-)	Nacheilender PF	Voreilender PF

Bus

BESTCOMSP*l*us Navigationspfad: Messungs-Explorer, Bus

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Bus

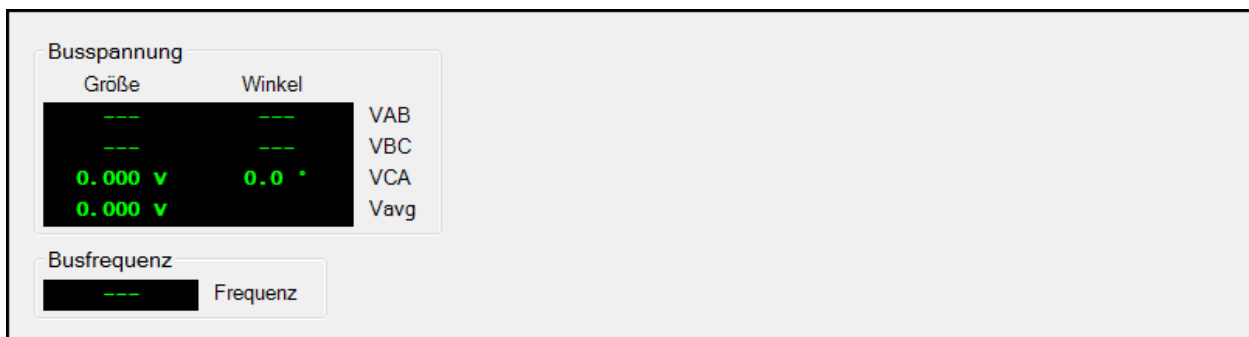


Abbildung 16-5. Messung Bus Primärwerte

Die gemessenen Busparameter beinhalten die Spannung über die Phasen A und B (Vab), über die Phasen B und C (Vbc), über die Phasen A und C (Vca) und die mittlere Busspannung. Die Frequenz der

Busspannung wird auch gemessen. Es sind Primär- und Per-Unit Einheiten verfügbar. Abbildung 16-5 zeigt das Busmessfenster mit Primärwerten.

Feld

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Feld

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, DECS Ausgang

Die gemessenen Feldparameter beinhalten die Feldspannung (Vfd), den Strom (Ifd) und die Erregerdiodenwelligkeit. Die Erregerdiodenwelligkeit wird von der Erregerdiodenüberwachung (EDM) gemeldet und zwar als Prozentwert der induzierten Welligkeit im Erregerfeldstrom.

Um den gewünschten Erregungspegel zu erreichen, muss die entsprechende Betriebsleistungseingangsspannung angelegt werden. Dieser Wert wird als Leistungseingangsspannung angezeigt.

Der ans Feld gelieferte Erregungsleistungspegel wird als Prozentwert angezeigt, wobei 0% der Minimalwert ist und 100% der Maximalwert.

Es sind Primär- und Per-Unit Einheiten verfügbar. Abbildung 16-6 zeigt das Feldmessfenster mit Primärwerten.

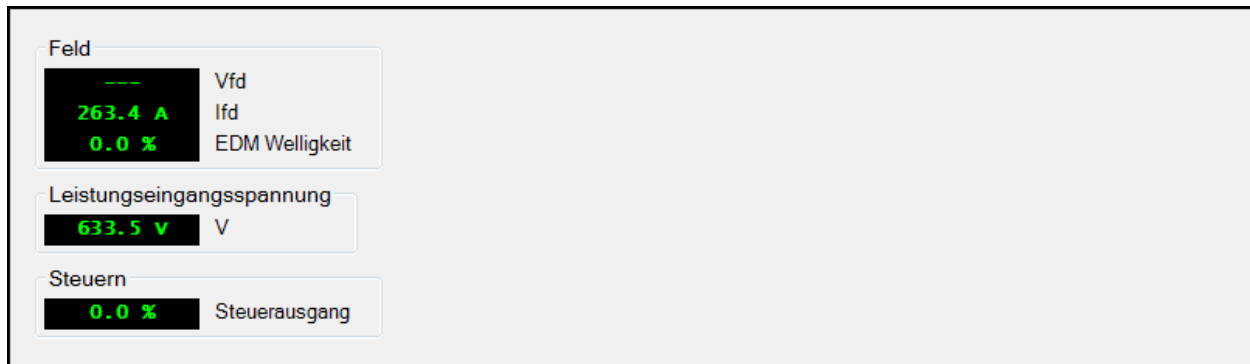


Abbildung 16-6. Messung Feld Primärwerte

Synchronisation

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Synchronisation

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Synchronisation

Die gemessenen Parameter für die Generator-zu-Bus Synchronisation beinhalten die Schlupffrequenz, den Schlupfwinkel und die Spannungsdifferenz. Es sind Primär- und Per-Unit Einheiten verfügbar. Abbildung 16-7 zeigt das Synchronisationsmessfenster mit Primärwerten.

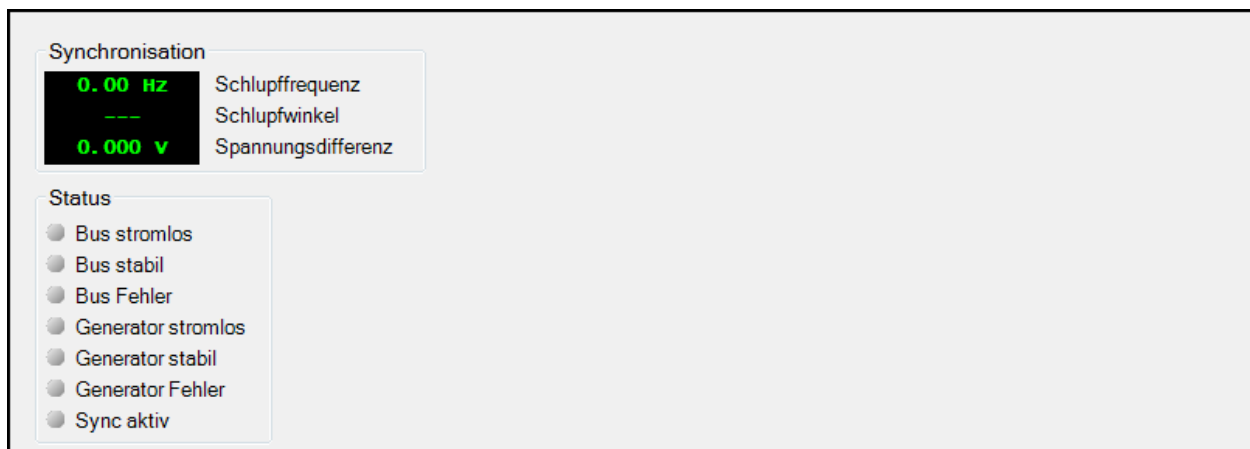


Abbildung 16-7. Messung Synchronisation Primärwerte

Hilfseingang

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Hilfseingang

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Hilfseingang

Das am Hilfseingang des DECS-250E angelegte Steuersignal wird im Hilfseingangsmessfenster angezeigt (Abbildung 16-8). Je nachdem, wie es in BESTCOMSPPlus® konfiguriert ist, kann ein Gleichspannungs- oder Gleichstromsignal angelegt sein.



Abbildung 16-8. Messung Hilfseingang

Nachlauf

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Nachlauf

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Nachlauf

Der gemessene Sollwertnachlauffehler zwischen den Betriebsmodi des DECS-250E wird im Nachlaufmessfenster angezeigt (Abbildung 16-9). Für den EIN /AUS Status des internen und externen Sollwertnachlaufs werden außerdem Statusfelder angezeigt. Ein zusätzliches Statusfeld zeigt an, wenn der Sollwert eines passiven Betriebsmodus dem gemessenen Wert entspricht.

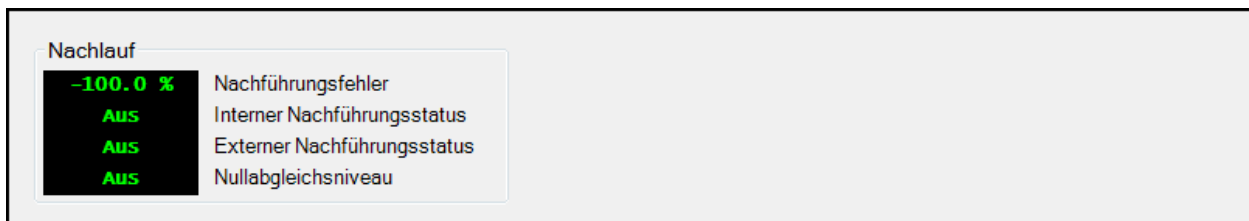


Abbildung 16-9. Messung Nachlauf

Bedienoberfläche

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Bedienoberfläche

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Bedienoberfläche

Die Bedienoberfläche (Abbildung 16-10) bietet Optionen für einen Wechsel der Betriebsmodi, die Auswahl von voreingestellten Positionen für Sollwerte, die Feinabstimmung von Sollwerten und das Schalten von virtuellen Schaltern. Die Sollwerte für AVR, FCR, FVR, VAR und PF werden angezeigt und darüber hinaus der Alarmstatus und der Nullabgleichstatus.

Start/Stopp Modus: Zwei Anzeigen zeigen den Start/Stopp Modus des DECS-250E an. Im Stopp Modus wechselt die STOPP Anzeige von Grau auf Grün. Im Start Modus wechselt die START Anzeige von Grau auf Grün. Klicken Sie auf die Start Schaltfläche, um den Start Modus des DECS-250E auszuwählen. Klicken Sie auf die Stopp Schaltfläche, um den Stopp Modus des DECS-250E auszuwählen.

AVR/Manueller Modus: Der Status des AVR und des manuellen Modus wird über zwei Anzeigen dargestellt. Arbeitet das DECS-250E im AVR Modus, ändert sich die AVR Anzeige von Grau auf Grün. Im manuellen Modus wechselt die Anzeige 'Manuell' von Grau auf Grün. Der AVR Modus wird ausgewählt, indem Sie die AVR Schaltfläche klicken und der manuelle Modus wird ausgewählt, indem Sie die Schaltfläche *Manuell* klicken.

FCR/FVR Modus: Der Status der FCR und FVR Modi wird über zwei Anzeigen dargestellt. Arbeitet das DECS-250E im FCR Modus, ändert sich die FCR Anzeige von Grau auf Grün. Im FVR Modus wechselt die FVR Anzeige von Grau auf Grün. Der FCR Modus wird durch Klicken auf die FCR Schaltfläche ausgewählt. Der FVR Modus wird durch Klicken auf die FVR Schaltfläche ausgewählt.

VAR/PF Modus: Die drei Anzeigen zeigen an, ob der VAR Modus aktiv ist oder der Leistungsfaktormodus oder keiner der Modi aktiv ist. Wenn der VAR Modus aktiviert ist, wechselt die VAR Anzeige von Grau auf Grün. Wenn der Leistungsfaktormodus aktiviert ist, wechselt die PF Anzeige von Grau auf Grün. Wenn keiner der Modi aktiviert ist, wechselt die AUS Anzeige von Grau auf Grün. Der VAR Modus wird durch Klicken auf die VAR Schaltfläche aktiviert. Der Leistungsfaktor Modus wird durch Klicken auf die PF Schaltfläche aktiviert. Keiner der Modi wird durch Klicken auf die OFF Schaltfläche aktiviert. Nur einer der Modi kann gleichzeitig aktiviert sein.



Abbildung 16-10. Bedienoberfläche

Sollwert-Vorpositionierung: Für die drei Sollwert-Vorpositionierungen werden je eine Steuerungsschaltfläche und eine Anzeige bereitgestellt. Ein Klick auf die Schaltfläche *Set 1* stellt den Erregungssollwert auf den Vorpositionierungssollwert 1 ein und die Vorpositionierungsanzeige 1 wechselt auf Grün. Die Vorpositionierungen 2 und 3 werden durch Klicks auf entweder *Set 2* oder *Set 3* ausgewählt.

Sollwerte: Fünf Statusfelder zeigen die aktiven Sollwerte für den AVR Modus, den FCR Modus, den FVR Modus, den VAR Modus und den Leistungsfaktormodus an. Diese aktiven Sollwerte, in gelber Schrift dargestellt, dürfen nicht mit den gemessenen Analogwerten verwechselt werden, die überall in BESTCOMSPius in grüner Schrift dargestellt werden. Konsultieren Sie das Kapitel *Regelung* für Details zu den Einstellungen für den Betriebssollwert.

Sollwert Feineinstellung: Ein Klick auf die Schaltfläche *Anheben* erhöht den aktiven Betriebssollwert. Ein Klick auf die Schaltfläche *Senken* verringert den aktiven Betriebssollwert. Die Schrittweite für Heben und Senken ist eine Funktion des Sollwerteneinstellungsbereichs und der Übergangsrate des aktiven Modus. Die Schritte verhalten sich direkt proportional zum Einstellbereich und umgekehrt proportional zur Übergangsrate.

Sollwert rücksetzen: Ein Klick auf die Rücksetzen Schaltfläche setzt den aktiven Betriebssollwert auf den ursprünglichen Sollwert zurück. Konsultieren Sie das Kapitel *Regelung* für Details zu den Einstellungen für den Betriebssollwert.

Sollwertgrenzen: Die obere Anzeige ändert sich von Grau auf Rot, wenn der aktive Betriebssollwert den maximalen Sollwert erreicht. Die untere Anzeige ändert sich von Grau auf Rot, wenn der aktive Betriebssollwert den minimalen Sollwert erreicht. Konsultieren Sie das Kapitel *Regelung* für Details zu den Einstellungen für den Betriebssollwert.

Alarmstatus: Die Alarmstatusanzeige ändert sich von Grau auf Grün, wenn ein Alarm aktiv ist.

Nullabgleich: Die Anzeige für den Nullabgleich ändert sich von Grau auf Grün, wenn der Sollwert der passiven Betriebsmodi (AVR, FCR, FVR, VAR und PF) dem Sollwert des aktiven Modus entspricht.

Virtuelle Schalter: Diese Schaltflächen steuern den Offen/Geschlossen Zustand der sechs virtuellen Schalter. Ein Klick auf die Schaltfläche Öffnen stellt den Schalter in die Offen-Stellung und schaltet die Anzeige auf Grau. Ein Klick auf die Schaltfläche Schließen stellt den Schalter in die Geschlossen-Stellung und schaltet die Anzeige auf Rot. Es wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob Sie sicher sind, dass Sie den Schalter öffnen oder schließen wollen.

Messungsübersicht

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Übersicht

MMS Navigationspfad: Nicht über MMS verfügbar

Alle Messwerte, die auf den individuellen, zuvor beschriebenen Messfenstern angezeigt werden, sind im Fenster Messungsübersicht zusammengefasst. Es sind Primär- und Per-Unit Einheiten verfügbar.

Abbildung 16-11 zeigt das Fenster Messungsübersicht mit Primärwerten. Die Primärwert- und Per-Unit Messungsübersichtfenster sind nur in BESTCOMSPlus verfügbar.

Zusammenfassung			
0.000 V	VAB	---	Vfd
0.000 V	VBC	263.4 A	lfd
0.000 V	VCA	0.0 %	EDM Welligkeit
0.000 V	Vavg	633.5 V	Leistungseingang Spannung
1.217 kA	IA	0.0 %	Steuerausgang
1.217 kA	IB	Aus	PSS aktiv Status
1.217 kA	IC	0.000 V	mitläufige Spannung
1.217 kA	Iavg	0.000 A	mitläufiger Strom
1.217 kA	Icc	0.000 V	gegenläufige Spannung
---	Frequenz	0.000 A	gegenläufiger Strom
0.000 kW	W	0.000	Klemmenfrequenzabweichung
0.000 kVA	VA	0.000	Comp. Freq. Abw.
0.000 kVAR	var	0.000	PSS Ausgang (pu)
1.000	PF	0.00 Hz	Schlupffrequenz
1,837 kWh	Positive Wh	---	Schlupfwinkel
0 kWh	Negative Wh	0.000 V	Spannungsdifferenz
0 KVARH	Positive varh	11.00 V	Vaux
0 KVARH	Negative varh	---	Iaux
1,837 kVAh	VAh	-100.0 %	Nachlauffehler
---	Bus VAB	Aus	Interner Nachlaufstatus
---	Bus VBC	Aus	Externer Nachlaufstatus
0.000 V	Bus VCA	Aus	Nullabgleich Status
0.000 V	Bus Vavg		
---	Busfrequenz		

Abbildung 16-11. Fenster Messungsübersicht

Statusanzeige

Die Statusanzeige wird für Systemfunktionen, Eingänge, Ausgänge, Netzwerklastteilung, konfigurierbare Schutzfunktionen, Alarmer und die Echtzeituhr des DECS-250E zur Verfügung gestellt.

Systemstatus

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Status, Systemstatus

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Status, Systemstatus

Wenn irgendeine der in Abbildung 16-12 gezeigten Systemfunktionen aktiv ist, wechselt die entsprechende Anzeige von Grau auf Grün. Eine inaktive Funktion wird durch eine graue Anzeige dargestellt.

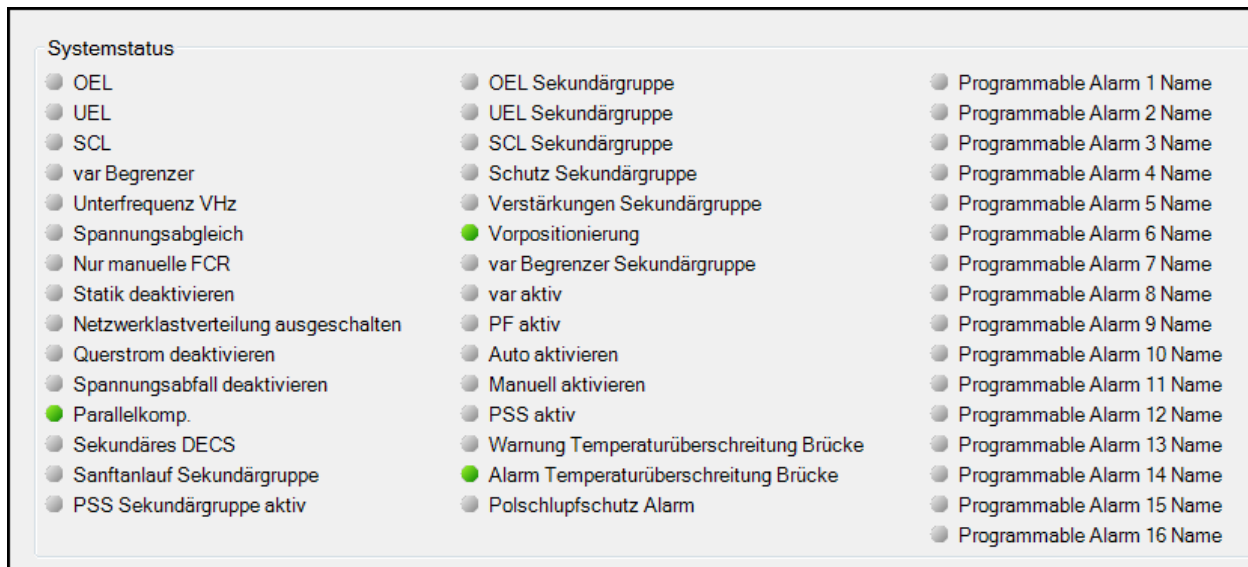


Abbildung 16-12. Fenster Systemstatusanzeige

Eingänge

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Status, Eingänge

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Status, Eingänge

Die Statusanzeige wird für die Eingänge des DECS-250E und des optionalen Kontakterweiterungsmoduls (CEM-125, CEM-2020 oder CEM-2020H) angeboten. Eine Anzeige wird auch für Eingänge des optionalen Analogerweiterungsmoduls (AEM-2020) angeboten.

DECS-250E Kontakteingänge

Die Statusanzeige für die 12 Kontaktabtasteingänge des DECS-250E werden im Fenster Kontakteingänge von BESTCOMSPPlus™ angezeigt, das in Abbildung 16-13 dargestellt wird. Eine Anzeige ändert sich von Grau auf Rot, wenn am entsprechenden Eingang ein geschlossener Kontakt erkannt wird.

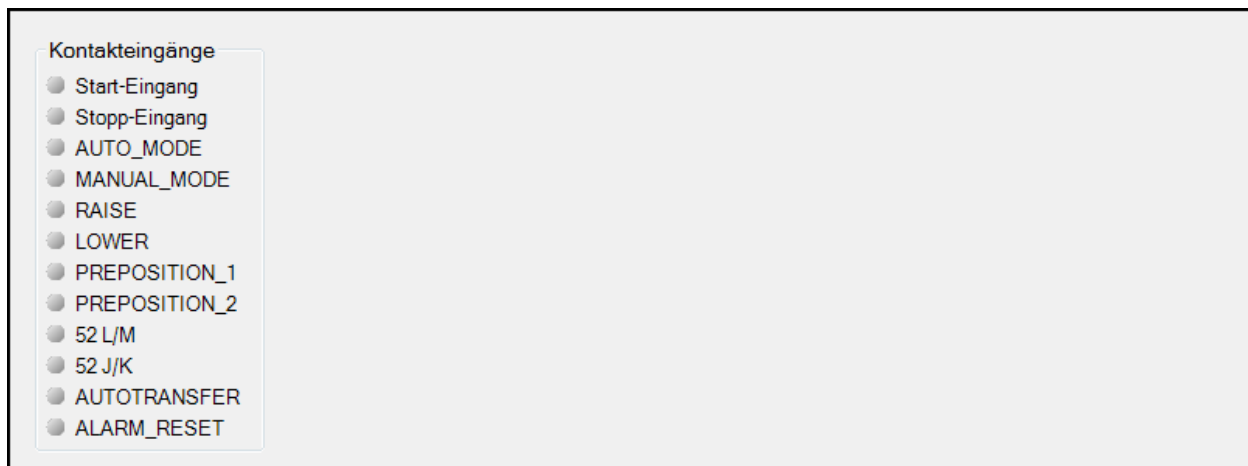


Abbildung 16-13. Fenster Anzeige des DECS-250E Kontakteingangsstatus

CEM-125, CEM-2020 oder CEM-2020H Kontakteingänge

Der Status der 10 Kontaktabstasteingänge des optionalen Kontakterweiterungsmoduls wird im Fenster externe Kontakteingänge von BESTCOMSPlus® angezeigt. Konsultieren Sie das Kapitel *Kontakterweiterungsmodul* in diesem Handbuch für eine Beschreibung und Darstellung dieses Fensters.

AEM-2020 Eingänge

Statusanzeigen für die Analogeingänge sowie die Eingänge für RTD, Thermoelement und analoge Messung des optionalen AEM-2020 Analogweiterungsmoduls werden in den Fenstern externe Analogeingänge, externe RTD Eingänge, externe Thermoelementeingänge und externe Analogeingangswerte von BESTCOMSPlus angezeigt. Diese Fenster werden im Kapitel *Analogweiterungsmodul* in diesem Handbuch beschrieben und dargestellt.

Ausgänge

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Status, Ausgänge

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Status, Ausgänge

Die Statusanzeige wird für die Kontaktausgänge des DECS-250E und des optionalen Kontakterweiterungsmoduls (CEM-125, CEM-2020 oder CEM-2020H) angeboten. Eine Anzeige wird auch für Analogausgänge des optionalen Analogweiterungsmoduls (AEM-2020) angeboten.

DECS-250E Kontaktausgänge

Die Statusanzeige für die Wächter- und 9 Kontaktausgänge des DECS-250E werden im Fenster Kontaktausgänge von BESTCOMSPlus™ angezeigt, das in Abbildung 16-14 dargestellt wird. Eine Anzeige wechselt von Grau auf Grün, wenn der entsprechende Ausgang seinen Zustand ändert (Wächterausgang) bzw. schließt (Ausgänge 1 bis 9).

Kontakterweiterungsmodul Kontaktausgänge

Der Status der Kontaktausgänge des optionalen Kontakterweiterungsmoduls wird im Fenster externe Kontaktausgänge von BESTCOMSPlus® angezeigt. Konsultieren Sie das Kapitel *Kontakterweiterungsmodul* in diesem Handbuch für eine Beschreibung und Darstellung dieses Fensters.

AEM-2020 Analogausgänge

Die Messungs- und Statusanzeigen, die vom optionalen AEM-2020 Analogweiterungsmodul zur Verfügung gestellt werden, werden im Fenster externe Analogausgänge von BESTCOMSPlus dargestellt. Dieses Fenster wird im Kapitel *Analogweiterungsmodul* in diesem Handbuch beschrieben und dargestellt.

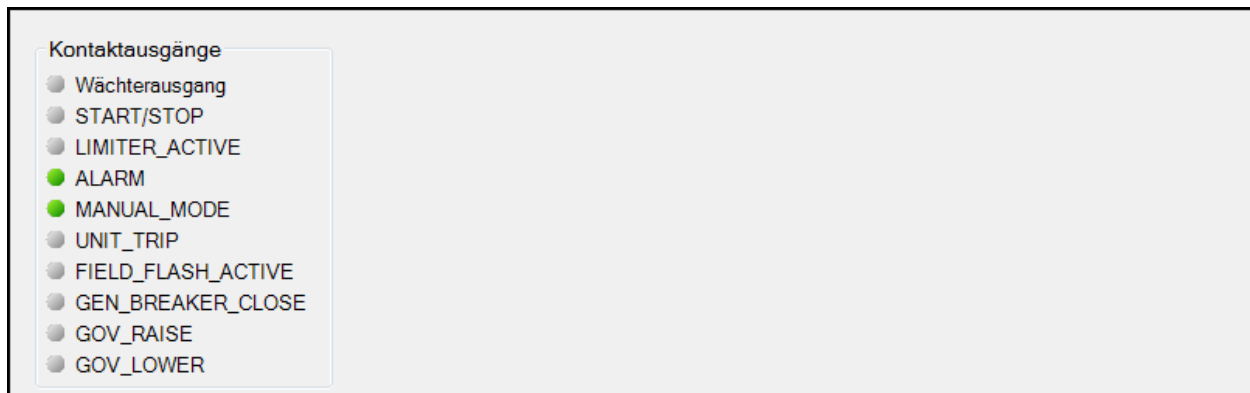


Abbildung 16-14. Fenster Anzeige des DECS-250E Kontaktausgangsstatus

Netzwerklastteilung

Das in Abbildung 16-15 dargestellte Fenster zeigt den Fehler in Prozent, den Blindstrom, den mittleren Blindstrom der NLT, und die Anzahl der Generatoren, die online sind. Die Statusanzeige ändert sich von Grau auf Grün, wenn ein Status aktiv ist.

Der Fehler Prozentwert entspricht der Abweichung des Blindstroms der Einheit vom Mittelwert des Systems. Der mittlere Blindstrom der NLT ist der Mittelwert des Blindstroms aller Einheiten im System. Die Anzahl der Generatoren online entspricht der Anzahl der Einheiten, die sich aktiv eine Last teilen.

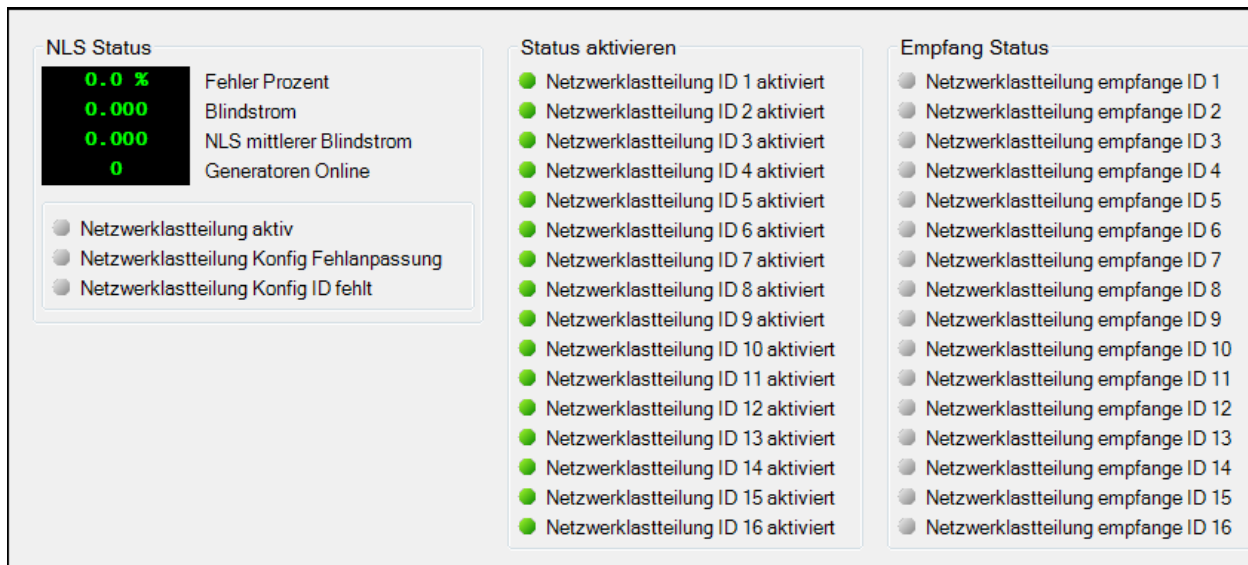


Abbildung 16-15. NLT Statusfenster

Konfigurierbarer Schutz

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Status, Konfigurierbarer Schutz

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Status, Konfigurierbarer Schutz

Der Auslösestatus für die acht konfigurierbaren, zusätzlichen Schutzelemente wird im Fenster Konfigurierbarer Schutz von BESTCOMSPPlus angezeigt (Abbildung 16-16). Eine Anzeige für die vier Auslöseschwellwerte jedes Schutzelements wechselt von Grau auf Grün, wenn der entsprechende Auslöseschwellwert erreicht ist.

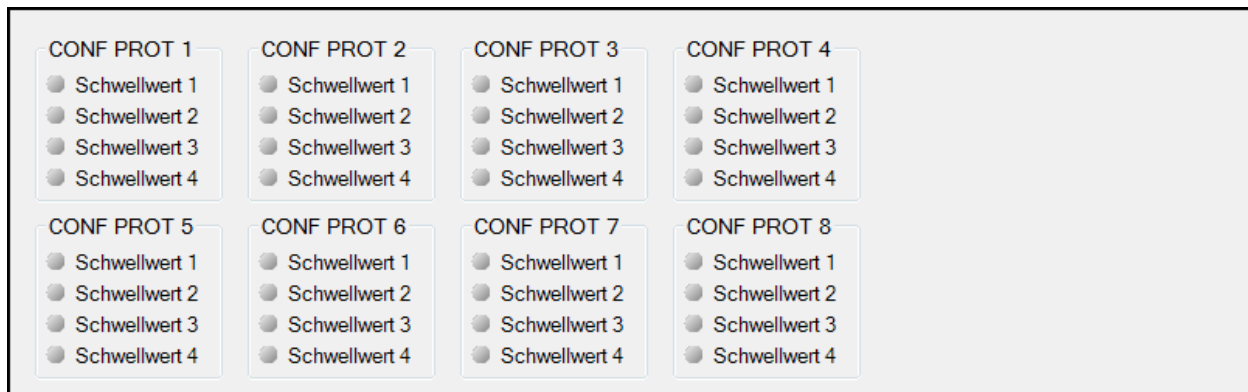


Abbildung 16-16. Fenster Statusanzeige für konfigurierbaren Schutz

Alarmer

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Status, Alarmer

MMS Navigationspfad: Alarmer werden automatisch angezeigt, wenn sie aktiv sind.

Systemparameter, Kommunikationsverbindungen, Schutzfunktionen und externe Ein- und -ausgänge werden permanent auf Alarmzustände überwacht. Aktive und zuvor verriegelte Alarmer werden auf der Anzeige der vorderen Schalttafel und im Alarmfenster von BESTCOMSPPlus angezeigt. Auf der vorderen Schalttafel wird ein aktiver Alarm zurückgesetzt, indem der Alarm ausgewählt wird und dann die Reset-Taste gedrückt wird. Eine 'Alarmer zurücksetzen' Schaltfläche wird im Alarmfenster geklickt, um alle

inaktiven Alarme in BESTCOMSP^{Plus}® zu löschen. Das Alarmfenster von BESTCOMSP^{Plus} wird in Abbildung 16-17 gezeigt. Alle möglichen Alarme des DECS-250E werden im Folgenden aufgeführt.

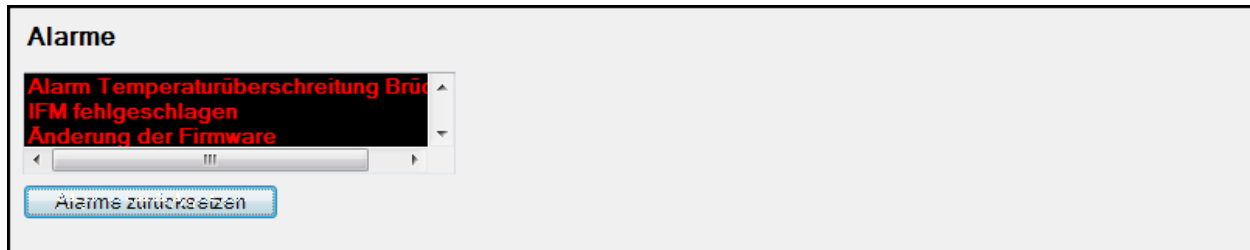


Abbildung 16-17. DECS-250E Fenster zur Alarmanzeige und zum Zurücksetzen

27P Schutz	AEM Eingang 7 Schwellwert 3 Auslösung
32 Schutz	AEM Eingang 7 Schwellwert 4 Auslösung
40Q	AEM Eingang 8 außerhalb
59P Schutz	AEM Eingang 8 Schwellwert 1 Auslösung
81O Schutz	AEM Eingang 8 Schwellwert 2 Auslösung
81U Schutz	AEM Eingang 8 Schwellwert 3 Auslösung
AEM Ausgang 1 außerhalb	AEM Eingang 8 Schwellwert 4 Auslösung
AEM Ausgang 2 außerhalb	AEM Kommunikationsausfall
AEM Ausgang 3 außerhalb	Änderung der Firmware
AEM Ausgang 4 außerhalb	Ausfall der Abtastung
AEM Duplizieren	Ausfall Leistungseingang
AEM Eingang 1 außerhalb	Brücke Temperaturüberschreitung Alarm
AEM Eingang 1 Schwellwert 1 Auslösung	Brücke Temperaturüberschreitung Warnung
AEM Eingang 1 Schwellwert 2 Auslösung	CEM Duplizieren
AEM Eingang 1 Schwellwert 3 Auslösung	CEM Hardware Diskrepanz
AEM Eingang 1 Schwellwert 4 Auslösung	CEM Kommunikationsausfall
AEM Eingang 2 außerhalb	Datum / Zeit eingestellt
AEM Eingang 2 Schwellwert 1 Auslösung	Echtzeituhr
AEM Eingang 2 Schwellwert 2 Auslösung	Ethernet-Verbindung unterbrochen
AEM Eingang 2 Schwellwert 2 Auslösung	Fehler beim Alarmaufbau
AEM Eingang 2 Schwellwert 2 Auslösung	Feldkurzschlussstatus
AEM Eingang 2 Schwellwert 3 Auslösung	Feldüberspannungsschutz
AEM Eingang 2 Schwellwert 4 Auslösung	Feldüberstromschutz
AEM Eingang 3 außerhalb	Externe RTD Eingänge
AEM Eingang 3 Schwellwert 1 Auslösung	Frequenz außerhalb des zulässigen Bereiches
AEM Eingang 3 Schwellwert 2 Auslösung	Generator unter 10 Hz
AEM Eingang 3 Schwellwert 3 Auslösung	IRIG Sync unterbrochen
AEM Eingang 3 Schwellwert 4 Auslösung	Keine Benutzereinstellungen
AEM Eingang 4 außerhalb	Keine Logik
AEM Eingang 4 Schwellwert 1 Auslösung	Konfig. Schutz 1 Schwellwert 1 Auslösung
AEM Eingang 4 Schwellwert 2 Auslösung	Konfig. Schutz 1 Schwellwert 2 Auslösung
AEM Eingang 4 Schwellwert 3 Auslösung	Konfig. Schutz 1 Schwellwert 3 Auslösung
AEM Eingang 4 Schwellwert 4 Auslösung	Konfig. Schutz 1 Schwellwert 4 Auslösung
AEM Eingang 5 außerhalb	Konfig. Schutz 2 Schwellwert 1 Auslösung
AEM Eingang 5 Schwellwert 1 Auslösung	Konfig. Schutz 2 Schwellwert 2 Auslösung
AEM Eingang 5 Schwellwert 2 Auslösung	Konfig. Schutz 2 Schwellwert 3 Auslösung
AEM Eingang 5 Schwellwert 3 Auslösung	Konfig. Schutz 2 Schwellwert 4 Auslösung
AEM Eingang 5 Schwellwert 4 Auslösung	Konfig. Schutz 3 Schwellwert 1 Auslösung
AEM Eingang 6 außerhalb	Konfig. Schutz 3 Schwellwert 2 Auslösung
AEM Eingang 6 Schwellwert 1 Auslösung	Konfig. Schutz 3 Schwellwert 3 Auslösung
AEM Eingang 6 Schwellwert 3 Auslösung	Konfig. Schutz 3 Schwellwert 4 Auslösung
AEM Eingang 6 Schwellwert 4 Auslösung	Konfig. Schutz 4 Schwellwert 1 Auslösung
AEM Eingang 7 außerhalb	Konfig. Schutz 4 Schwellwert 2 Auslösung
AEM Eingang 7 Schwellwert 1 Auslösung	Konfig. Schutz 4 Schwellwert 3 Auslösung
AEM Eingang 7 Schwellwert 2 Auslösung	Konfig. Schutz 4 Schwellwert 4 Auslösung

Konfig. Schutz 5 Schwellwert 1 Auslösung	RTD Eingang 2 Schwellwert 4 Auslösung
Konfig. Schutz 5 Schwellwert 2 Auslösung	RTD Eingang 3 außerhalb
Konfig. Schutz 5 Schwellwert 3 Auslösung	IFM-Fehleralarm
Konfig. Schutz 5 Schwellwert 4 Auslösung	RTD Eingang 3 Schwellwert 1 Auslösung
Konfig. Schutz 6 Schwellwert 1 Auslösung	RTD Eingang 3 Schwellwert 2 Auslösung
Konfig. Schutz 6 Schwellwert 2 Auslösung	RTD Eingang 3 Schwellwert 3 Auslösung
Konfig. Schutz 6 Schwellwert 2 Auslösung	RTD Eingang 3 Schwellwert 4 Auslösung
Konfig. Schutz 6 Schwellwert 3 Auslösung	RTD Eingang 4 außerhalb
Konfig. Schutz 6 Schwellwert 4 Auslösung	RTD Eingang 4 Schwellwert 1 Auslösung
Konfig. Schutz 7 Schwellwert 1 Auslösung	RTD Eingang 4 Schwellwert 2 Auslösung
Konfig. Schutz 7 Schwellwert 2 Auslösung	RTD Eingang 4 Schwellwert 3 Auslösung
Konfig. Schutz 7 Schwellwert 3 Auslösung	RTD Eingang 4 Schwellwert 4 Auslösung
Konfig. Schutz 7 Schwellwert 4 Auslösung	RTD Eingang 5 außerhalb
Konfig. Schutz 8 Schwellwert 1 Auslösung	RTD Eingang 5 Schwellwert 1 Auslösung
Konfig. Schutz 8 Schwellwert 2 Auslösung	RTD Eingang 5 Schwellwert 2 Auslösung
Konfig. Schutz 8 Schwellwert 3 Auslösung	RTD Eingang 5 Schwellwert 3 Auslösung
Konfig. Schutz 8 Schwellwert 4 Auslösung	RTD Eingang 5 Schwellwert 4 Auslösung
Kurzgeschlossene Erregerdiode	RTD Eingang 6 außerhalb
NTP Sync unterbrochen	RTD Eingang 6 Schwellwert 1 Auslösung
OEL	RTD Eingang 6 Schwellwert 3 Auslösung
Offene Erregerdiode	RTD Eingang 6 Schwellwert 4 Auslösung
Polschlupfalarm	RTD Eingang 7 außerhalb
Programmierbarer Alarm 1 Name	RTD Eingang 7 Schwellwert 1 Auslösung
Programmierbarer Alarm 10 Name	RTD Eingang 7 Schwellwert 2 Auslösung
Programmierbarer Alarm 11 Name	RTD Eingang 7 Schwellwert 3 Auslösung
Programmierbarer Alarm 12 Name	RTD Eingang 7 Schwellwert 4 Auslösung
Programmierbarer Alarm 13 Name	RTD Eingang 8 außerhalb
Programmierbarer Alarm 14 Name	RTD Eingang 8 Schwellwert 1 Auslösung
Programmierbarer Alarm 15 Name	RTD Eingang 8 Schwellwert 2 Auslösung
Programmierbarer Alarm 16 Name	RTD Eingang 8 Schwellwert 3 Auslösung
Programmierbarer Alarm 2 Name	RTD Eingang 8 Schwellwert 4 Auslösung
Programmierbarer Alarm 3 Name	SCL
Programmierbarer Alarm 4 Name	Thermoelement 1 außerhalb
Programmierbarer Alarm 5 Name	Thermoelement 1 Schwellwert 1 Auslösung
Programmierbarer Alarm 6 Name	Thermoelement 1 Schwellwert 2 Auslösung
Programmierbarer Alarm 7 Name	Thermoelement 1 Schwellwert 3 Auslösung
Programmierbarer Alarm 8 Name	Thermoelement 1 Schwellwert 4 Auslösung
Programmierbarer Alarm 9 Name	Thermoelement 2 außerhalb
Programmierbarer Alarm 9 Name	Thermoelement 2 Schwellwert 1 Auslösung
RTD Eingang 1 außerhalb	Thermoelement 2 Schwellwert 2 Auslösung
RTD Eingang 1 Schwellwert 1 Auslösung	Thermoelement 2 Schwellwert 3 Auslösung
RTD Eingang 1 Schwellwert 2 Auslösung	Thermoelement 2 Schwellwert 4 Auslösung
RTD Eingang 1 Schwellwert 3 Auslösung	Übergangswächter
RTD Eingang 1 Schwellwert 4 Auslösung	UEL
RTD Eingang 2 außerhalb	Unbekannte RCC Protokollversion
RTD Eingang 2 Schwellwert 1 Auslösung	Unterfrequenz VHz
RTD Eingang 2 Schwellwert 2 Auslösung	uP Zurücksetzen
RTD Eingang 2 Schwellwert 2 Auslösung	USB Kommunikation
RTD Eingang 2 Schwellwert 3 Auslösung	VAR Begrenzer
	Interner Fehler

Hinweis

IFM-Fehleralarm weist auf einen internen Fehler hin. Bitte wenden Sie sich für Unterstützung an die Basler Electric Company.

Alarmkonfiguration

BESTCOMSPlus Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer](#), [Alarmkonfigurationen](#), [Alarme](#)

Alarme werden mit BESTCOMSPlus® konfiguriert. Sie können den Meldetyp für jeden Alarm benutzerdefiniert konfigurieren, indem Sie *Deaktiviert*, *Selbsthaltend (verriegelt)* oder *Selbstlöschend (nicht verriegelt)* auswählen. Selbsthaltende Alarme werden im nichtflüchtigen Speicher gespeichert und beibehalten, auch wenn die Steuerleistung zum DECS-250E verloren geht. Aktive Alarme werden im LCD auf der vorderen Schalttafel und in BESTCOMSPlus® angezeigt, bis sie gelöscht werden.

Selbstlöschende Alarme werden gelöscht, sobald die Steuerleistung entfernt wird. Die Deaktivierung eines Alarmes betrifft nur die Anzeige des Alarmes und nicht den eigentlichen Betrieb des Alarmes. Das bedeutet, dass der Alarm noch immer ausgelöst wird, wenn die Auslösebedingungen erfüllt sind und, dass dieses Ereignis in den Ereignisfolgeberichten erscheinen wird.

Das Alarmfenster von BESTCOMSPlus® wird in Abbildung 16-18 gezeigt.

Alarmeinstellungen	
Alarmname	Bericht
▶ - Allgemeine Alarme	
OEL	Nicht verriegelnd
UEL	Nicht verriegelnd
SCL	Nicht verriegelnd
var Begrenzer	Nicht verriegelnd
Unterfrequenz VHz	Nicht verriegelnd
Fehler beim Alarmaufbau	Verriegelnd
Alarm Übergangswächter	Nicht verriegelnd
Crowbar Aktiviert	Nicht verriegelnd
IFM fehlgeschlagen	Verriegelnd
Phasendrehung Mismatch	Nicht verriegelnd
Feldkurzschlussstatus	Nicht verriegelnd
Ethernet-Verbindung unterbrochen	Nicht verriegelnd
Unbekannte version vom Lastverteilung Protokoll	Nicht verriegelnd
IRIG Sync unterbrochen	Nicht verriegelnd
NTP Sync unterbrochen	Nicht verriegelnd
Keine Logik	Nicht verriegelnd
Ungültige Logik	Nicht verriegelnd
Änderung der Firmware	Verriegelnd
CEM Kommunikationsausfall	Nicht verriegelnd

Abbildung 16-18. Fenster Alarmeinstellungen

Benutzer programmierbare Alarme

BESTCOMSPlus Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer](#), [Alarmkonfiguration](#), [Benutzer programmierbare Alarme](#)

Es stehen sechzehn Benutzer programmierbare Alarme zur Verfügung. Benutzeralarm Bezeichnungen werden im Fenster Benutzer programmierbare Alarme eingegeben (Abbildung 16-19). Wenn die Auslösebedingung für die Dauer der Aktivierungsverzögerung besteht, so wird der Alarm ausgelöst. Wenn er aktiv ist, wird die Bezeichnung eines Benutzer programmierbaren Alarms im Alarmfenster von BESTCOMSPlus®, auf der Anzeige der vorderen Schalttafel und in den Ereignisfolgeberichten angezeigt.

Jeder Alarm bietet einen Logikausgang, der mit einem physikalischen Ausgang oder, unter Verwendung der BESTLogicPlus programmierbaren Logik, mit einem Logikeingang verbunden werden kann. Konsultieren Sie das Kapitel *BESTLogicPlus* für weitere Informationen zum Einrichten der Alarmlogik.

The screenshot displays a window titled "Benutzer programmierbare Alarmer" containing 16 individual alarm configuration panels, arranged in a 4x4 grid. Each panel is for a specific alarm, labeled "Benutzer programmierbarer Alarm #1" through "#16". Each panel contains three input fields: "Beschreibungstext" (description text), "Programmable Alarm X Name" (where X is the alarm number), and "Aktivierungsverzögerung (s)" (activation delay in seconds), which is currently set to 0.

Abbildung 16-19. Fenster Benutzer programmierbare Alarmer

Alarminformationen abrufen

Alarmer werden in den Ereignisfolgeberichten angezeigt. Alarmer werden automatisch auf dem Display der vorderen Schalttafel angezeigt, wenn sie aktiv sind. Um aktive Alarmer in BESTCOMSPPlus® anzuzeigen, verwenden Sie den Messungs-Explorer, um das Fenster Status, Alarmer zu öffnen.

Alarmer zurücksetzen

Es kann ein BESTlogicPlus Ausdruck verwendet werden, um die Alarmer zurückzusetzen. Verwenden Sie den Einstellungs-Explorer in BESTCOMSPPlus®, um das Fenster für die BESTlogicPlus programmierbare Logik zu öffnen. Wählen Sie den Logikblock ALARM_RESET aus der Liste der Elemente. Verwenden Sie die Drag-and-Drop Methode, um eine Variable oder eine Reihe von Variablen mit dem Reset Eingang zu verknüpfen. Wenn dieser Eingang wahr ist, setzt dieses Element alle aktiven Alarmer zurück. Konsultieren Sie das Kapitel BESTlogicPlus für weitere Informationen.

Echtzeituhr

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Status, Echtzeituhr

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Status, Echtzeituhr

Datum und Uhrzeit des DECS-250E werden im Fenster Echtzeituhr von BESTCOMSPPlus® (Abbildung 16-20) angezeigt und eingestellt. Eine manuelle Einstellung der Uhr des DECS-250E wird mit Hilfe der 'Bearbeiten' Schaltfläche erledigt. Dies zeigt ein Fenster an, in dem die Zeit und das Datum des DECS-250E manuell oder entsprechend der Uhrzeit und des Datums des angeschlossenen PC eingestellt werden können.

Erweiterte Einstellmöglichkeiten wie zum Beispiel das Zeit- und Datumsformat, die Sommerzeitumstellung, das Netzwerkzeitprotokoll und IRIG werden im Kapitel *Zeitverwaltung* dieses Handbuchs beschrieben.

The screenshot shows a window titled "Echtzeituhr" (Real-time clock). It features a digital display showing the time "11:44:02" and the date "2016-03-18". To the right of the display, the labels "Zeit" (Time) and "Datum" (Date) are visible. Below the display is a blue button labeled "Bearbeiten" (Edit).

Abbildung 16-20. Fenster Echtzeituhr

Auto-Export der Messung

Die Funktion zum automatischen Exportieren, die im Menü *Werkzeuge* gefunden werden kann, ist eine automatische Methode für die Speicherung mehrerer Messdatendateien in bestimmten Zeitabständen und über einen bestimmten Zeitraum, während eine Verbindung zu einem DECS-250E besteht. Der Benutzer definiert die *Anzahl von Exporten* und das *Intervall* zwischen den Exporten. Geben Sie einen Basisdateinamen für die Messdaten und einen Ordner an, in dem gespeichert werden soll. Die Exporte werden gezählt, und die Zählernummer wird an den Basisdateinamen angehängt, wodurch jeder Dateiname unverwechselbar wird. Der erste Export wird sofort nach dem Klicken der *Start*-Schaltfläche ausgeführt. Abbildung 16-21 zeigt das Fenster für den automatischen Export von Messungen.

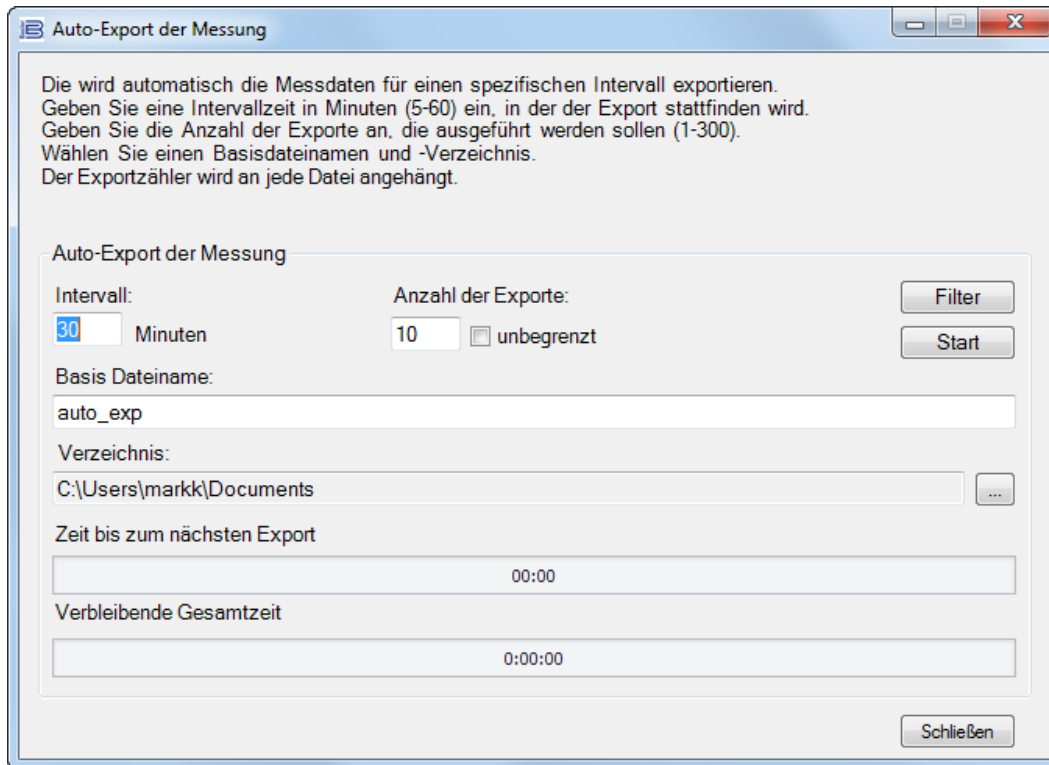


Abbildung 16-21. Auto-Export der Messung



17 • Ereignisaufzeichnung

Die Funktionen des Ereignisrekorders des DECS-250E beinhalten die Aufzeichnung von Ereignisfolgen (sequence-of-events recording - SER), Datenprotokollierung (Oszillographie) und Trendaufzeichnung.

Aufzeichnung der Ereignisfolge

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Messungs-Explorer, Berichte, Ereignisfolge

MMS Navigationspfad: Messungs-Explorer, Berichte, Ereignisfolge

Ein Ereignisfolgerekorder überwacht den internen und externen Status des DECS-250E. Die Ereignisse werden in Intervallen von vier Millisekunden abgefragt, wobei 1.023 Ereignisse pro Datensatz gespeichert werden. Alle Zustandsänderungen, die während jeder Abfrage auftreten, werden mit einem Zeit- und Datumstempel versehen. Auf die Ereignisfolgeberichte kann über BESTCOMSPPlus zugegriffen werden.

Jeder, der mehr als 400 überwachten Daten-/Statuspunkte kann in der Ereignisfolge aufgezeichnet werden. Standardmäßig sind alle Punkte aktiviert. Die Einrichtung der Ereignisfolge wird in Abbildung 17-1 gezeigt.

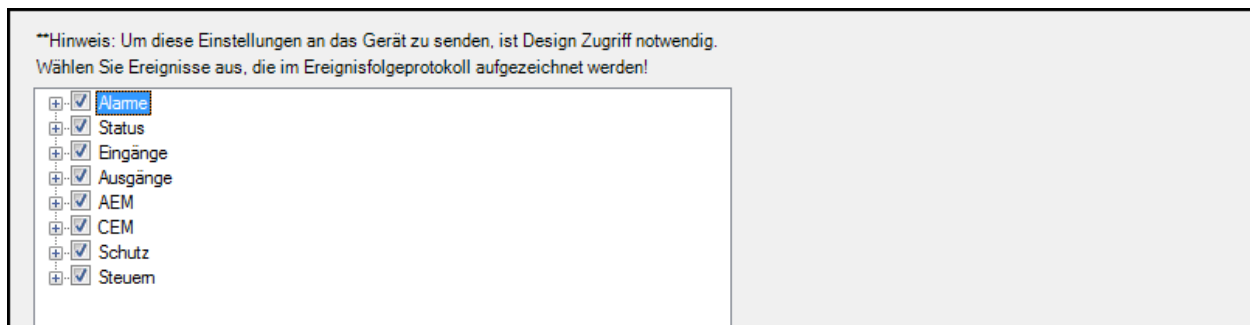


Abbildung 17-1. Einstellungen für die Ereignisfolge

Datenprotokollierung

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Berichtskonfiguration, Datenprotokoll

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Konfigurationseinstellungen, Datenprotokollierung

Die Funktion zur Datenprotokollierung des DECS-250E kann bis zu 6 oszillographische Datensätze aufzeichnen. Oszillographische Aufzeichnungen des DECS-250E verwenden das IEEE Standard Common Format für Transient Data Exchange (COMTRADE). Jeder Datensatz verfügt über einen Zeit- und Datumstempel. Nach dem Aufzeichnen von 6 Datensätzen beginnt das DECS-250E mit der Aufzeichnung des nächsten Datensatzes über den ältesten Datensatz. Da die Oszillographiedatensätze im nichtflüchtigen Speicher gesichert werden, haben Unterbrechungen der Steuerleistung des DECS-250E keine Auswirkung auf die Integrität der Datensätze. Einstellungen zur Datenprotokollierung werden in BESTCOMSPPlus konfiguriert und in Abbildung 17-3 bis Abbildung 17-5 dargestellt.

Einrichtung

Wenn Oszillographie aktiviert wurde, kann jeder Datensatz aus bis zu sechs vom Benutzer auswählbaren Parametern bestehen, mit bis zu 1.200 Datenpunkten, die für jeden Parameter aufgezeichnet werden. Die Einstellungen für die Datenprotokollierung werden in Abbildung dargestellt.

Eine Einstellung für Vorauslösepunkte ermöglicht es, eine benutzerdefinierte Anzahl von Datenpunkten, die vor dem auslösenden Ereignis aufgezeichnet wurden, mit in das Datenprotokoll aufzunehmen. Der Wert dieser Einstellung beeinflusst die Dauer der aufgezeichneten Vorauslösepunkte, die aufgezeichneten Nachauslösepunkte und die Dauer der Nachauslösepunkte. Eine einfache Intervalleinstellung legt die Aufzeichnungsrate für die aufzuzeichnenden Datenpunkte fest. Der Wert

dieser Einstellung beeinflusst die Werte für die Vor- und Nachauslösedauer und die Gesamtdauer der Aufzeichnung für ein Datenprotokoll.

Abbildung 17-2. Einstellungen für die Datenaufzeichnung

Auslöser (Trigger)

BESTCOMSPius Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Berichtskonfiguration, Datenprotokoll](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Konfigurationseinstellungen, Datenprotokollierung](#)

Datenprotokollierung kann über Modus-Trigger, Logik-Trigger, Pegel-Trigger oder manuell über BESTCOMSPius ausgelöst werden.

Modus-Trigger

Modus-Trigger initiieren eine Datenprotokollierung als Ergebnis einer internen oder externen Statusänderung des DECS-250E. Eine Datenaufzeichnung kann durch jede der folgenden Statusänderungen ausgelöst werden:

- Start oder Stopp Modus ausgewählt
- Sanftanlaufmodus aktiviert oder deaktiviert
- Unterfrequenzzustand
- Manueller oder AVR Modus ausgewählt
- Leistungsfaktor oder VAR Modus ausgewählt
- Begrenzer aktiv
- Spannungsabgleich aktiviert oder deaktiviert
- Primäres oder sekundäres DECS ausgewählt
- Auto Sync aktiviert oder deaktiviert
- FCR oder FVR Modus ausgewählt
- Statikmodus aktiviert oder deaktiviert
- Netzwerklastteilung aktiviert oder deaktiviert
- Spannungsabfallkompensation aktiviert oder deaktiviert
- Querstromkompensation aktiviert oder deaktiviert
- Testmodus aktiviert oder deaktiviert

Die Einstellungen für Modus-Trigger werden in Abbildung 17-3 gezeigt.

Modus Trigger			
Auslöser Datenaufzeichnungsmodus			
Start/Stop	Leistungsfaktor/Var	PSS	Netzwerklast teilung
Keine Auslösung	Keine Auslösung	Keine Auslösung	Keine Auslösung
Sanftanlauf	Begrenzer	Auto Sync	Spannungsabfall
Keine Auslösung	Keine Auslösung	Keine Auslösung	Keine Auslösung
Unterfrequenz	Spannungsabgleich	FCR/FVR	Querstromkompensation
Keine Auslösung	Keine Auslösung	Keine Auslösung	Keine Auslösung
Auto/Manual	Pri/Sec DECS	Statik	Test
Keine Auslösung	Keine Auslösung	Keine Auslösung	Keine Auslösung

Abbildung 17-3. Datenaufzeichnung Modus-Trigger

Pegel-Trigger

Pegelabhängige Auslösung initiiert eine Datenaufzeichnung auf der Basis des Wertes einer internen Variablen. Bei der Variable kann es sich um einen Minimalwert oder einen Maximalwert handeln, der so festgelegt ist, dass er eine Aufzeichnung auslöst, wenn die überwachte Variable einen Minimalschwellwert von oben her unterschreitet oder einen Maximalschwellwert von unten her überschreitet. Es kann auch ein Minimalschwellwert und ein Maximalschwellwert für die überwachte Variable ausgewählt werden, wodurch der überwachte Wert eine Aufzeichnung auslöst, sobald er seinen maximalen Schwellwert überschreitet oder den minimalen Schwellwert unterschreitet.

Pegel-Trigger werden in BESTCOMSPius® im Register Pegel-Trigger (Abbildung 17-4) im Datenaufzeichnungsbereich der Berichtskonfiguration konfiguriert. Das Register Pegel-Trigger besteht aus einer Liste von Parametern, die für die Auslösung einer Datenaufzeichnung ausgewählt werden können. Jeder Parameter verfügt über eine Einstellung zum Aktivieren des Pegel-Triggers, die die Auslösung einer Datenaufzeichnung konfiguriert, wenn der Parameter über die Einstellung für den oberen Schwellwert ansteigt oder unter die Einstellung für den unteren Schwellwert absinkt. Die für die Auslösung einer Datenaufzeichnung verfügbaren Parameter werden im Folgenden aufgelistet.

Niveau Trigger		
Hilfsspannungseingang		
Unterer Schwellwert	Oberer Schwellwert	Niveau-Trigger aktivieren
0.00	0.00	Keine Auslösung
AVR Ausgang		
Unterer Schwellwert	Oberer Schwellwert	Niveau-Trigger aktivieren
0.00	0.00	Keine Auslösung
AVR PID Fehlersignaleingang		
Unterer Schwellwert	Oberer Schwellwert	Niveau-Trigger aktivieren
0.00	0.00	Keine Auslösung
Busfrequenz (Hz)		
Unterer Schwellwert	Oberer Schwellwert	Niveau-Trigger aktivieren
0.00	0.00	Keine Auslösung
Busspannung		
Unterer Schwellwert	Oberer Schwellwert	Niveau-Trigger aktivieren
0.00	0.00	Keine Auslösung
Comp. Frequenzabweichung (pu*1000)		
Unterer Schwellwert	Oberer Schwellwert	Niveau-Trigger aktivieren
0.00	0.00	Keine Auslösung

Abbildung 17-4. Datenaufzeichnung Pegel-Trigger

- Hilfsspannungseingang
- AVR Ausgang
- AVR PID Fehlersignaleingang
- Busfrequenz
- Busspannung
- Komp. Frequenzabweichung
- Steuerausgang
- Querstromeingang
- Statik
- FCR Fehler
- FCR Ausgang
- FCR Status

- Feldstrom
- Feldspannung
- Frequenzgang
- FVR Fehler
- FVR Ausgang
- FVR Status
- Generatorscheinleistung
- Generator durchschnittlicher Strom
- Generator durchschnittliche Spannung
- Generatorstrom Ia
- Generatorstrom Ib
- Generatorstrom Ic
- Generatorfrequenz
- Generator-Leistungsfaktor
- Generatorblindleistung
- Generatorwirkleistung
- Generatorspannung Vab
- Generatorspannung Vbc
- Generatorspannung Vca
- Gegenläufiger Strom
- Gegenläufige Spannung
- Nullabgleichpegel
- OEL Controller-Ausgang
- OEL Ref
- OEL Status
- Interner Status
- Positionsanzeige
- Mitläufiger Strom
- Mitläufige Spannung
- Netzwerklastteilung
- SCL Controller-Ausgang
- SCL PF Ref
- SCL Ref
- SCL Status
- Klemmenfrequenzabweichung
- Zeitverhalten
- UEL Controller-Ausgang
- UEL Ref
- UEL Status
- VAR Begrenzungsausgang
- VAR Begrenzung Ref
- VAR Begrenzungsstatus
- VAR/PF Fehler
- VAR/PF Ausgang
- VAR/PF Status

Logik-Trigger

Logikbasierte Auslösung initiiert eine Datenprotokollierung als Ergebnis einer internen oder externen Statusänderung. Eine Datenaufzeichnung kann durch jede Kombination von Statusänderungen von Alarmen, Kontaktausgängen oder Kontakteingängen ausgelöst werden. Die verfügbaren Logik-Trigger werden in Abbildung 17-5 dargestellt.

Logische Trigger

<p>Alarmstatus</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Generatorüberspannung <input type="checkbox"/> Generatorunterspannung <input type="checkbox"/> Überschüssige Volt pro Hz <input type="checkbox"/> Feldverlust <input type="checkbox"/> Verlust der Messspannung <input type="checkbox"/> Unter 10 Hz <input type="checkbox"/> Fehler beim Aufbau <input type="checkbox"/> Feldüberspannung <input type="checkbox"/> Feldüberstrom <input type="checkbox"/> OEL <input type="checkbox"/> UEL <input type="checkbox"/> SCL <input type="checkbox"/> Unterfrequenzbegrenzer <input type="checkbox"/> Sollwert oberer Grenzwert <input type="checkbox"/> Sollwert unterer Grenzwert <input type="checkbox"/> EDM offene Diode <input type="checkbox"/> EDM kurzgeschlossene Diode <input type="checkbox"/> PSS Leistung unter Schwellwert <input type="checkbox"/> PSS Spannung nicht abgeglichen <input type="checkbox"/> PSS Strom nicht abgeglichen <input type="checkbox"/> PSS Drehzahlausfall <input type="checkbox"/> Alarm PSS Spannungsbegrenzung <input type="checkbox"/> Warnung Temperaturüberschreitung Brücke <input type="checkbox"/> Alarm Temperaturüberschreitung Brücke <input type="checkbox"/> Polschlupfschutz Alarm 	<p>Relaisausgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wächterausgang <input type="checkbox"/> Relais 1 Ausgang <input type="checkbox"/> Relais 2 Ausgang <input type="checkbox"/> Relais 3 Ausgang <input type="checkbox"/> Relais 4 Ausgang <input type="checkbox"/> Relais 5 Ausgang <input type="checkbox"/> Relais 6 Ausgang <input type="checkbox"/> Relais 7 Ausgang <input type="checkbox"/> Relais 8 Ausgang <input type="checkbox"/> Relais 9 Ausgang 	<p>Kontakteingänge</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Start-Eingang <input type="checkbox"/> Stopp-Eingang <input type="checkbox"/> Schalter 1 Eingang <input type="checkbox"/> Schalter 2 Eingang <input type="checkbox"/> Schalter 3 Eingang <input type="checkbox"/> Schalter 4 Eingang <input type="checkbox"/> Schalter 5 Eingang <input type="checkbox"/> Schalter 6 Eingang <input type="checkbox"/> Schalter 7 Eingang <input type="checkbox"/> Schalter 8 Eingang <input type="checkbox"/> Schalter 9 Eingang <input type="checkbox"/> Schalter 10 Eingang
---	---	---

Abbildung 17-5. Datenaufzeichnung Logik-Trigger

Trendaufzeichnung

BESTCOMSPius Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Berichtskonfiguration, Trendaufzeichnung
MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Konfigurationseinstellungen, Trendaufzeichnung

Die Trendaufzeichnung zeichnet die Aktivitäten der DECS-250E Parameter über einen längeren Zeitraum auf. Wenn dies aktiviert ist, können bis zu sechs Parameter über einen Zeitraum von einer bis 720 Stunden überwacht werden. Die Einstellungen für die Trendprotokollierung werden in Abbildung 17-6 dargestellt.

Hochrechnungseinstellungen

Setup

Aktivieren
Aktiviert

Dauer (Stunden)
1

Aufzeichnungsparameter

Parameter 1
NO Niveau Trigger

Parameter 2
NO Niveau Trigger

Parameter 3
NO Niveau Trigger

Parameter 4
NO Niveau Trigger

Parameter 5
NO Niveau Trigger

Parameter 6
NO Niveau Trigger

Abbildung 17-6. Einstellungen für die Trendaufzeichnung

18 • Stabilitätsabstimmung

Die Abstimmung der Generatorstabilität im DECS-250E wird über die Berechnung von PID Parametern erreicht. PID steht für Proportional, Integral, Differential. Proportional bedeutet, dass der Verlauf des DECS-250E Ausgangs proportional oder relativ zum Betrag der gemessenen Differenz ist. Integral bedeutet, dass der DECS-250E Ausgang proportional zu dem Zeitraum ist, in dem eine Differenz festgestellt wird. Integrale Wirkung eliminiert Versatz. Differential bedeutet, dass der DECS-250E Ausgang proportional zur erforderlichen Änderungsrate der Erregung ist. Differentiale Wirkung verhindert ein Überschwingen der Erregung.

Warnung

Sämtliche Stabilitätseinstellungen müssen ohne Last im System durchgeführt werden. Ansonsten können Schäden an der Ausrüstung auftreten.

AVR Modus

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer](#), [Sollwerte](#), [Verstärkung](#), [AVR](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer](#), [Sollwerte](#), [Verstärkung](#), [AVR](#)

Es werden zwei Sätze von PID Einstellungen bereitgestellt, um die Leistung bei zwei verschiedenen Betriebsbedingungen zu optimieren. Die primären und sekundären AVR Stabilitätseinstellungen von BESTCOMSPPlus werden in Abbildung 18-1 dargestellt.

Vordefinierte Stabilitätseinstellungen

Für das DECS-250E sind zwanzig vordefinierte Sätze von Stabilitätseinstellungen verfügbar. Die entsprechenden PID Werte werden auf der Grundlage der gewählten Generatornennfrequenz (siehe Kapitel *Konfiguration* in diesem Handbuch) und der Kombination von Generator-(T_{do}) und Erreger-(T_{exc}) Zeitkonstanten implementiert, die aus der Liste der Verstärkungsoptionen gewählt werden. (Der Standardwert für die Erregerzeitkonstante ist die Generatorzeitkonstante dividiert durch sechs.)

Es stehen noch weitere Einstellungen zur Verfügung, um die Auswirkungen von Rauschen auf die numerische Differenzierung (AVR Differentialzeitkonstante T_d) zu entfernen und um den Verstärkungspegel des Spannungsreglers auf den PID Algorithmus (K_a) einzustellen.

Benutzerdefinierte Stabilitätseinstellungen

Die Stabilitätsabstimmung kann für eine optimale Leistung bei Generatorschwankungen zugeschnitten werden. Die Auswahl einer "Benutzerdefinierten" Primärverstärkungseinstellung erlaubt die Eingabe von benutzerdefinierten Werten für die Proportional- (K_p), Integral- (K_i) und Differential- (K_d) Verstärkungen. Beachten Sie die folgenden Richtlinien, wenn Sie die Einstellungen zur Stabilitätsverstärkung abstimmen.

- Wenn die Einschwingreaktion zu weit überschwingt, sollte K_p verringert werden. Falls das Übergangsverhalten zu langsam ist, mit geringem oder keinem Überschwingen, so ist K_p zu erhöhen.
- Falls die Zeit bis zum Erreichen des stabilen Zustands zu lang ist, erhöhen Sie K_i.
- Tritt bei der Einschwingreaktion zu viel Nachschwingen auf, sollte K_d erhöht werden.

The screenshot displays the AVR stability settings interface, divided into two main sections: Primär (Primary) and Sekundär (Secondary). Each section contains a set of PID parameters and calculation options.

Primär (Primary) Section:

- AVR**
 - Kp - Proportionale Verstärkung: 80.000
 - Ki - Integralverstärkung: 20.000
 - Kd - Differentialverstärkung: 10.000
 - Td - Zeitkonstante der Differentialverstärkung: 0.00
 - Ka - Schleifenverstärkung: 0.100 (Empfohlene Ka: 0.099)
- PID Voreinstellungen**
 - Primäre Verstärkungsoption: Benutzerdefiniert
 - Primärer PID Rechner (button)
- Automatische Abstimmung**
 - Automatische Abstimmung (button)

Sekundär (Secondary) Section:

- AVR**
 - Kp - Proportionale Verstärkung: 80.000
 - Ki - Integralverstärkung: 20.000
 - Kd - Differentialverstärkung: 10.000
 - Td - Zeitkonstante der Differentialverstärkung: 0.00
 - Ka - Schleifenverstärkung: 0.100 (Empfohlene Ka: 0.099)
- PID Voreinstellungen**
 - Sekundäre Verstärkungsoption: Benutzerdefiniert
 - Sekundärer PID Rechner (button)

Abbildung 18-1. AVR Stabilitätseinstellungen

PID Rechner

Auf den PID Rechner kann über einen Klick auf entsprechende Schaltfläche (Abbildung 18-1) zugegriffen werden, und er ist nur verfügbar, wenn die Primärverstärkungsoption auf "Benutzerdefiniert" steht. Der PID Rechner (Abbildung 18-2) berechnet die Verstärkungsparameter Kp, Ki und Kd auf der Grundlage der Generatorzeitkonstanten ($T'do$) und der Erregerzeitkonstante (T_e). Ist die Erregerzeitkonstante nicht bekannt, kann sie auf den Standardwert gesetzt werden, der der Generatorzeitkonstante geteilt durch sechs entspricht. Ein Einstellungsfeld für die Differentialzeitkonstante (T_d) ermöglicht die Entfernung von Rauscheffekten auf die numerische Differenzierung. Ein Einstellungsfeld für die Spannungsreglerverstärkung (K_a) setzt den Pegel der Spannungsreglerverstärkung auf den PID Algorithmus. Beim Schließen des PID Rechners können die berechneten und eingegebenen Werte angewendet werden.

Generatorinformation wird dort in der PID Aufzeichnungsliste angezeigt, wo Einträge hinzugefügt oder entfernt werden können.

Eine Einstellungsgruppe kann mit einem eindeutigen Namen gespeichert und zu einer Liste von Datensätzen mit Verstärkungseinstellungen hinzugefügt werden, die dann zur Anwendung zur Verfügung stehen. Nach Fertigstellung der Stabilitätsabstimmung können unerwünschte Datensätze wieder aus der Datensatzliste entfernt werden.

Achtung

Berechnete oder Benutzer definierte PID Werte dürfen nur angewendet werden, nachdem ihre Eignung für die Anwendung überprüft wurde. Falsche PID-Werte können die Systemleistung beeinträchtigen oder zu Geräteschäden führen.

Abbildung 18-2. PID Rechner

Automatische Abstimmung

Während der Inbetriebnahme kann es vorkommen, dass die Parameter des Erregungssystems nicht bekannt sind. Diese unbekannt Variablen haben traditionell dazu geführt, dass der Inbetriebnahmeprozess große Mengen an Zeit und Treibstoff verbraucht hat. Mit der Entwicklung einer automatischen Abstimmung werden die Parameter des Erregersystems nun automatisch identifiziert und die PID Verstärkungen werden unter Verwendung gut entwickelter Algorithmen berechnet. Eine automatische Abstimmung des PID Controllers reduziert erheblich die Zeit und die Kosten für die Inbetriebnahme. Auf die Funktion zur automatischen Abstimmung kann durch Klicken der Schaltfläche *Automatische Abstimmung* (Abbildung 18-1) zugegriffen werden. BESTCOMSPlus® muss sich im Live-Modus befinden, um mit dem Prozess zur automatischen Abstimmung beginnen zu können. Das Fenster für die automatische Abstimmung (Abbildung 18-3) bietet Optionen für die Auswahl des PID Entwurfsmodus und den Leistungseingangsmodus. Wenn die gewünschten Einstellungen getätigt wurden, klicken Sie auf die Schaltfläche *Automatische Abstimmung starten*, um den Prozess zu starten. Nachdem der Prozess abgeschlossen ist, klicken Sie auf die Schaltfläche *PID Verstärkungen speichern (Primär)*, um die Daten zu speichern.

Achtung

PID Werte, die von der Funktion Auto-Abstimmung berechnet wurden, dürfen nur angewendet werden, nachdem ihre Eignung für die Anwendung überprüft wurde. Falsche PID-Werte können die Systemleistung beeinträchtigen oder zu Geräteschäden führen.

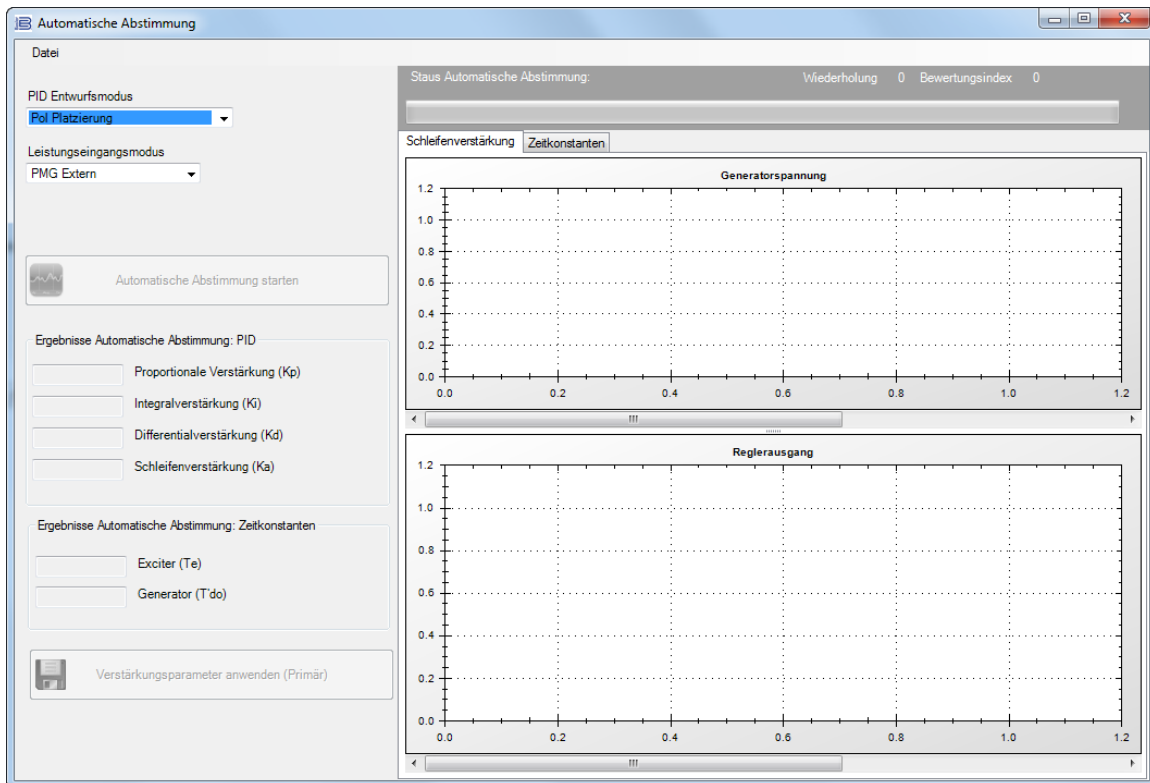


Abbildung 18-3. Fenster Automatische Abstimmung

Das Menü Datei enthält Optionen für Import, Export und Ausdruck von Diagrammdateien (.gph).

FCR und FVR Modi

BESTCOMSPius Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Verstärkung, FCR/FVR

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Verstärkung, FCR oder FVR

Die Stabilitätsabstimmung kann für optimale Leistung zugeschnitten werden, wenn im Feldstromregelungs- oder Feldspannungsregelungsmodus gearbeitet wird. Die FCR und FVR Stabilitätseinstellungen von BESTCOMSPius werden in Abbildung 18-4 dargestellt.

Stabilitätseinstellungen im FCR Modus

Das DECS-250E basiert seinen Feldstromausgang auf die folgenden Werte.

Die Proportionalverstärkung (K_P) wird mit dem Fehler zwischen dem Feldstromsollwert und dem eigentlichen Feldstromwert multipliziert. Eine Verringerung des K_P reduziert Überschwingen bei der Reaktion auf Schwankungen. Ein Erhöhen von K_P beschleunigt die Reaktion auf Schwankungen.

Die Integralverstärkung (K_I) wird mit dem Integral des Fehlers zwischen dem Stromsollwert und dem eigentlichen Feldstromwert multipliziert. Eine Erhöhung von K_I reduziert die Zeit bis zum Erreichen eines Stabilitätszustandes.

Die Differentialverstärkung (K_D) wird mit dem Differential des Fehlers zwischen dem Stromsollwert und dem eigentlichen Feldstromwert multipliziert. Eine Erhöhung des K_D -Wertes verringert Nachschwingen bei der Reaktion auf Schwankungen.

Zusätzliche FCR Stabilitätseinstellungen entfernen den Rauscheffekt auf die numerische Differenzierung (Differentialzeitkonstante T_d) und stellen den Pegel der Spannungsreglerverstärkung auf den PID Algorithmus (K_a) mit einer empfohlenen Verstärkungsberechnungen.

Stabilitätseinstellungen im FVR Modus

Das DECS-250E basiert seinen Feldspannungsausgang auf die folgenden Werte.

Die Proportionalverstärkung (K_p) wird mit dem Fehler zwischen dem Feldspannungssollwert und dem eigentlichen Wert der Feldspannung multipliziert. Eine Verringerung des K_p reduziert Überschwängen bei der Reaktion auf Schwankungen. Ein Erhöhen von K_p beschleunigt die Reaktion auf Schwankungen.

Die Integralverstärkung (K_i) wird mit dem Integral des Fehlers zwischen dem Spannungssollwert und dem eigentlichen Wert der Feldspannung multipliziert. Eine Erhöhung von K_i reduziert die Zeit bis zum Erreichen eines Stabilitätszustandes.

Die Differentialverstärkung (K_d) wird mit dem Differential des Fehlers zwischen dem Spannungssollwert und dem eigentlichen Wert der Feldspannung multipliziert. Eine Erhöhung des K_d -Wertes verringert Nachschwingen bei der Reaktion auf Schwankungen.

Zusätzliche FVR Stabilitätseinstellungen entfernen den Rauscheffekt auf die numerische Differenzierung (Differentialzeitkonstante T_d) und stellen den Pegel der Spannungsreglerverstärkung auf den PID Algorithmus (K_a) mit einer empfohlenen Verstärkungsberechnungen.

FCR/FVR	
FCR	
Kp - Proportionale Verstärkung	<input type="text" value="10.000"/>
Ki - Integralverstärkung	<input type="text" value="50.000"/>
Kd - Differentialverstärkung	<input type="text" value="0.000"/>
Td - Zeitkonstante der Differentialverstärkung	<input type="text" value="0.00"/>
Ka - Schleifenverstärkung	<input type="text" value="0.100"/>
(Empfohlene Ka)	<input type="text" value="0.099"/>
FVR	
Kp - Proportionale Verstärkung	<input type="text" value="10.000"/>
Ki - Integralverstärkung	<input type="text" value="100.000"/>
Kd - Differentialverstärkung	<input type="text" value="0.000"/>
Td - Zeitkonstante der Differentialverstärkung	<input type="text" value="0.00"/>
Ka - Schleifenverstärkung	<input type="text" value="0.100"/>
(Empfohlene Ka)	<input type="text" value="0.099"/>

Abbildung 18-4. FCR und FVR Verstärkungseinstellungen

Andere Modi und Funktionen

BESTCOMSPlus Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Verstärkung, VAR, PF, OEL, UEL, SCL, VAR Begrenzer](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Verstärkungen, Andere Verstärkungen](#)

Die Einstellungen für die Stabilitätsabstimmung der VAR und Leistungsfaktor Modi werden im DECS-250E zusammen mit den Einstellungen für die Stabilitätsabstimmung für Begrenzer, die Spannungsabgleichfunktion und die Feldspannungsreaktion zur Verfügung gestellt. Abbildung 18-5 zeigt diese Einstellungen wie sie in BESTCOMSPlus angezeigt werden.

VAR Modus

Die Integralverstärkung (K_i) stellt die Integralverstärkung des VAR Modus ein, welche die Kennlinie des dynamischen Ansprechverhaltens des DECS-250E auf einen geänderten VAR-Sollwert bestimmt.

Die Schleifenverstärkung (K_g) stellt den groben Schleifenverstärkungspegel des Pi Algorithmus für VAR-Steuerung ein.

Leistungsfaktormodus

Die Integralverstärkung (K_i) stellt die Integralverstärkung ein, welche die Kennlinie des dynamischen Ansprechverhaltens des DECS-250E auf einen geänderten Leistungsfaktor-Sollwert bestimmt.

Die Schleifenverstärkung (K_g) stellt den groben Schleifenverstärkungspegel des Pi Algorithmus für Leistungsfaktor-Steuerung ein.

Übererregungsbegrenzer (OEL)

Die Integralverstärkung (K_i) stellt die Rate ein, mit der das DECS-250E während eines Übererregungszustandes reagiert.

Die Intergralschleifenverstärkung (K_g) korrigiert den groben Schleifenverstärkungspegel für den Pi Algorithmus der Übererregungsbegrenzungsfunktion.

Untererregungsbegrenzer (UEL)

Die Integralverstärkung (K_i) stellt die Rate ein, mit der das DECS-250E während eines Untererregungszustandes reagiert.

Die Schleifenverstärkung (K_g) korrigiert den groben Schleifenverstärkungspegel des Pi Algorithmus für die Untererregungsbegrenzerfunktion.

Statorstrombegrenzer (SCL)

Die Integralverstärkung (K_i) korrigiert die Rate, mit der das DECS-250E den Statorstrom begrenzt.

Die Schleifenverstärkung (K_g) korrigiert den groben Schleifenverstärkungspegel für den Pi Algorithmus der Statorstrombegrenzerfunktion.

VAR Begrenzer

Die Integralverstärkung (K_i) korrigiert die Rate, mit der das DECS-250E die Blindleistung begrenzt.

Die Schleifenverstärkung (K_g) korrigiert den groben Schleifenverstärkungspegel für den PID Algorithmus der Blindleistungsbegrenzerfunktion.

Spannungsabgleich

Die Integralverstärkung (K_i) korrigiert die Rate, mit der das DECS-250E die Generatorspannung an die Busspannung anpasst.

VAR, PF, OEL, UEL, SCL, VAR Begrenzer			
var Ki - Integralverstärkung <input type="text" value="0.100"/> Kg - Schleifenverstärkung <input type="text" value="1.000"/>	OEL Ki - Integralverstärkung <input type="text" value="10.000"/> Kg - Schleifenverstärkung <input type="text" value="0.100"/>	SCL Ki - Integralverstärkung <input type="text" value="1.000"/> Kg - Schleifenverstärkung <input type="text" value="0.200"/>	Spannungsabgleich Kg - Schleifenverstärkung <input type="text" value="0.050"/>
PF Ki - Integralverstärkung <input type="text" value="0.100"/> Kg - Schleifenverstärkung <input type="text" value="1.000"/>	UEL Ki - Integralverstärkung <input type="text" value="0.100"/> Kg - Schleifenverstärkung <input type="text" value="0.500"/>	varL Ki - Integralverstärkung <input type="text" value="10.000"/> Kg - Schleifenverstärkung <input type="text" value="1.000"/>	

Abbildung 18-5. Verstärkungseinstellungen, weitere andere Modi und Funktionen

19 • BESTCOMSPPlus® Software

Allgemeine Beschreibung

BESTCOMSPPlus® ist eine PC Anwendung auf Windows® Basis, die Ihnen eine benutzerfreundliche graphische Benutzeroberfläche (GUI) für die Verwendung mit Kommunikationsprodukten von Basler Electric bietet. Der Name **BESTCOMSPPlus** ist ein Akronym für **B**asler **E**lectric **S**oftware **T**ool for **C**ommunication, **O**perations, **M**aintenance and **S**ettings (Software für Kommunikation, Bedienung, Wartung und Einrichtung).

BESTCOMSPPlus bietet dem Benutzer eine "Zeigen und Klicken" Möglichkeit zur Einrichtung und Überwachung des DECS-250E. Die Fähigkeiten von BESTCOMSPPlus machen die Konfiguration von einem oder mehreren DECS-250E Controllern schnell und effizient. Der Vorteil von BESTCOMSPPlus ist, dass ein Einstellungsschema erstellt und als Datei gesichert werden kann und danach vom Benutzer zu einem Zeitpunkt seiner Wahl ins DECS-250E hochgeladen werden kann.

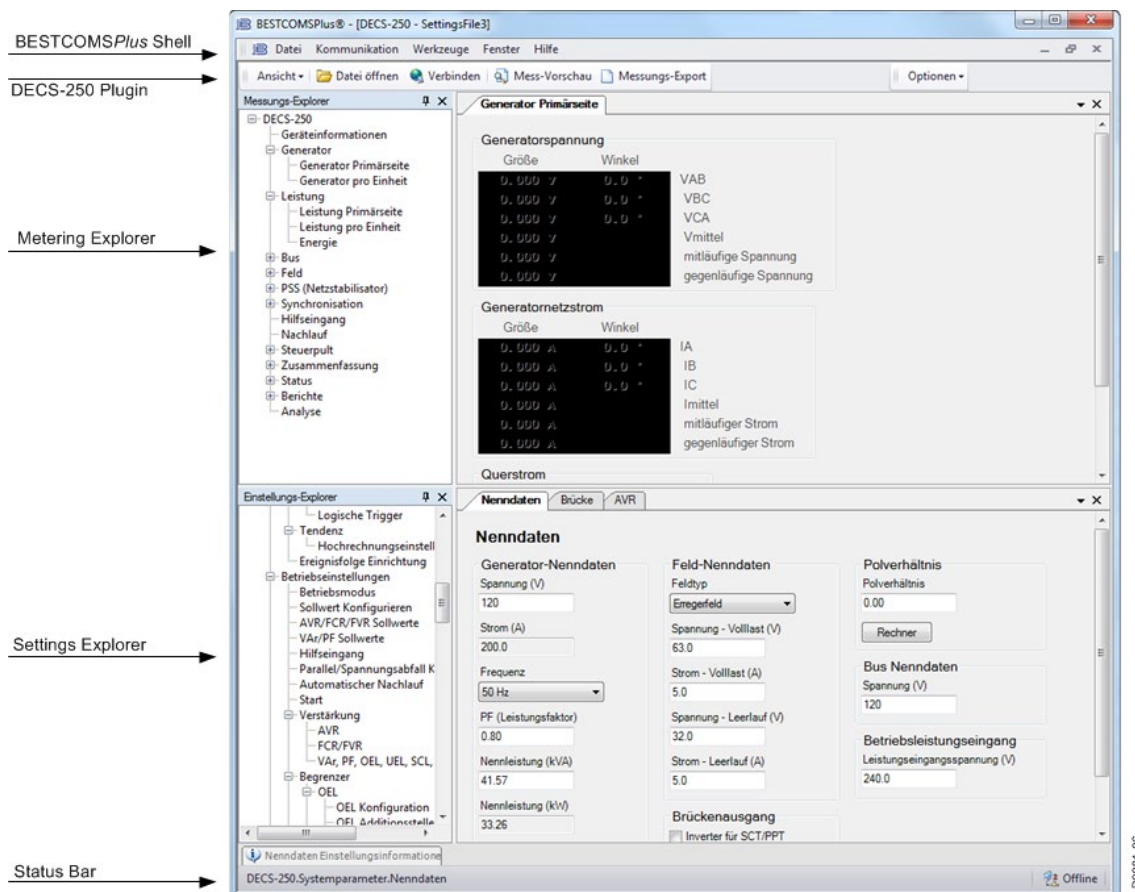


Abbildung 19-1. Typische Bestandteile der Benutzeroberfläche

English	Deutsch
Metering Explorer	Messungs-Explorer
Settings Explorer	Einstellungs-Explorer
Status Bar	Statusleiste
BestcomsPlus Shell	BestcomsPlus Hauptprogramm

Das DECS-250E Plugin wird innerhalb des BESTCOMSPPlus Hauptprogramms geladen. Das gleiche Logikschema, das mit dem DECS-250E geliefert wird, wird in BESTCOMSPPlus integriert, indem die Einstellungen und die Logik aus dem DECS-250E heruntergeladen werden. Dies gibt dem Benutzer die

Möglichkeit, eine benutzerdefinierte Einstellungsdatei zu erstellen, indem er das vorgegebene Logikschema verändert oder ein eigenes Schema von Grund auf aufbaut.

Die programmierbare Logik von BESTLogicPlus wird dazu verwendet, die Logik des DECS-250E für Schutzelemente, Eingänge, Ausgänge, Alarmer usw. zu programmieren. Dies geschieht über die Drag-and-Drop Methode (Ziehen und Ablegen). Der Benutzer kann Elemente, Komponenten, Eingänge und Ausgänge auf das Programmraster ziehen und Verbindungen zwischen ihnen herstellen, um das gewünschte Logikschema zu erstellen.

BESTCOMSPPlus ermöglicht es außerdem, dem Industriestandard entsprechende COMTRADE Dateien zur Analyse gespeicherter Oszillographiedaten herunterzuladen. Eine detaillierte Analyse der Oszillographiedateien kann mit Hilfe der BESTwave™ Software durchgeführt werden.

Abbildung 19-1 zeigt typische Bestandteile der Benutzeroberfläche des DECS-250E Plugin in BESTCOMSPPlus.

Installation

Die BESTCOMSPPlus® Software baut auf dem Microsoft® .NET Framework auf. Das Setup-Programm, das BESTCOMSPPlus auf Ihrem PC installiert, installiert auch das DECS-250E Plugin und die erforderliche Version von .NET Framework (wenn diese nicht bereits installiert ist). BESTCOMSPPlus funktioniert mit Systemen, die Windows® 7 SP1, Windows 8.1, Windows 10 Version 1607 (Anniversary Update) oder höher oder Windows 11 verwenden. Die empfohlenen Systemvoraussetzungen für .NET Framework und BESTCOMSPPlus werden in Tabelle 19-1 aufgelistet.

Tabelle 19-1. Empfohlene Systemvoraussetzungen für .NET Framework und BESTCOMSPPlus

System Type	Komponente	Empfehlung
32/64 bit	Prozessor	2.0 GHz
32/64 bit	RAM	1 GB Minimum, 2 GB empfohlen
32/64 bit	Festplatte	200 MB (wenn .NET Framework bereits auf dem PC installiert ist)
		4.5 GB (wenn .NET Framework noch nicht auf dem PC installiert ist)

Um BESTCOMSPPlus zu installieren und zu starten, benötigt ein Windows Benutzer Administratorrechte. Ein Windows Benutzer mit eingeschränkten Rechten ist möglicherweise nicht berechtigt, Dateien in bestimmten Ordnern zu speichern.

Installation von BESTCOMSPPlus®

Hinweis
Schließen Sie kein USB Kabel an, bevor die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde. Anschluss eines USB Kabels vor dem Abschluss der Installation kann zu unerwünschten oder unerwarteten Fehlern führen.

Führen Sie die Setup-Datei für die BESTCOMSPPlus-Anwendung aus. Das Setup-Programm installiert BESTCOMSPPlus, .NET Framework (wenn dieses nicht bereits installiert ist), den USB Treiber und das DECS-250E Plugin auf Ihrem PC.

Wenn die Installation von BESTCOMSPPlus abgeschlossen ist, wird dem Programmstartmenü von Windows ein Ordner 'Basler Electric' hinzugefügt. Auf diesen Ordner können Sie zugreifen, indem Sie den Windows Start-Button klicken und dann den Ordner Basler Electric im *Programm*menü öffnen. Der Basler Electric Ordner enthält ein Icon, mit dem BESTCOMSPPlus gestartet wird, wenn Sie es anklicken.

Schließen Sie das DECS-250E an und starten Sie BESTCOMSPPlus®

Beachten Sie, dass Sie bestimmte Ethernet-Einstellungen nicht konfigurieren können, wenn kein DECS-250E angeschlossen ist. Ethernet-Einstellungen können nur geändert werden, wenn eine aktive USB- oder Ethernet-Verbindung vorhanden ist.

USB Kabel anschließen

Der USB Treiber wurde während der Installation von BESTCOMSPPlus® auf Ihren PC kopiert und wird nach dem Start des DECS-250E automatisch installiert. Der Fortschritt der USB Treiberinstallation wird im Bereich der Taskleiste von Windows angezeigt. Windows wird Sie benachrichtigen, wenn die Installation abgeschlossen ist.

Hinweis

In einigen Fällen wird Sie der Assistent für neu angeschlossene Hardware nach einem USB Treiber fragen. Sollte dies auftreten, verweisen Sie den Assistenten auf folgenden Ordner:
C:\Programme\Basler Electric\ USB Connect Driver \

Wird der USB Treiber nicht ordnungsgemäß installiert, konsultieren Sie bitte das Kapitel Wartung. Schließen Sie ein USB Kabel zwischen dem PC und Ihrem DECS-250E an. Legen Sie an den Klemmen A, B und C auf der Rückseite Betriebsleistung an das DECS-250E an (entsprechend dem Bauformdiagramm im Kapitel *Einleitung*). Warten Sie, bis das Hochfahren abgeschlossen ist.

BESTCOMSPPlus® starten

Um BESTCOMSPPlus zu starten, klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“, zeigen Sie auf „Programme“, „Basler Electric“ und klicken Sie dann auf das BESTCOMSPPlus-Symbol. Beim ersten Start wird der Bildschirm „Sprache auswählen“ von BESTCOMSPPlus angezeigt (Abbildung 19-2). Sie können festlegen, dass dieser Bildschirm bei jedem Start von BESTCOMSPPlus angezeigt wird, oder Sie können eine bevorzugte Sprache auswählen und dieser Bildschirm wird in Zukunft umgangen. Klicken Sie auf OK, um fortzufahren. Auf diesen Bildschirm können Sie später zugreifen, indem Sie in der Menüleiste „Extras“ und „Sprache auswählen“ auswählen.

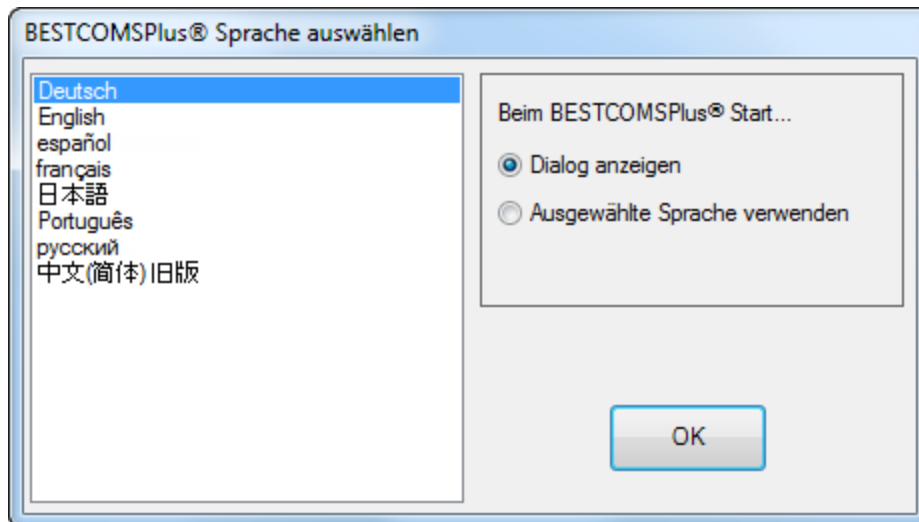


Abbildung 19-2. BESTCOMSPPlus Fenster Sprache auswählen

Das BESTCOMSPPlus Begrüßungsfenster wird für einen kurzen Moment angezeigt. Siehe Abbildung 19-3.



Abbildung 19-3. BESTCOMSPPlus Begrüßungsfenster

Das BESTCOMSPPlus® Hauptfenster wird geöffnet. Wählen Sie *Neue Verbindung* aus dem Menü *Kommunikation* und wählen Sie *DECS-250E*. Siehe Abbildung 19-4.

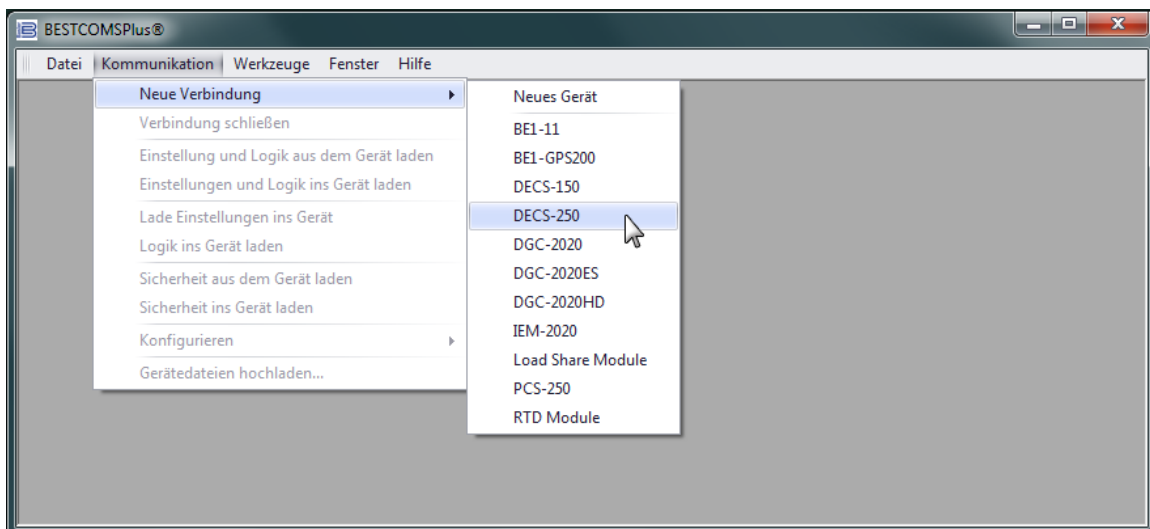


Abbildung 19-4. Aufklappmenü Kommunikation

Hinweis

DECS-250 wird als angeschlossenes Gerät für alle *DECS-250*-Varianten (*DECS-250*, *DECS-250E*, *DECS-250N* usw.) ausgewählt.

Das in Abbildung 19-5 dargestellte Fenster *DECS-250E Verbindung* wird angezeigt. Wählen Sie *USB Verbindung* und klicken Sie auf *Verbindung*.

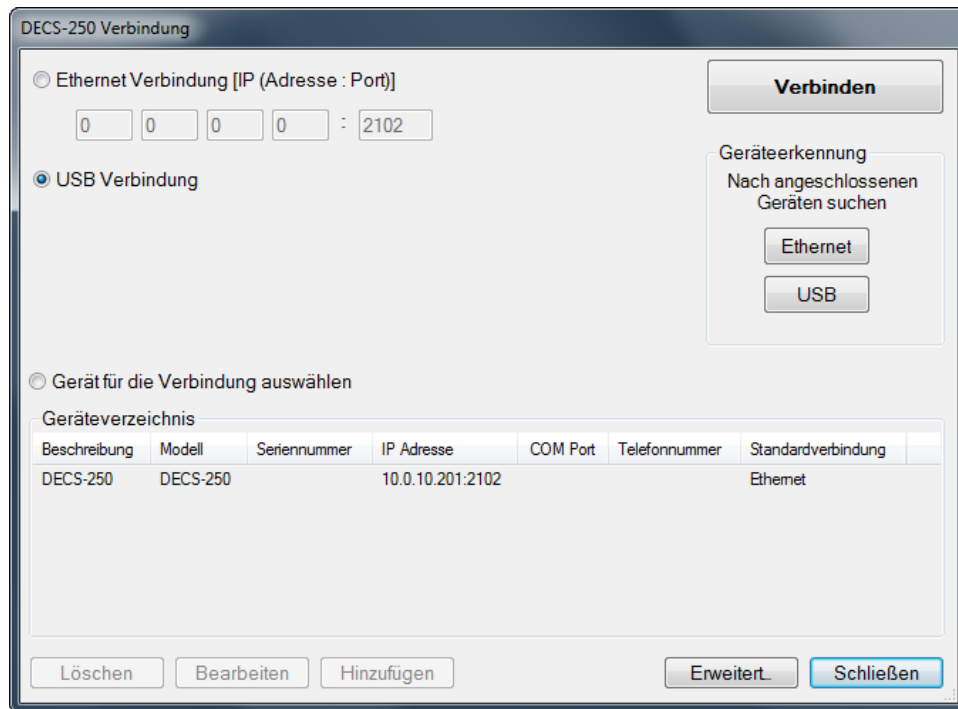


Abbildung 19-5. DECS-250E Verbindungsfenster

Sie können jetzt die DECS-250E Kommunikationsschnittstellen und andere Einstellungen des DECS-250E konfigurieren.

Herstellen der Kommunikation

Die Kommunikation zwischen BESTCOMSPPlus und dem DECS-250E wird aufgebaut, indem Sie die Schaltfläche *Verbinden* im Fenster *DECS-250E Verbindung* klicken (siehe Abbildung 19-5) oder indem Sie die Schaltfläche *Verbinden* in der unteren Menüleiste des Hauptfensters von BESTCOMSPPlus klicken (Abbildung). Wenn Sie eine Fehlermeldung "Verbindung mit dem Gerät kann nicht aufgebaut werden" erhalten, müssen Sie prüfen, ob die Kommunikation ordnungsgemäß konfiguriert wurde. Es ist immer nur eine Ethernet Verbindung zur gleichen Zeit erlaubt. Laden Sie alle Einstellungen und die Logik aus dem DECS-250E herunter, indem Sie *Einstellungen und Logik herunterladen* im Aufklappenmenü *Kommunikation* auswählen. BESTCOMSPPlus liest alle Einstellungen und die Logik aus dem DECS-250E und lädt diese in den Speicher von BESTCOMSPPlus. Siehe Abbildung 19-6.

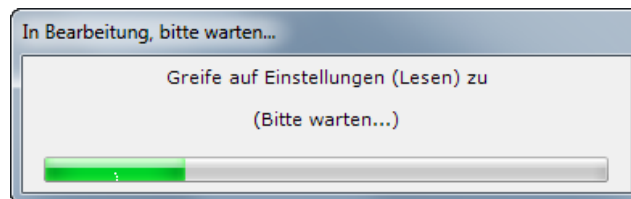


Abbildung 19-6. In Bearbeitung, bitte warten...

Menüleisten

Die Menüleisten befinden sich im oberen Teil des Hauptfensters von BESTCOMSPPlus® (siehe Abbildung 19-1). Die obere Menüleiste verfügt über fünf Menüs. Mit der oberen Menüleiste ist es möglich, Einstellungsdateien zu verwalten, Kommunikationseinstellungen zu konfigurieren, Einstellungen und Sicherheitsdateien hoch- oder herunterzuladen und Einstellungsdateien zu vergleichen. Die untere Menüleiste besteht aus Symbolen, die angeklickt werden können. Die untere Menüleiste wird dazu verwendet, die Ansichten von BESTCOMSPPlus zu ändern, eine Einstellungsdatei zu öffnen, zu

verbinden/zu trennen, Messungsausdrucke in der Vorschau anzusehen, in den Live-Modus zu schalten und Einstellungen zu senden, nachdem eine Änderung gemacht wurde, wenn der Live-Betrieb nicht aktiviert ist.

Obere Menüleiste (BESTCOMSP^lus® Hauptprogramm)

Die Funktionen der oberen Menüleiste werden in Tabelle 19-2 beschrieben und aufgelistet.

Tabelle 19-2. Obere Menüleiste (BESTCOMSP^lus™ Hauptprogramm)

Menüpunkt	Beschreibung
<i>Datei</i>	
Neu	Erstellt eine neue Einstellungsdatei.
Öffnen	Öffnet eine bestehende Einstellungsdatei.
Schließen	Einstellungsdatei schließen
Speichern	Einstellungsdatei speichern
Speichern als	Einstellungsdatei unter einem anderen Namen speichern
Export in Datei	Einstellungen speichern als *.csv Datei speichern
Drucken	Druckmenü öffnen
Eigenschaften	Eigenschaften einer Einstellungsdatei ansehen
Verlauf	Verlauf der Einstellungsdatei ansehen
Zuletzt verwendete Dateien	Eine früher geöffnete Datei öffnen
Beenden	BESTCOMSP ^l us Programm schließen
<i>Kommunikation</i>	
Neue Verbindung	Wählen Sie Neues Gerät oder DECS-250E
Verbindung schließen	Kommunikation zwischen BESTCOMSP ^l us und dem DECS-250E beenden
Einstellung und Logik aus dem Gerät laden	Betriebs- und Logikdaten aus dem Gerät herunterladen
Einstellungen und Logik ins Gerät laden	Betriebs- und Logikdaten in das Gerät hochladen
Lade Einstellungen ins Gerät	Betriebsdaten in das Gerät hochladen
Logik ins Gerät laden	Logikdaten in das Gerät hochladen
Sicherheit aus dem Gerät laden	Sicherheitseinstellungen aus dem Gerät herunterladen
Sicherheit ins Gerät laden	Sicherheitsdaten in das Gerät hochladen
Konfigurieren	Ethernet Einstellungen
Geräte-dateien hochladen	Firmware ins Gerät hochladen
<i>Werkzeuge</i>	
Sprache auswählen	Wählen Sie die Sprache für BESTCOMSP ^l us aus
Dateipasswort setzen	Schützen Sie eine Einstellungsdatei mit einem Passwort
Einstellungsdateien vergleichen	Zwei Einstellungsdateien vergleichen
Auto-Export der Messung	Exportiert die Messdaten in einem vom Benutzer definierten Intervall
Ereignisaufzeichnung - ansehen	Die Ereignisaufzeichnung von BESTCOMSP ^l us ansehen
Ereignisaufzeichnung – ausführliche Protokollierung	Erweiterte Protokollierung aktivieren (für Fehlerbeseitigung)
Ereignisprotokoll - Ausführliche Kommunikationsprotokollierung	Aktivieren/Deaktivieren der ausführlichen Kommunikationsprotokollierung
Standardshell festlegen	Auswählen der Standardshell für BESTCOMSP ^l us

Menüpunkt	Beschreibung
Zertifikat generieren	Generieren eines Zertifikats
Akzeptierte Geräte	Anzeigen und Löschen akzeptierter Zertifikate
<i>Fenster</i>	
Alle anordnen	Alle Fenster überlappend anordnen
Anordnen	Fenster horizontal oder vertikal nebeneinander anordnen
Alle maximieren	Alle Fenster maximieren
<i>Hilfe</i>	
Auf Updates prüfen	Auf Updates für BESTCOMSPPlus® im Internet prüfen
Auf Updates prüfen - Einstellungen	Automatische Überprüfung auf Updates aktivieren oder ändern.
Über	Allgemeine, detaillierte Angaben zur Programmerstellung und Systeminformationen

Untere Menüleiste (DECS-250E Plugin)

Die Funktionen der unteren Menüleiste werden in Tabelle 19-3 beschrieben und aufgelistet.

Tabelle 19-3. Untere Menüleiste (DECS-250E Plugin)

Menüschaftfläche	Beschreibung
<i>Ansicht</i>	Ermöglicht es Ihnen, das Messungsfenster oder das Einstellungsfenster zu öffnen oder Einstellungsinformationen anzuzeigen. Öffnet und schließt Arbeitsbereiche. Benutzerdefinierte Arbeitsbereiche machen das Wechseln zwischen Aufgaben einfacher und effizienter.
<i>Datei öffnen</i>	Öffnet eine gespeicherte Einstellungsdatei.
<i>Verbinden/Trennen</i>	Öffnet das Fenster <i>DECS-250E Verbindung</i> , in dem Sie über USB oder Ethernet eine Verbindung zum DECS-250E aufbauen können. Es wird auch verwendet, um ein verbundenes DECS-250E wieder zu trennen.
<i>Messung-Vorschau</i>	Zeigt das Fenster <i>Messungsvorschau</i> an, in dem eine Vorschau des Messungsausdrucks angezeigt wird. Klicken Sie auf die Drucker-Schaltfläche, um diese an einen Drucker zu senden.
<i>Messung-Export</i>	Ermöglicht Ihnen, alle Messwerte in eine *.csv Datei zu exportieren.
<i>Optionen</i>	Zeigt eine Aufklappliste mit dem Titel <i>Live-Modus Einstellungen</i> an, die den <i>Live Modus</i> aktiviert, bei dem Einstellungen automatisch in Echtzeit an das Gerät gesendet werden, sobald sie geändert wurden.
<i>Einstellungen senden</i>	Sendet die Einstellungen an das DECS-250E, wenn BESTCOMSPPlus nicht im Live Modus arbeitet. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, wenn Sie eine Einstellung geändert haben, um die geänderte Einstellung an das DECS-250E zu senden.

Einstellungs-Explorer

Der Einstellungs-Explorer ist ein praktisches Werkzeug innerhalb von BESTCOMSPPlus® und wird dazu verwendet, durch die verschiedenen Einstellungsfenster des DECS-250E Plugins zu navigieren. Die Beschreibungen dieser Konfigurationseinstellungen sind wie folgt organisiert:

- Allgemeine Einstellungen
- Kommunikation
- Systemparameter

- Berichtskonfiguration
- Betriebseinstellungen
- PSS
- Synchronisator/Spannungsabgleich
- Schutz
- Programmierbare Eingänge
- Programmierbare Ausgänge
- Alarmkonfiguration
- BESTLogicPlus Programmierbare Logik

Die Logik Einrichtung wird notwendig, nachdem Sie verschiedene Einstellungen geändert haben. Konsultieren Sie das Kapitel BESTLogicPlus für weitere Details.

Eingeben von Einstellungen

Beim Eingeben von Einstellungen in BESTCOMSPlus, wird jede Einstellung mit den vorgegebenen Grenzwerten verglichen (validiert). Eingegebene Einstellungen, die nicht den vorgegebenen Grenzwerten entsprechen, werden akzeptiert, aber als nicht konform gekennzeichnet. Abbildung 19-8 zeigt ein Beispiel für gekennzeichnete, nicht konforme Einstellungen (Positionsanzeiger A) sowie das Validierungsfenster (Positionsanzeiger B), das zur Diagnose auf falsche Einstellungen verwendet wird.

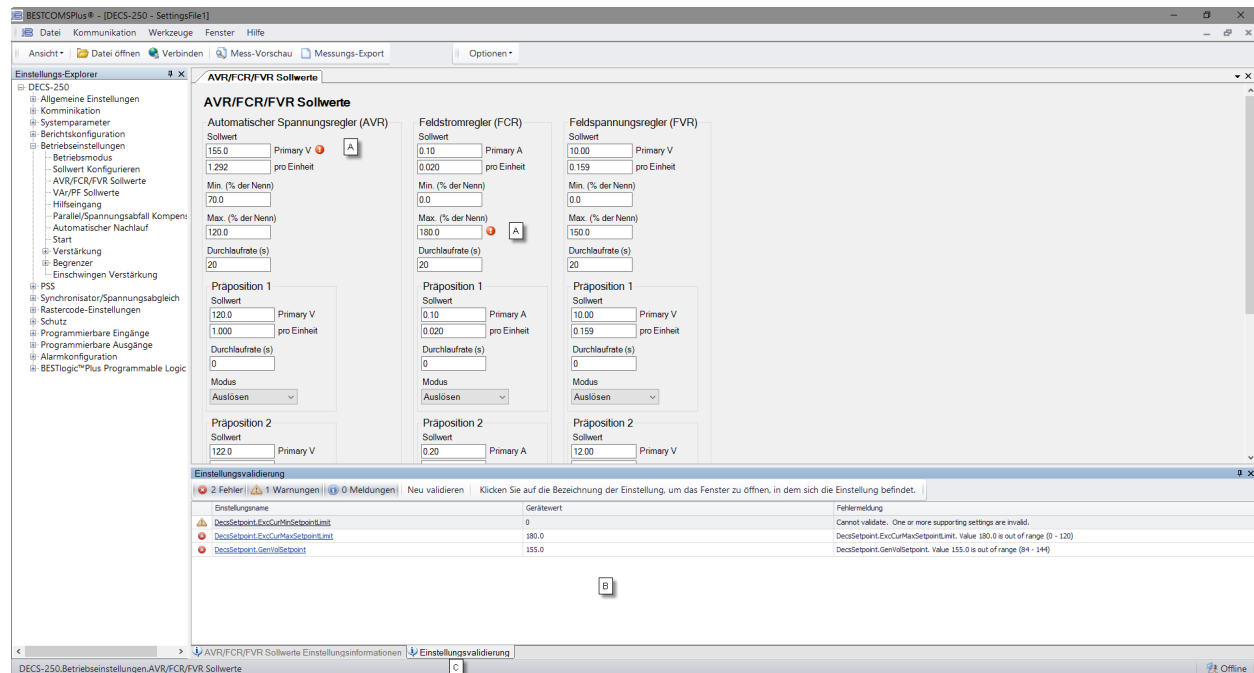


Abbildung 19-7. Markierte, nicht konforme Einstellungen und das Fenster zur Überprüfung der Einstellungen

Das Fenster zur Validierung von Einstellungen, einsehbar durch Auswahl des Tabs "Einstellungsvalidierung" (Positionsanzeiger C), zeigt drei Arten von Meldungen an: Fehler, Warnungen und Nachrichten. Ein Fehler beschreibt ein Problem wie zum Beispiel eine Einstellung außerhalb des gültigen Bereichs. Eine Warnung beschreibt einen Zustand, bei dem unterstützende Einstellungen ungültig sind und dazu führen, dass andere Einstellungen nicht mit den vorgegebenen Grenzwerten konform sind. Eine Nachricht beschreibt ein geringfügiges Problem mit einer Einstellung, das automatisch durch BESTCOMSPlus gelöst wurde. Ein Beispiel für einen Zustand, der eine Nachricht auslöst, ist der Eintrag eines Einstellungswertes mit einer Auflösung, die den von BESTCOMSPlus auferlegten Grenzwert überschreitet. In dieser Situation wird der Wert automatisch gerundet und eine Nachricht ausgelöst. Jede Nachricht enthält einen verlinkten Namen für die nicht konforme Einstellung sowie eine Fehlermeldung, die das Problem beschreibt. Ein Klick auf den verlinkten Einstellungsnamen führt Sie zum Einstellungsfenster mit der entsprechenden Einstellung. Ein Rechtsklick auf den verlinkten Einstellungsnamen setzt die Einstellung auf den Standardwert zurück.

Hinweis

Es ist möglich, eine DECS-250E Einstellungsdatei in BESTCOMS*Plus* mit nicht konformen Einstellungen zu speichern. Es ist jedoch nicht möglich, nicht konforme Einstellungen in das DECS-250E zu laden.

Messungs-Explorer

Der Messungs-Explorer wird dazu verwendet, Echtzeitsystemdaten einschließlich der Generatorspannungen und -ströme, Eingangs- / Ausgangsstatus, Alarme, Berichte und andere Parameter anzusehen. Konsultieren Sie das Kapitel *Messung* für die vollständigen Details über den Messungs-Explorer.

Verwaltung der Einstellungsdateien

Eine Einstellungsdatei beinhaltet alle Einstellungen eines DECS-250E, einschließlich der Logik.

Eine in BESTCOMS*Plus* erstellte Einstellungsdatei hat eine von zwei möglichen Dateiendungen. Einstellungsdateien, die mit Version 4.00.00 oder höher erstellt wurden, erhalten die Dateiendung "bst4". Einstellungsdateien, die mit Versionen vor 4.00.00 erstellt wurden, haben die Dateiendung "bstx".

Im Fenster BESTLogic*Plus* Programmierbare Logik ist es möglich, ausschließlich die Logik des DECS-250E als separate Logikbibliotheksdatei zu speichern. Diese Funktion ist hilfreich, wenn ähnliche Logik für verschiedene DECS-250E Systeme benötigt wird. Die Dateiendung einer in BESTCOMS*Plus* erstellten Logikdatei ist entweder "bsl4" (Version 4.00.00 und höher) oder "bslx" (Versionen vor 4.00.00).

Es ist wichtig zu erwähnen, dass Einstellungen und Logik separat oder gemeinsam ins Gerät hochgeladen werden können, aber immer gemeinsam heruntergeladen werden. Konsultieren Sie das Kapitel BESTLogic*Plus* für weitere Informationen zu Logikdateien.

Einstellungsdatei öffnen

Um eine DECS-250E Einstellungsdatei mit BESTCOMS*Plus* zu öffnen, klappen Sie das Menü *Datei* auf und wählen Sie *Öffnen*. Das *Öffnen* Dialogfenster wird angezeigt. Dieses Dialogfenster ermöglicht es Ihnen, normale Windows-Techniken zu verwenden, um die Datei auszuwählen, die Sie öffnen wollen. Wählen Sie die Datei aus und wählen Sie *Öffnen*. Sie können eine Datei auch öffnen, indem Sie die Schaltfläche *Datei öffnen* in der unteren Menüleiste anklicken. Wenn Sie mit einem Gerät verbunden sind, werden Sie aufgefordert, die Einstellungen und die Logik aus der Datei ins Gerät hochzuladen. Wählen Sie *Ja*, so werden die in der BESTCOMS*Plus* Instanz angezeigten Daten mit den Einstellungen aus der geöffneten Datei überschrieben.

Einstellungsdatei speichern

Wählen Sie *Speichern* oder *Speichern unter* aus dem Menü *Datei*. Es wird ein Dialogfenster angezeigt, das es Ihnen ermöglicht, einen Dateinamen und Speicherort für die Speicherung der Datei anzugeben. Wählen Sie die Schaltfläche *Speichern*, um die Speicherung fertig zu stellen.

Einstellungen und/oder Logik ins Gerät laden

Zum Hochladen einer Einstellungsdatei in das DECS-250E öffnen Sie die Datei oder erstellen Sie eine neue Datei über BESTCOMS*Plus*. Öffnen Sie dann das Menü *Kommunikation* und wählen Sie *Einstellungen und Logik ins Gerät laden*. Wenn Sie die Betriebseinstellungen ohne die Logik hochladen wollen, wählen Sie *Einstellungen ins Gerät laden*. Wenn Sie die Logik ohne die Betriebseinstellungen hochladen wollen, wählen Sie *Logik ins Gerät laden*. Sie werden aufgefordert, Benutzername und Passwort einzugeben. Der voreingestellte Benutzername ist "A" und das voreingestellte Passwort ist "A". Sind Benutzername und Passwort korrekt, beginnt das Hochladen und die Fortschrittsleiste wird angezeigt.

Einstellung und Logik aus dem Gerät laden

Um Einstellungen und die Logik aus dem DECS-250E herunterzuladen, öffnen Sie das Menü *Kommunikation* und wählen Sie *Einstellungen und Logik aus dem Gerät herunterladen*. Wenn sich die Einstellungen in BESTCOMSPPlus® geändert haben, öffnet sich ein Dialogfenster und fragt Sie, ob Sie die aktuellen Einstellungsänderungen speichern wollen. Sie können *Ja* oder *Nein* wählen. Der Download beginnt, nachdem Sie die entsprechenden Schritte unternommen haben, um die Einstellungen zu speichern oder zu verwerfen. BESTCOMSPPlus liest alle Einstellungen und die Logik aus dem DECS-250E und lädt diese in den Speicher von BESTCOMSPPlus. Siehe Abbildung 19-8.

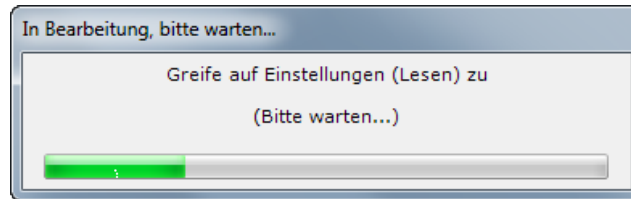


Abbildung 19-8. In Bearbeitung, bitte warten...

Einstellungsdatei drucken

Wählen Sie *Druck* aus dem *Datei* Menü, um eine Vorschau des Ausdrucks der Einstellungen zu sehen. Wählen Sie das Druckersymbol in der oberen linken Ecke des Druckvorschau Fensters, um die Einstellungen zu drucken.

Einstellungsdateien vergleichen

BESTCOMSPPlus hat die Fähigkeit, zwei Einstellungsdateien zu vergleichen. Zum Vergleichen von Dateien öffnen Sie das Menü *Werkzeuge* und wählen Sie *Einstellungsdateien vergleichen*. Das Dialogfenster *Setup für das Vergleichen von BESTCOMSPPlus Einstellungen* wird geöffnet (Abbildung 19-9). Wählen Sie den Speicherort der ersten Datei unter *Quelle linke Einstellungen* und wählen Sie den Speicherort der zweiten Datei unter *Quelle rechte Einstellungen*. Wenn Sie eine Einstellungsdatei vergleichen, die sich auf der Festplatte Ihres PC oder einem tragbaren Speichermedium befindet, klicken Sie auf die Ordner-Schaltfläche und navigieren Sie zur Datei. Wenn Sie Einstellungen vergleichen wollen, die aus einem Gerät heruntergeladen werden, klicken Sie auf *Gerät auswählen*, um die Kommunikationsschnittstelle auszuwählen. Klicken Sie die Schaltfläche *Vergleichen*, um die ausgewählten Einstellungsdateien zu vergleichen.

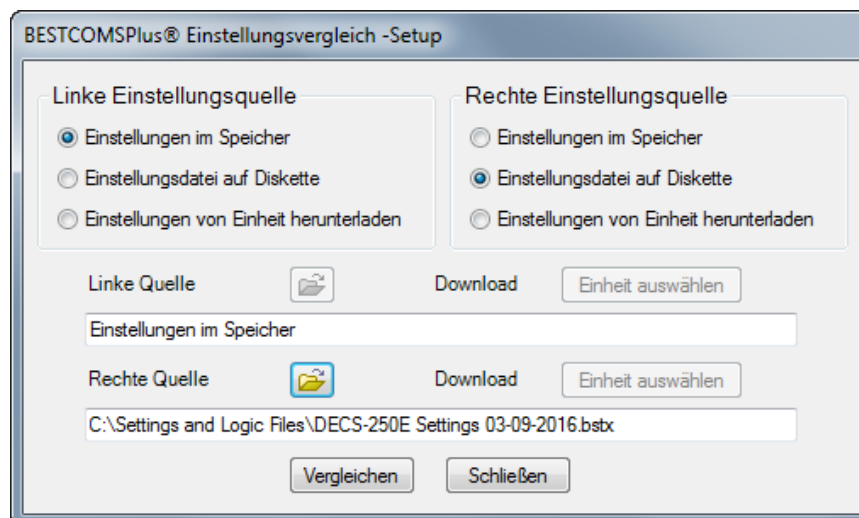


Abbildung 19-9. Setup für das Vergleichen von BESTCOMSPPlus Einstellungen

Es wird ein Dialogfenster geöffnet, das Ihnen mitteilt, ob irgendwelche Unterschiede gefunden wurden. Das *Dialogfenster* BESTCOMSPPlus® *Einstellungen vergleichen* (Abbildung 19-10) wird angezeigt, in dem Sie alle Einstellungen betrachten können (*Alle Einstellungen anzeigen*), nur die Unterschiede ansehen

können (*Einstellungsunterschiede zeigen*), die gesamte Logik ansehen können (*Alle Logikpfade zeigen*) oder nur die Logikunterschiede ansehen können (*Logikpfadunterschiede zeigen*). Wählen Sie *Schließen*, wenn Sie fertig sind.

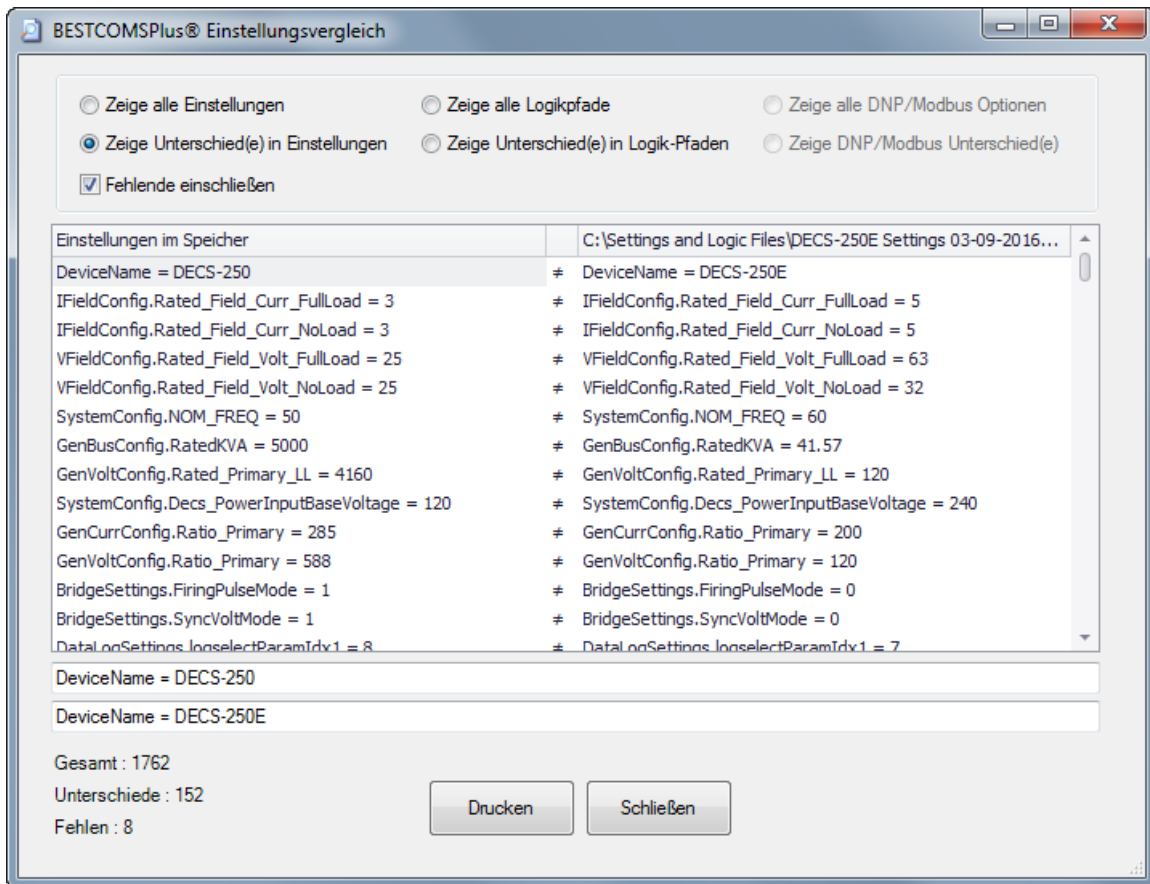


Abbildung 19-10. BESTCOMSPPlus Einstellungen vergleichen

Automatischer Export der Messungen

Wenn eine Verbindung zum DECS-250E aktiv ist, exportiert die automatische Exportfunktion automatisch die Messdaten für einen vom Benutzer definierten Zeitraum. Der Benutzer definiert die Anzahl von Exporten und das Intervall zwischen den Exporten. Geben Sie einen Dateinamen für die Messdaten und einen Ordner an, in dem gespeichert werden soll. Der erste Export wird sofort nach dem Klicken der Start-Schaltfläche ausgeführt. Klicken Sie die Filter Schaltfläche, um spezifische Messungsfenster auszuwählen. Abbildung 19-11 zeigt das Fenster für den automatischen Export von Messungen.

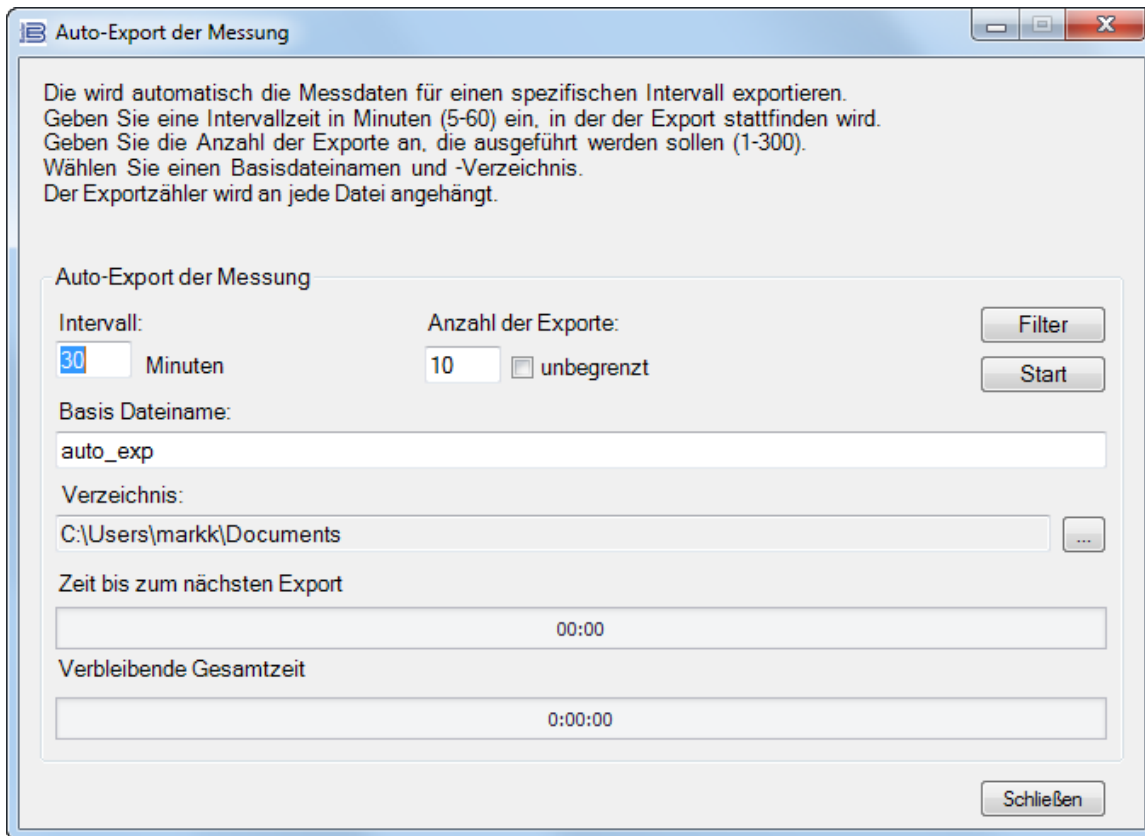


Abbildung 19-11. Fenster automatischer Export der Messungen

Firmware-Updates

Zukünftige Verbesserungen der Funktionalität des DECS-250E könnten eine Firmwareaktualisierung notwendig machen. Da beim Aktualisieren der DECS-250E Firmware die Werkseinstellungen geladen werden, sollten Sie Ihre Einstellungen vor dem Aktualisieren der Firmware in einer Datei sichern.

Warnung!

Nehmen Sie das DECS-250E außer Betrieb bevor Sie irgendwelche Wartungsprozeduren durchführen. Konsultieren Sie die entsprechenden Schaltbilder für den Standort, um sicherzustellen, dass alle Schritte unternommen worden sind, um das DECS-250E korrekt und vollständig stromlos zu schalten.

Achtung – Einstellungen werden verloren gehen!

Wenn die Firmware aktualisiert wird, werden die Werkseinstellungen ins DECS-250E geladen, Berichte und Ereignisse werden gelöscht und das DECS-250E wird nach dem Firmware-Update neu hochfahren. BESTCOMSPPlus® kann dazu verwendet werden, die Einstellungen herunterzuladen und die Einstellungen in einer Datei zu sichern, so dass sie nach der Aktualisierung der Firmware wiederhergestellt werden können. Konsultieren Sie *Einstellungsdatei-Management* für Hilfe zum Speichern einer Einstellungsdatei.

Vorsicht

Die Installation von älteren Firmware-Versionen kann zu Kompatibilitätsproblemen führen, die einen ordnungsgemäßen Betrieb unmöglich machen und enthält möglicherweise nicht die Verbesserungen und Problemlösungen, die neuere Versionen bieten. Basler Electric empfiehlt dringend, immer die neueste Firmware-Version zu verwenden. Die Verwendung älterer Firmware-Versionen erfolgt auf eigenes Risiko des Nutzers und kann die Garantie des Geräts ungültig machen.

Hinweis

Vor dem Durchführen einer Firmwareaktualisierung sollte die neueste Version der BESTCOMSPPlus Software von der Basler Electric Webseite geladen und installiert werden.

Ein Gerätepaket beinhaltet Firmware für das DECS-250E, das optionale Kontakterweiterungsmodul (CEM-125, CEM-2020 oder CEM-2020H) und das optionale Analogenerweiterungsmodul (AEM-2020). Die integrierte Firmware ist das Betriebsprogramm, das die Arbeit des DECS-250E steuert. Das DECS-250E speichert die Firmware in nicht flüchtigem Flash-Speicher, der über die Kommunikationsschnittstellen neu programmiert werden kann. Es ist nicht notwendig, die EPROM-Bausteine auszuwechseln, um die Firmware auf eine neuere Version zu aktualisieren.

Das DECS-250E kann zusammen mit CEM-125, CEM-2020, CEM-2020H oder AEM-2020 Erweiterungsmodulen verwendet werden, die die Fähigkeiten des DECS-250E erweitern. Wenn Sie die Firmware in irgendeiner Komponente dieses Systems aktualisieren, sollte die Firmware ALLER Komponenten des Systems aktualisiert werden, um die Kompatibilität der Kommunikation zwischen den Komponenten sicherzustellen.

Vorsicht

Die Reihenfolge, in der die Komponenten aktualisiert werden, ist wichtig. Angenommen, ein System, bestehend aus einem DECS-250E und (einem) Erweiterungsmodul(en), befindet sich in einem Zustand, bei dem das DECS-250E mit den Systemerweiterungsmodulen kommuniziert, **muss das Erweiterungsmodul vor dem DECS-250E aktualisiert werden**. Dies ist notwendig, weil das DECS-250E in der Lage sein muss, mit den Erweiterungsmodulen zu kommunizieren, bevor der das DECS-250E die Firmware dorthin senden kann. Würde der DECS-250E zuerst aktualisiert werden und die neue Firmware würde eine Änderung des Kommunikationsprotokolls für das Erweiterungsmodul enthalten, bestünde die Möglichkeit, dass die Erweiterungsmodule nicht länger mit dem aktualisierten DECS-250E kommunizieren können. Ohne Kommunikation zwischen dem DECS-250E und den Erweiterungsmodulen ist eine Aktualisierung der Erweiterungsmodule nicht möglich.

Hinweis

Wird die Versorgungsspannung oder die Kommunikation während der Dateiübertragung zum DECS-250E unterbrochen, wird das Hochladen der Firmware fehlschlagen. Das Gerät wird dann weiterhin die alte Firmware verwenden. Nachdem die Kommunikation wiederhergestellt wurde, muss der Benutzer das Hochladen der Firmware erneut starten. Wählen Sie 'Geräte-dateien hochladen' im Menü Kommunikation und fahren Sie wie gewohnt fort.

Firmware in Erweiterungsmodulen aktualisieren

Die folgende Prozedur wird verwendet, um die Firmware in den Erweiterungsmodulen zu aktualisieren. Dies muss abgeschlossen sein, bevor die Firmware im DECS-250E aktualisiert wird. Ist kein Erweiterungsmodul vorhanden, fahren Sie mit *Firmware im DECS-250E aktualisieren* fort.

1. Nehmen Sie das DECS-250E außer Betrieb. Konsultieren Sie die entsprechenden Schaltbilder für den Standort, um sicherzustellen, dass alle Schritte unternommen worden sind, um das DECS-250E korrekt und vollständig stromlos zu schalten.
2. Legen Sie nur Steuerleistung an das DECS-250E an.
3. Aktivieren Sie die Erweiterungsmodule, die in Ihrem System vorhanden sind. Wurden diese nicht bereits aktiviert, so aktivieren Sie die Erweiterungsmodule im BESTCOMSPPlus Fenster Einstellungs-Explorer, Kommunikation, CAN Bus, Einrichtung externe Module.
4. Überprüfen Sie, dass das DECS-250E und die zugehörigen Erweiterungsmodul miteinander kommunizieren. Dies kann überprüft werden, indem der Alarmstatus im Messungs-Explorer von BESTCOMSPPlus untersucht wird oder, auf der vorderen Schalttafel, durch Navigieren zu Messung > Status > Alarme. Wenn die Kommunikation ordnungsgemäß funktioniert, sollten keine aktiven AEM oder CEM Kommunikationsausfallalarme angezeigt werden.
5. Verbinden sich mit dem DECS-250E über die USB Schnittstelle oder die Ethernet Schnittstelle, falls dies noch nicht geschehen ist.
6. Wählen Sie 'Geräte dateien hochladen' im Menü Kommunikation.
7. Sie werden aufgefordert, die aktuelle Einstellungsdatei zu sichern. Wählen Sie *Ja* oder *Nein*.
8. Wenn das Fenster 'Basler Electric Ladeprogramm für Gerätepakete' (Abbildung 19-12) angezeigt wird, klicken Sie die Schaltfläche *Öffnen*, um das Gerätepaket zu suchen, das Sie von Basler Electric erhalten haben. Die Paketdateien werden gemeinsam mit den Dateidetails aufgelistet. Klicken Sie ein Häkchen in die Kästchen neben den einzelnen Dateien, die Sie hochladen wollen.

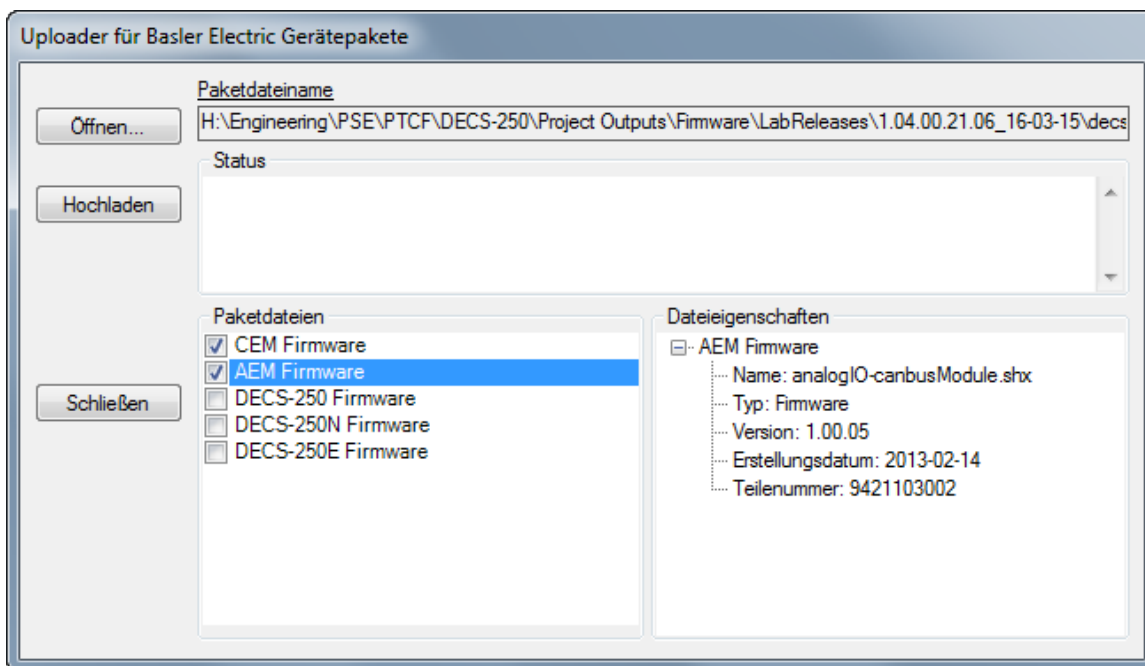


Abbildung 19-12. Ladeprogramm für Basler Electric Gerätepakete

9. Klicken Sie die Schaltfläche *Hochladen*, und das Fenster 'Mit Geräte Upload fortfahren' wird angezeigt. Wählen Sie *Ja* oder *Nein*.

10. Nachdem Sie Ja ausgewählt haben, wird das DECS-250E Auswahlfenster angezeigt. Wählen Sie entweder USB oder Ethernet.
11. Nachdem die Datei(en) hochgeladen wurden, klicken Sie auf die *Schließen* Schaltfläche im Fenster 'Basler Electric Ladeprogramm für Gerätepakete' und trennen Sie die Kommunikation zum DECS-250E.

Firmware im DECS-250E aktualisieren

Das folgende Verfahren wird verwendet, um die Firmware im DECS-250E zu aktualisieren. Dies muss nach der Aktualisierung der Firmware in den Erweiterungsmodulen durchgeführt werden.

1. Nehmen Sie das DECS-250E außer Betrieb. Konsultieren Sie die entsprechenden Schaltbilder für den Standort, um sicherzustellen, dass alle Schritte unternommen worden sind, um das DECS-250E korrekt und vollständig stromlos zu schalten.
2. Legen Sie nur Steuerleistung an das DECS-250E an.
3. Verbinden Sie das DECS-250E mit BESTCOMSPPlus. Überprüfen Sie die Anwendungsversion der Firmware im Fenster Allgemeine Einstellungen > Geräteinfo.
4. Wählen Sie 'Geräte-dateien hochladen' im Menü Kommunikation. Sie müssen zu diesem Zeitpunkt noch nicht mit dem DECS-250E verbunden sein. Speichern Sie bei Aufforderung die Einstellungen, wenn dies gewünscht ist.
5. Öffnen Sie die gewünschte Gerätepaketdatei (DECS-250E.bef).
6. Markieren Sie das Kästchen für die DECS-250E Firmware. Notieren Sie sich die Versionsnummer der DECS-250E Firmware; dies ist die Version, die in einem späteren Schritt verwendet wird, um die Anwendungsversion in der Einstellungsdatei einzustellen.
7. Klicken Sie die Schaltfläche *Hochladen* und folgen Sie den angezeigten Anweisungen, um den Aktualisierungsprozess zu beginnen.
8. Trennen Sie die Kommunikation mit dem DECS-250E, nachdem das Hochladen abgeschlossen ist.
9. Laden Sie die gespeicherte Einstellungsdatei ins DECS-250E.
 - a. Schließen Sie alle Einstellungsdateien.
 - b. Wählen Sie aus dem Dateimenü *Neu, DECS-250E*.
 - c. Stellen Sie eine Verbindung zum DECS-250E her.
 - d. Wenn alle Einstellungen aus dem DECS-250E gelesen wurden, öffnen Sie die gespeicherte Einstellungsdatei, indem Sie die Datei über *Datei, Datei öffnen* im BESTCOMSPPlus Menü auswählen. Suchen Sie dann nach der Datei, die hochgeladen werden soll.
 - e. Wenn BESTCOMSPPlus fragt, ob Sie die Einstellungen und die Logik ins Gerät laden wollen, klicken Sie *Ja*.
 - f. Wenn Sie Fehlermeldungen beim Hochladen erhalten und Anzeichen bestehen, dass die Logik nicht mit der Firmware kompatibel ist, prüfen Sie, dass die DECS-250E Bauformnummer in der gespeicherten Datei derjenigen des DECS-250E entspricht, in das die Datei geladen wird. Die Bauformnummer in der Einstellungsdatei finden Sie unter Allgemeine Einstellungen > Bauformnummer in BESTCOMSPPlus.
 - g. Entspricht die Bauformnummer der Einstellungsdatei nicht der des DECS-250E, in den die Datei geladen werden soll, trennen Sie die Verbindung zum DECS-250E und ändern Sie dann die Bauformnummer in der Einstellungsdatei. Wiederholen Sie dann die Schritte ab *Gespeicherte Einstellungsdatei in das DECS-250E laden*.

BESTCOMSPi[®] Updates

Verbesserungen der Firmware des DECS-250E gehen üblicherweise mit Verbesserungen des DECS-250E Plugins für BESTCOMSPi[®] einher. Wenn ein DECS-250E mit der neuesten Version der Firmware aktualisiert wird, sollte auch die neuste Version von BESTCOMSPi[®] beschafft werden.

- Sie können die neueste Version von BESTCOMSPi[®] von www.basler.com herunterladen.
- Wenn im Benutzereinstellungsfenster 'Auf Updates prüfen' 'Automatisch prüfen' ausgewählt wurde, prüft BESTCOMSPi[®] automatisch auf Aktualisierungen. Dieses Fenster erreichen Sie über das Hilfe Menü. (Dazu ist eine Internetverbindung erforderlich.)
- Sie können auch die manuelle Funktion 'Auf Updates prüfen' in BESTCOMSPi[®] verwenden, um sicherzugehen, dass die neueste Version installiert ist, indem Sie auf 'Auf Updates prüfen' im Hilfe Menü klicken. (Dazu ist eine Internetverbindung erforderlich.)

20 • BESTlogic™ Plus

Einleitung

BESTlogic™ Plus Programmierbare Logik ist eine Programmiermethode, die für das Management der Eingangs-, Ausgangs-, Schutz-, Steuer-, Überwachungs- und Berichtsfunktionalitäten des Digitalen Erregungssteuersystems DECS-250E von Basler Electric verwendet wird. Jedes DECS-250E verfügt über mehrere, in sich abgeschlossene Logikblöcke, die über alle Eingänge und Ausgänge ihrer Gegenstücke unter den individuellen Komponenten verfügen. Jeder unabhängige Logikblock interagiert über Steuereingänge und Hardware-Ausgänge auf der Basis von logischen Variablen, die in Gleichungsform mit BESTlogicPlus definiert werden. BESTlogicPlus Gleichungen, die im nichtflüchtigen Speicher des DECS-250E eingegeben und gespeichert werden, integrieren (verkabeln elektronisch) die ausgewählten oder aktivierten Schutz- und Steuerblöcke mit Steuereingängen und Hardware-Ausgängen. Eine Gruppe logischer Gleichungen, die die Logik des DECS-250E definiert, wird Logikschema genannt.

Im DECS-250E ist ein aktives Standard-Logikschema vorgeladen. Dieses Schema wurde für eine typische Schutz- und Steueranwendung für einen Synchrongenerator konfiguriert und eliminiert fast vollständig die Notwendigkeit für eine Programmierung von Null an.

BESTCOMSPPlus® kann dazu verwendet werden, ein Logikschema, das vorher als Datei gespeichert wurde, zu öffnen und in den DECS-250E zu laden. Das standardmäßige Logikschema kann auch an die Anforderungen Ihrer Anwendung angepasst werden. Detaillierte Informationen zu Logikschemas finden Sie weiter unten in diesem Kapitel.

BESTlogicPlus wird nicht dazu verwendet, die Betriebseinstellungen (Modi, Abgriffsschwellwerte und Zeitverzögerungen) der individuellen Schutz- und Steuerfunktionen zu definieren. Betriebseinstellungen und Logikeinstellungen sind ineinander verflochtene, aber dennoch getrennt voneinander programmierte Funktionen. Eine Änderung der Logikeinstellungen ist ähnlich der Neuverkabelung einer Schalttafel und ist getrennt und verschieden von der Veränderung der Betriebseinstellungen, die Abgriffsschwellwerte und Zeitverzögerungen des DECS-250E steuern. Detaillierte Informationen zu den Betriebseinstellungen finden Sie in den anderen Kapiteln dieses Benutzerhandbuchs.

Vorsicht

Dieses Produkt enthält ein oder mehrere *Festspeicherelemente*. Festspeicher wird verwendet, um Informationen (wie zum Beispiel Einstellungen) zu speichern, die auch erhalten bleiben müssen, wenn das Produkt temporär von der Versorgungsspannung getrennt oder anderweitig neu gestartet wird. Die etablierten Festspeichertechnologien haben eine physikalische Beschränkung der Anzahl der möglichen Löscho- und Schreibvorgänge. In diesem Produkt beträgt der Grenzwert **100.000** Löscho- / Schreibzyklen. Beim Einsatz des Produktes sollten Kommunikations-, Logik- oder andere Faktoren in Betracht gezogen werden, die häufiges / wiederholtes Schreiben von Einstellungen oder anderen Informationen verursachen, die vom Produkt gespeichert werden. Anwendungen, die zu solch häufigen / wiederholten Schreibvorgängen führen, können die nutzbare Lebensdauer des Produktes verringern und zu einem Verlust von Informationen und / oder Unbrauchbarkeit des Produktes führen.

Überblick über BESTlogic™ Plus

Verwenden Sie BESTCOMSPPlus, um BESTlogicPlus Einstellungen vorzunehmen. Verwenden Sie den Einstellungs-Explorer, um den Zweig *BESTlogicPlus Programmierbare Logik* wie in Abbildung 20-1 gezeigt zu öffnen.

Das Fenster *BESTlogicPlus Programmierbare Logik* enthält eine Logikbibliothek zum Öffnen oder Speichern von Logikdateien, Werkzeuge zur Erstellung und Bearbeitung von Logikdokumenten sowie Schutzeinstellungen.

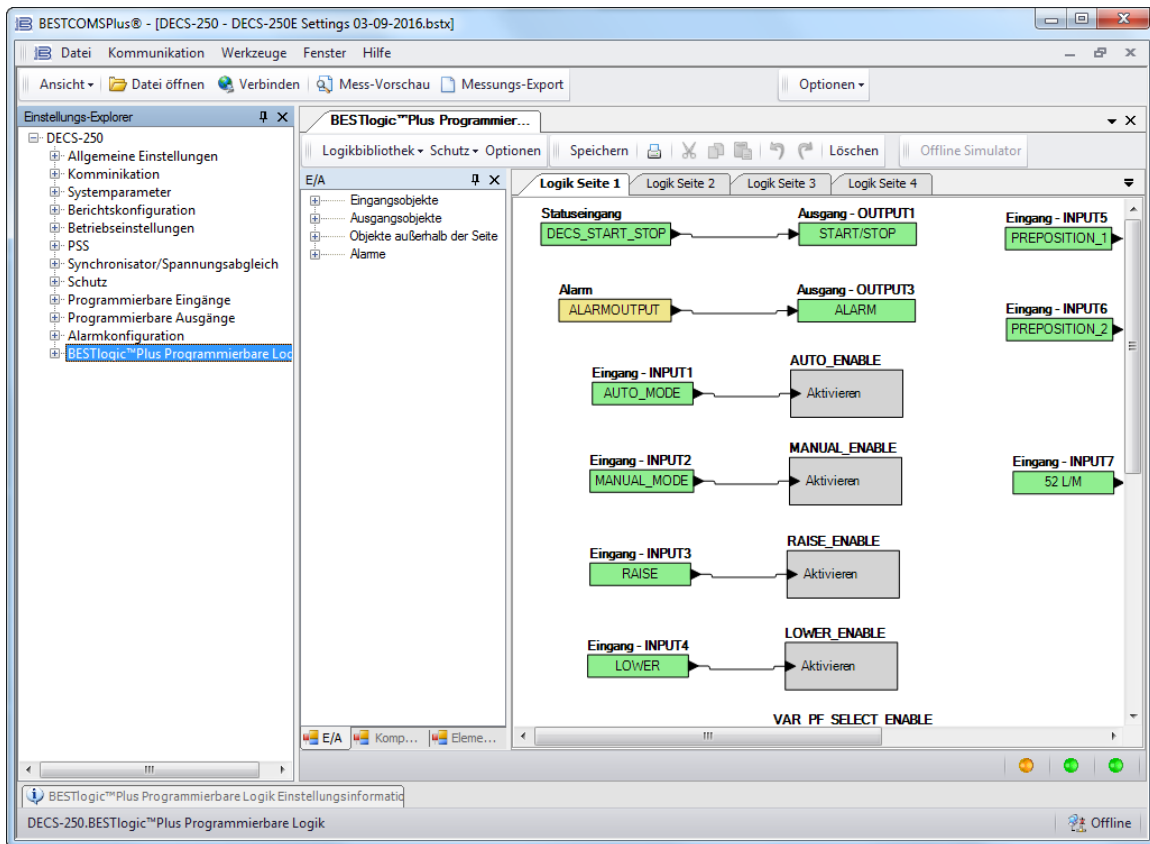


Abbildung 20-1. BESTlogicPlus Programmierbare Logik im Explorer-Baum

BESTlogicPlus Zusammensetzung

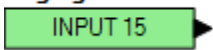
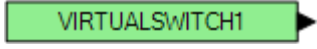
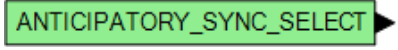
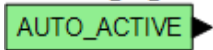
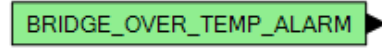
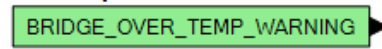
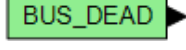
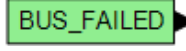
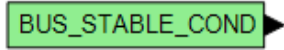
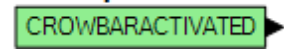
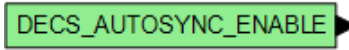
Es gibt drei Hauptgruppen von Objekten, die für die Programmierung mit BESTlogicPlus verwendet werden. Diese Gruppen sind *E/A*, *Komponenten* und *Elemente*. Für Details dazu, wie diese Objekte verwendet werden, um die BESTlogicPlus zu programmieren, konsultieren Sie bitte die Abschnitte zur *Programmierung von BESTlogicPlus*.

E/A

Diese Gruppe beinhaltet Eingangsobjekte, Ausgangsobjekte, Off-Page Objekte und Alarmer. Tabelle 20-1 listet die Namen und Beschreibungen der Objekte in der *E/A* Gruppe auf.

Tabelle 20-1. E/A Gruppen, Namen und Beschreibungen











Name	Beschreibung	Symbol
Eingangsobjekte		
Logik 0	Immer falsch (Low).	
Logik 1	Immer wahr (High).	
Physikalische Eingänge		
Start-Eingang	Wahr, wenn physikalischer Start-Eingang aktiv ist.	
Stopp-Eingang	Wahr, wenn physikalischer Stopp-Eingang aktiv ist.	
IN1 – IN10	Wahr, wenn physikalischer Eingang X aktiv ist.	


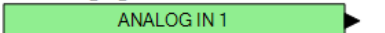
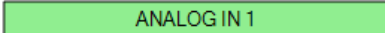
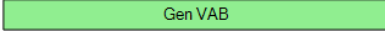
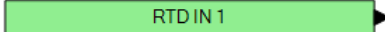
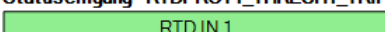
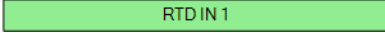
<i>Externe Eingänge</i>		
IN15 - IN24	Wahr, wenn der externe Eingang X aktiv ist. (Verfügbar bei Anschluss eines optionalen Kontakterweiterungsmoduls.) Die Eingangsnummerierung des Kontakterweiterungsmoduls beginnt bei Eingang 15. Eingänge 11 bis 14 wurden absichtlich ausgelassen.	Eingang - INPUT15 
<i>Virtuelle Eingänge</i>		
VIN1 - VIN6	Wahr, wenn der virtuelle Eingang X aktiv ist.	Eingang - VIRTUALSWITCH1 
<i>Statuseingänge</i>		
Vorausschauende Synchronisation ausgewählt	Wahr, wenn 'vorausschauend' gewählt wurde. (Synchronisator Fenster)	Statusingang 
Automatischer Modus aktiv	Wahr, wenn sich das Gerät im Auto Modus (AVR) befindet.	Statusingang 
Alarm Temperaturüberschreitung Brücke	Wahr, wenn die Brücke den zweiten (höheren) Temperaturschwellwert überschreitet.	Status Input 
Warnung Temperaturüberschreitung Brücke	Wahr, wenn die Brücke den ersten (niedrigeren) Temperaturschwellwert überschreitet. DECS-250E Einheiten mit 100 oder 200 Adc Erregungsstrom (Bauform xxxxxxB oder xxxxxxC) aktivieren Kühlflüer, wenn die Brücke den ersten Temperaturschwellwert überschreitet.	Status Input 
Stromloser Bus	Wahr, wenn die Einstellungen für einen 'Stromloser Bus' Zustand überschritten wurden. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	Statusingang 
Bus ausgefallen	Wahr, wenn die Einstellungen für den 'Bus stabil' Zustand nicht eingehalten werden. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	Statusingang 
Bus stabil	Wahr, wenn die Einstellungen für einen 'Bus stabil' Zustand überschritten wurden. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	Statusingang 
Crowbar aktiviert	Wahr, wenn die Crowbar-Funktion aktiviert ist.	Status Input 
Auto Sync aktiviert	Wahr, wenn DECS Auto-Sync aktiviert wurde. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	Statusingang 

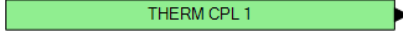
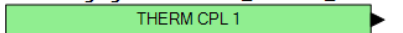
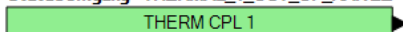
Schließen des stromlosen Busses, Anforderung	Wahr, wenn diese Option für Benutzereingriff aktiviert wurde; ein stromloser Bus wird automatisch geschlossen, wenn er erkannt wird. Falsch, wenn diese Option deaktiviert wurde; ein stromloser Bus bleibt offen. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	Stauseingang DEAD_BUS_CLOSE_REQUEST
Externes Nachführen aktiv	Wahr, wenn externes Nachführen läuft.	Stauseingang EXT_TRACKING_ACTIVE
Fehler beim Aufbau	Wahr, wenn der Alarm 'Fehler beim Aufbau' aktiv ist.	Stauseingang FAILEDTOBUILDUP
FCR aktiv	Wahr, wenn sich das Gerät im FCR Modus befindet.	Stauseingang FCR_Active
Feldauferregung aktiv	Wahr, wenn die Feldauferregung aktiv ist.	Stauseingang FIELD_FLASH_ACTIVE
Feldkurzschlussstatus	Wahr, wenn ein Feldkurzschlusszustand erkannt wurde.	Stauseingang FIELDSHORTCIRCUITSTATUS
FVR aktiv	Wahr, wenn sich das Gerät im FVR Modus befindet.	Stauseingang FVR_Active
Gen Schalter hat nicht geöffnet	Der Generatorschalter hat nicht während der Wartezeit geöffnet. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	Stauseingang GEN_BREAKER_FAIL_TO_OPEN
Gen Schalter hat nicht geschlossen	Der Generatorschalter hat nicht während der Wartezeit geschlossen. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	Stauseingang GEN_BREAKER_FAIL_TO_CLOSE
Gen Schalter Sync Ausfall	Wahr, wenn Generatorschalter Sync ausgefallen ist. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	Stauseingang GEN_BREAKER_SYNC_FAIL
Stromloser Generator	Wahr, wenn die Einstellungen für einen 'Stromloser Generatorschalter' Zustand überschritten wurden. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	Stauseingang GEN_DEAD
Generator ausgefallen	Wahr, wenn die Einstellungen für den 'Generatorschalter stabil' Zustand nicht eingehalten werden. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	Stauseingang GEN_FAILED

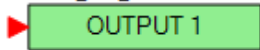
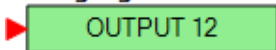
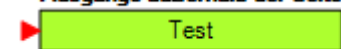
Generator Stabil	Wahr, wenn die Einstellungen für einen 'Generatorschalter stabil' Zustand überschritten wurden. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	Stauseingang GEN_STABLE
Regler-Kontaktart proportional	Wahr, wenn diese Option aktiviert wurde. (Fenster Regler Vorspannungseinstellungen)	Stauseingang CONTACT_TYPE_PROPORTIONAL
Internes Nachführen aktiv	Wahr, wenn internes Nachführen läuft.	Stauseingang INT_TRACKING_ACTIVE
Irig Sync unterbrochen	Wahr, wenn kein IRIG Signal empfangen wird.	Stauseingang IRIG_SYNC_LOST_ALM
Manueller Modus aktiv	Wahr, wenn sich das Gerät im manuellen Modus befindet (FCR/FVR).	Stauseingang MANUAL_ACTIVE
Netzwerklastteilung aktiv	Wahr, wenn die Netzwerklastteilung aktiv ist.	Stauseingang NLS_ACTIVE
Netzwerklastteilung Konfig Fehlanpassung	Wahr, wenn die Konfiguration der Einheit nicht mit der Konfiguration der anderen Einheiten, bei denen Lastteilung aktiviert ist, übereinstimmt.	Stauseingang NLS_CONFIG_MISMATCH
Netzwerklastteilung ID fehlt	Wahr, wenn irgendeine der Einheiten, bei denen Lastteilung aktiviert ist, nicht im Netzwerk erkannt wird.	Stauseingang NLS_ID_MISSING
Netzwerklastteilung empfangen ID 1-16	Wahr, wenn im Lastteilungsnetzwerk Daten von einer bestimmten Einheit empfangen werden.	Status Input RCC_RECEIVING_ID_1
Keine Netzwerklastteilungsdaten empfangen	Wahr, wenn Netzwerklastteilung aktiviert wurde, aber keine Daten von anderen Geräten, die die Netzwerklast teilen, empfangen werden.	Stauseingang NO_NETWORK_LOADSHARE_DATA
Netzwerklastteilung Rundruf 1-4	Dieses Element arbeitet in Zusammenhang mit den Elementen Netzwerklastteilung Rundruf auf allen Einheiten des Netzwerks. Wahr, wenn das entsprechende Element für Netzwerklastteilung Rundruf an einer anderen Einheit im Netzwerk wahr ist.	Stauseingang NLS_STATUS_1
NTP Sync unterbrochen	Wahr, wenn der NTP Server die Verbindung verloren hat.	Stauseingang NTP_SYNC_LOST_ALM
Nullabgleich	Wahr, wenn Nullabgleich für den externen und internen Nachlauf erreicht wurde.	Stauseingang NULL_BALANCE
OEL	Wahr, wenn der Übererregungsbegrenzer aktiv ist.	Stauseingang OEL
PF Controller aktiv	Wahr, wenn sich das Gerät im PF Modus befindet.	Stauseingang PF_Active
PLL Sync ausgewählt	Wahr, wenn phasenstarre Schleife (PLL) gewählt wurde. (Synchronisator Fenster)	Stauseingang PLL_SYNC_SELECTED

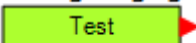
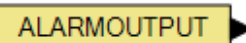
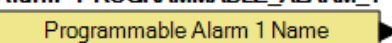
Polschlupfalarm	Wahr, wenn von der Brücke ein Polschlupfzustand erkannt wurde.	Status Input POLE_SLIP_ALARM
Vorpositionierung aktiv	Wahr, wenn irgendeine Vorpositionierung aktiv ist.	Stauseingang DECS_PREPOSITION
Vorpositionierung 1 aktiv	Wahr, wenn Vorpositionierung 1 aktiv ist.	Stauseingang PREPOSITION_1_ACTIVE
Vorpositionierung 2 aktiv	Wahr, wenn Vorpositionierung 2 aktiv ist.	Stauseingang PREPOSITION_2_ACTIVE
Vorpositionierung 3 aktiv	Wahr, wenn Vorpositionierung 3 aktiv ist.	Stauseingang PREPOSITION_3_ACTIVE
SCL	Wahr, wenn der Statorstrombegrenzer aktiv ist.	Stauseingang SCL
Sollwert am unteren Grenzwert	Wahr, wenn der Sollwert des aktiven Modus am unteren Limit ist.	Stauseingang Setpoint_At_Lower_Limit
Sollwert am oberen Grenzwert	Wahr, wenn der Sollwert des aktiven Modus am oberen Limit ist.	Stauseingang Setpoint_At_Upper_Limit
Sanftanlauf aktiv	Wahr, während Sanftanlauf.	Stauseingang SOFTSTART_ACTIVE
Start Status	Wahr, wenn sich das Gerät im Start Modus befindet.	Stauseingang DECS_START_STOP
Sync aktiv	Wahr, wenn Synchronisierung aktiv ist.	Stauseingang SYNC_ACTIVE
Übergangswächter	Wahr, wenn der Wächter abgelaufen ist und die Systemsteuerung zu einem alternativen, redundanten DECS-250E schaltet.	Stauseingang TRANSFERWATCHDOG
UEL	Wahr, wenn der Untererregungsbegrenzer aktiv ist.	Stauseingang UEL
Unterfrequenz V/Hz	Wahr, wenn die Unterfrequenz oder der Volt/Hz Begrenzer aktiv ist.	Stauseingang UNDERFREQUENCYVHZ
Unbekannte Protokollversion Netzwerklastteilung	Wahr, wenn es im Netzwerk eine andere Einheit gibt, deren Lastteilungsprotokoll nicht das gleiche ist wie das Lastteilungsprotokoll dieser Einheit.	Stauseingang UNKNOWN_LOAD_SHARE_VER
VAR Controller aktiv	Wahr, wenn sich das Gerät im VAR Modus befindet.	Stauseingang VAR_Active
VAR Begrenzer aktiv	Wahr, wenn der VAR Begrenzer aktiv ist.	Stauseingang VAR_LIMITER_ACTIVE
Spannungsabgleich aktiv	Wahr, wenn Spannungsabgleich aktiv ist.	Stauseingang VOLTAGE_MATCHING_ACTIVE

Schutz	Es sind verschiedene Schutzstatusalarme verfügbar. Auf der rechten Seite wird der 25 Sync-Check Status Alarm angezeigt. Diese Elemente sind wahr, wenn der Abgriffschwellewert für die Dauer der Zeitverzögerung überschritten wurde.	Stauseingang PROTECTION25STATUS 
Konfigurierbarer Schutz 1-8	Es gibt vier Schwellwerte für jeden der acht konfigurierbaren Schutzblöcke. Jeder Schwellwert kann für 'Über' oder 'Unter' Modus eingestellt werden und die Schwellwertgrenze sowie die Aktivierungsverzögerung können für jeden eingestellt werden. Siehe Kapitel <i>Schutz</i> in diesem Handbuch für mehr Details. Jeder Schwellwert verfügt über einen separaten Logikblock für den Abgriff und die Auslösung. Auf der rechten Seite wird der Konfigurierbare Schutz #1 mit seinem Schwellwert #1 Abgriff- und Auslöseblöcken gezeigt. Der Abgriffblock ist wahr, wenn der Schwellwert überschritten wird. Der Auslöseblock ist wahr, wenn der entsprechende Abgriffblock für die Dauer der Zeitverzögerung überschritten wurde.	Stauseingang - ConfProt1Thresh1Pickup CONF PROT 1  Stauseingang - ConfProt1Thresh1Trip CONF PROT 1 
Kontakterweiterungsmodul, CEM angeschlossen	Kontakterweiterungsmodul angeschlossen. Wahr, wenn ein optionales Kontakterweiterungsmodul an das DECS-250E angeschlossen ist	Stauseingang CEM_CONNECTED 
Kontakterweiterungsmodul, Kommunikationsausfall	Wahr, wenn keine Kommunikation vom CEM existiert.	Stauseingang CEM_COMMS_FAILURE 
Kontakterweiterungsmodul, doppelte CEM	Wahr, wenn mehr als ein CEM erkannt wird. Es wird nur ein CEM unterstützt.	Stauseingang CEM_DUP_CEM 
Kontakterweiterungsmodul, Hardware Diskrepanz	Wahr, wenn ausgewählter CEM Typ nicht mit erkanntem CEM Typ übereinstimmt. Gehen Sie zu <i>Einstellungs-Explorer, Kommunikation, CANBus, Setup Externes Modul</i> , um den CEM Typ auszuwählen (18 oder 24 Kontakte).	Stauseingang CEM_HW_MISMATCH 
Analoges Erweiterungsmodul angeschlossen	Analoges Erweiterungsmodul angeschlossen. Wahr, wenn ein optionales AEM-2020 am DECS-250E angeschlossen ist.	Stauseingang AEM_CONNECTED 
Analogerweiterungsmodul, Kommunikationsausfall	Wahr, wenn keine Kommunikation vom AEM existiert.	Stauseingang AEM_COMMS_FAILURE 
Analogerweiterungsmodul, doppelte AEM	Wahr, wenn mehr als ein AEM erkannt wird. Es wird nur ein AEM unterstützt.	Stauseingang DUP_AEM 

<p>Analoges Erweiterungsmodul, Externe Analogeingänge 1-8</p>	<p>Es gibt vier Schwellwerte für jeden der acht externe Analogeingangsblöcke. Jeder Schwellwert verfügt über einen separaten Logikblock für den Abgriff und die Auslösung. Auf der rechten Seite wird der externe Analogeingang #1 mit seinen Abgriff- und Auslöseblöcken für Schwellwert #1 gezeigt. Für mehr Details zur Konfiguration der externen Analogeingänge konsultieren Sie bitte das Kapitel <i>Analogerweiterungsmodul</i> in diesem Handbuch. Der Abgriffblock ist wahr, wenn der Schwellwert überschritten wird. Der Auslöseblock ist wahr, wenn der entsprechende Abgriffblock für die Dauer der Zeitverzögerung überschritten wurde.</p>	<p>Statuseingang - PROT1_THRESH1_PICKUP  Statuseingang - PROT1_THRESH1_TRIP </p>
<p>Analogerweiterungsmodul Externe Analogeingänge, Außerhalb des zulässigen Bereichs 1-8</p>	<p>Jeder externe Analogeingang verfügt über einen 'Außerhalb des zulässigen Bereichs' Block. Wahr, wenn die Parameter den 'Außerhalb des zulässigen Bereichs' Schwellwert überschreiten. Diese Funktion alarmiert den Benutzer über ein offenes oder beschädigtes Analogeingangskabel.</p>	<p>Statuseingang - PROT1_OUT_OF_RANGE </p>
<p>Analogerweiterungsmodul externe Analogausgänge 1-4</p>	<p>Wahr, wenn die Analogausgangsverbindung offen ist.</p>	<p>Statuseingang - AEM_OUTPUT_1_OUT_OF_RANGE </p>
<p>Analogerweiterungsmodul externe RTD Eingänge 1 - 8</p>	<p>Es gibt vier Schwellwerte für jeden der acht externe RTD Eingangsblöcke. Jeder Schwellwert verfügt über einen separaten Logikblock für den Abgriff und die Auslösung. Auf der rechten Seite wird der externe RTD Eingang #1 mit seinen Abgriff- und Auslöseblöcken für Schwellwert #1 gezeigt. Für mehr Details zur Konfiguration der externen RTD Eingänge konsultieren Sie bitte das Kapitel <i>Analogerweiterungsmodul</i> in diesem Handbuch. Der Abgriffblock ist wahr, wenn der Schwellwert überschritten wird. Der Auslöseblock ist wahr, wenn der entsprechende Abgriffblock für die Dauer der Zeitverzögerung überschritten wurde.</p>	<p>Statuseingang - RTDPROT1_THRESH1_PU  Statuseingang - RTDPROT1_THRESH1_TRIP </p>
<p>Analogerweiterungsmodul externe RTD Eingänge, Außerhalb des zulässigen Bereichs 1-8</p>	<p>Jeder externe RTD Eingang verfügt über einen 'Außerhalb des zulässigen Bereichs' Block. Wahr, wenn die Parameter den 'Außerhalb des zulässigen Bereichs' Schwellwert überschreiten. Diese Funktion alarmiert den Benutzer über ein offenes oder beschädigtes Analogeingangskabel.</p>	<p>Statuseingang - RTD_INPUT_1_OUT_OF_RANGE </p>

<p>Analogerweiterungsmodul Externe Thermoelementeingänge 1 - 2</p>	<p>Es gibt vier Schwellwerte für jeden der beiden externen Thermoelementeingangsböcke. Jeder Schwellwert verfügt über einen separaten Logikblock für den Abgriff und die Auslösung. Auf der rechten Seite wird der externe Thermoelementeingang #1 mit seinen Abgriff- und Auslöseblöcken für Schwellwert #1 gezeigt. Für mehr Details zur Konfiguration der externen Thermoelementeingänge konsultieren Sie bitte das Kapitel <i>Analogerweiterungsmodul</i> in diesem Handbuch. Der Abgriffblock ist wahr, wenn der Schwellwert überschritten wird. Der Auslöseblock ist wahr, wenn der entsprechende Abgriffblock für die Dauer der Zeitverzögerung überschritten wurde.</p>	<p>Statureingang - THERMPROT1_THRESH1_PICKUP </p> <p>Statureingang - THERMPROT1_THRESH1_TRIP </p>
<p>Analogerweiterungsmodul Externe Thermoelementeingänge, Außerhalb des zulässigen Bereichs 1 - 2</p>	<p>Jeder externe Thermoelementeingang verfügt über einen 'Außerhalb des zulässigen Bereichs' Block. Wahr, wenn die Parameter den 'Außerhalb des zulässigen Bereichs' Schwellwert überschreiten. Diese Funktion alarmiert den Benutzer über ein offenes oder beschädigtes Analogeingangskabel.</p>	<p>Statureingang - THERMAL_1_OUT_OF_RANGE </p>

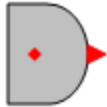
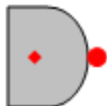


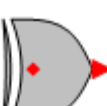
Ausgangsobjekte		
<p><i>Physikalische Ausgänge</i> OUT1 – OUT9</p>	<p>Physikalische Ausgänge 1 bis 9.</p>	<p>Ausgang - OUTPUT1 </p>
<p><i>Externe Ausgänge</i> OUT12 - OUT35</p>	<p>Externe Ausgänge 12 bis 35. (Verfügbar, wenn ein optionales Kontakterweiterungsmodul angeschlossen ist.) Die Ausgangsnummerierung des Kontakterweiterungsmoduls beginnt bei Ausgang 12. Ausgänge 10 und 11 wurden absichtlich ausgelassen.</p>	<p>Ausgang - OUTPUT12 </p>
Objekte außerhalb der Seite		
<p>Ausgang außerhalb der Seite</p>	<p>Verwendet in Verbindung mit dem Eingang außerhalb der Seite, um einen Ausgang auf einer Logikseite in einen Eingang auf einer anderen Logikseite umzuwandeln. Die Ausgänge können umbenannt werden, indem sie mit Rechts angeklickt werden und 'Ausgang umbenennen' ausgewählt wird. Ein Rechtsklick zeigt auch die Seiten an, auf denen entsprechende Eingänge vorgefunden werden können. Wählen Sie die Seite, um dorthin zu springen.</p>	<p>Ausgänge außerhalb der Seite </p>

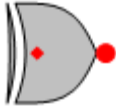

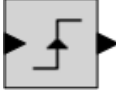
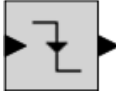
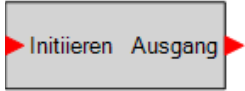
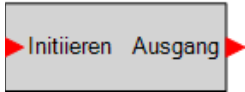
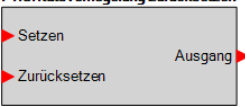
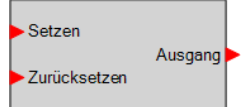
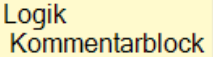
Eingang außerhalb der Seite	Verwendet in Verbindung mit dem Ausgang außerhalb der Seite, um einen Ausgang auf einer Logikseite in einen Eingang auf einer anderen Logikseite umzuwandeln. Die Eingänge können umbenannt werden, indem sie mit Rechts angeklickt werden und 'Eingang umbenennen' ausgewählt wird. Ein Rechtsklick zeigt auch die Seiten an, auf denen entsprechende Ausgänge vorgefunden werden können. Wählen Sie die Seite, um dorthin zu springen.	Off-Page Eingang 
Alarme		
Globaler Alarm	Wahr, wenn ein oder mehrere Alarme gesetzt sind.	Alarm 
Programmierbare Alarme 1 - 16	Wahr, wenn ein programmierbarer Alarm gesetzt ist.	Alarm - PROGRAMMABLE_ALARM_1 

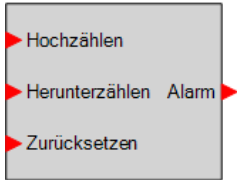
Komponenten

Diese Gruppe beinhaltet logische Gatter, Abgriff- und Abfall-Zeitgeber, Verriegelungen, Edge Trigger, Zähler und Kommentarblöcke. Tabelle 20-2 listet die Namen und Beschreibungen der Objekte in der *Komponenten* Gruppe auf.

Tabelle 20-2. Komponentengruppe, Namen und Beschreibungen

Name	Beschreibung			Symbol
Logische Gatter				
AND	Eingang	Ausgang		
	0	0	0	
	0	1	0	
	1	1	1	
NAND	Eingang	Ausgang		
	0	0	1	
	0	1	1	
	1	1	0	
OR	Eingang	Ausgang		
	0	0	0	
	0	1	1	
	1	1	1	
NOR	Eingang	Ausgang		
	0	0	1	
	0	1	0	
	1	1	0	
XOR	Eingang	Ausgang		
	0	0	0	
	0	1	1	
	1	1	0	

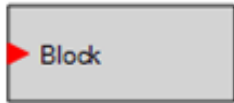
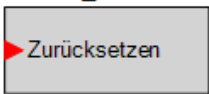
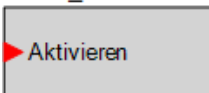
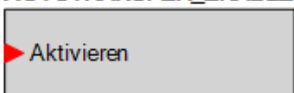
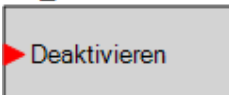
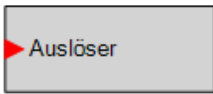
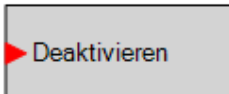
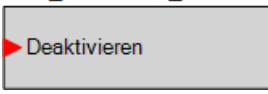
Name	Beschreibung		Symbol										
XNOR	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Eingang</th> <th>Ausgang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Eingang	Ausgang	0	0	0	1	1	0	1	1		
Eingang	Ausgang												
0	0												
0	1												
1	0												
1	1												
NOT (INVERTER)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Eingang</th> <th>Ausgang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Eingang	Ausgang	0	1	1	0						
Eingang	Ausgang												
0	1												
1	0												
Steigende Flanke	Das Ausgangssignal ist wahr, wenn am Eingangssignal die steigende Flanke eines Impulses erkannt wird.												
Fallende Flanke	Das Ausgangssignal ist wahr, wenn am Eingangssignal die abfallende Flanke eines Impulses erkannt wird.												
Abgriff und Abfall Zeitgeber													
Abfall-Zeitgeber	Verwendet, um eine Verzögerung in der Logik einzustellen. Konsultieren Sie für weitere Informationen <i>Programmieren von BESTlogicPlus, Abgriff und Abfall Zeitgeber</i> , weiter unten in diesem Kapitel.		Abfall-Zeitgeber (2) Timer 2 Verzögerung = 1 										
Abgriff-Zeitgeber	Verwendet, um eine Verzögerung in der Logik einzustellen. Konsultieren Sie für weitere Informationen <i>Programmieren von BESTlogicPlus, Abgriff und Abfall Zeitgeber</i> , weiter unten in diesem Kapitel.		Abgriff-Zeitgeber (1) Timer 1 Verzögerung = 1 										
Verriegelungen													
Verriegelung mit Reset Priorität	Wenn der Set Eingang EIN ist und der Reset Eingang AUS ist, geht die Verriegelung in den SET (EIN) Status. Wenn der Reset Eingang EIN ist und der Set Eingang AUS ist, geht die Verriegelung in den RESET (EIN) Status. Sind sowohl Set und Reset zur gleichen Zeit EIN, geht eine Verriegelung mit Reset Priorität in den RESET (AUS) Status.		Prioritätsverriegelung zurücksetzen 										
Verriegelung mit Set Priorität	Wenn der Set Eingang EIN ist und der Reset Eingang AUS ist, geht die Verriegelung in den SET (EIN) Status. Wenn der Reset Eingang EIN ist und der Set Eingang AUS ist, geht die Verriegelung in den RESET (EIN) Status. Sind sowohl Set und Reset zur gleichen Zeit EIN, geht eine Verriegelung mit Set Priorität in den SET (EIN) Status.		Prioritätsverriegelung setzen 										
Sonstige													
Kommentarblock	Geben Sie Benutzerkommentare ein.												

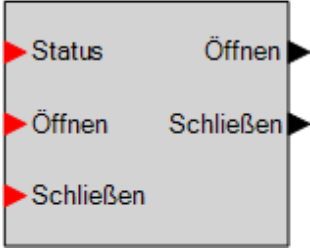
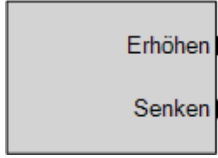
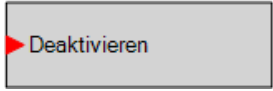
Name	Beschreibung	Symbol
Zähler	<p>Wahr, wenn der Zähler eine Benutzerdefinierte Zahl erreicht. COUNT_UP erhöht den Zähler, wenn ein WAHR empfangen wird. COUNT_DOWN verringert den Zähler, wenn ein WAHR empfangen wird. RESET setzt den Zähler auf Null, wenn ein WAHR empfangen wird. OUTPUT ist wahr, wenn der Zähler den Auslösezählwert erreicht. Der Auslösezählwert wird vom Benutzer eingestellt und kann unter <i>Einstellungs-Explorer, BESTlogicPlus Programmierbare Logik, Logikzähler</i> gefunden werden.</p>	<p>Zähler (1) Counter 1 Triggerzähler = 1</p> 

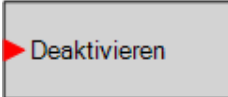
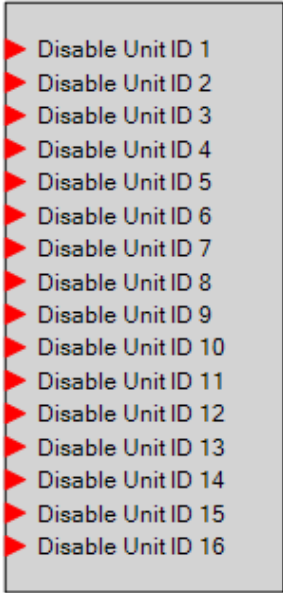
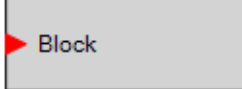
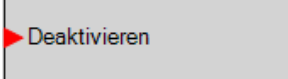
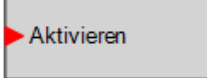
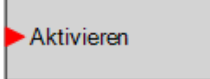
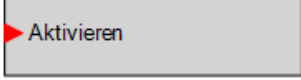
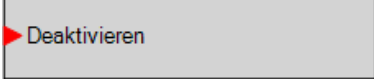
Elemente

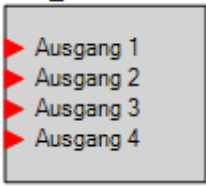

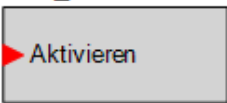
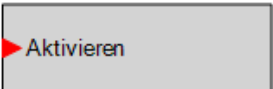
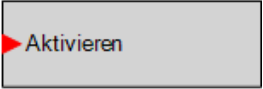
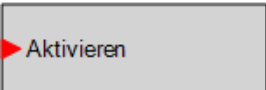
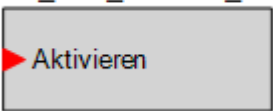
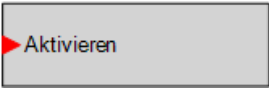
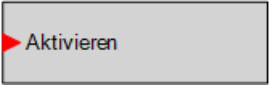
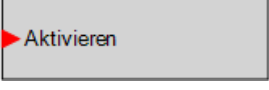
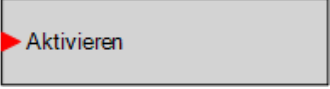
Tabelle 20-3 listet die Namen und Beschreibungen der Elemente in der *Elemente* Gruppe auf.

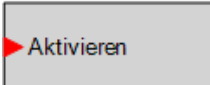
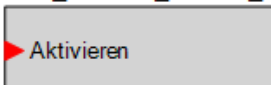
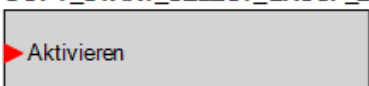
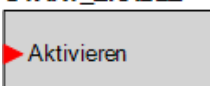
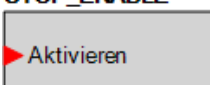
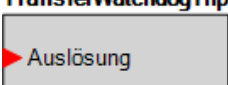
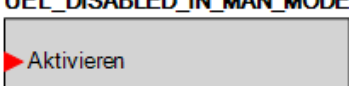
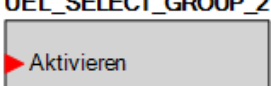
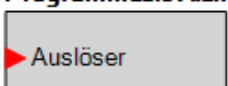
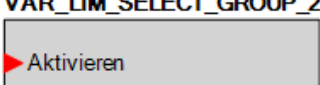
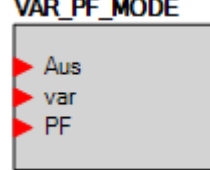
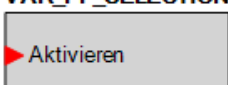
Tabelle 20-3. Elementgruppe, Namen und Beschreibungen

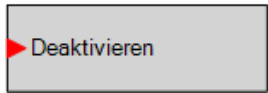
Name	Beschreibung	Symbol
27	Wenn wahr, blockiert oder deaktiviert dieses Element die 27 Unterspannungs-Schutzfunktion.	<p>27</p> 
ALARM ZURÜCKSETZEN	Wenn wahr, setzt dieses Element alle aktiven Alarme zurück.	<p>ALARM_RESET</p> 
AUTO AKTIVIEREN	Wenn wahr, versetzt dieses Element das Gerät in den Auto Modus (AVR).	<p>AUTO_ENABLE</p> 
AUTOMATISCHEN ÜBERGANG AKTIVIEREN	Wenn wahr, schaltet dieses Element das Gerät als sekundäre Einheit. Wenn falsch, ist das Gerät die Primäreinheit.	<p>AUTOTRANSFER_ENABLE</p> 
QUERSTROMKOMPENSATION DEAKTIVIEREN	Wenn wahr, deaktiviert dieses Element die Querstromkompensation.	<p>CC_DISABLE</p> 
DATALOG TRIGGER	Wenn wahr, löst dieses Element die Datenaufzeichnung aus.	<p>DATALOGTRIGGER</p> 
STATIK DEAKTIVIEREN	Wenn wahr, deaktiviert dieses Element die Statik, wenn das Gerät im AVR Modus arbeitet.	<p>DROOP_DISABLE</p> 
EXTERNEN NACHFÜHREN DEAKTIVIEREN	Wenn wahr, deaktiviert dieses Element die externe Nachführung.	<p>EXT_TRACKING_DISABLE</p> 

Name	Beschreibung	Symbol
GENERATORUNTERBRECHER	Dieses Element wird dazu verwendet, die Signale für das Öffnen und Schließen des Unterbrechers vom DECS-250E mit den physischen Ausgangskontakten für das Öffnen und Schließen des Generatorschalters zu verbinden und die Rückmeldung über den Unterbrecherstatus einem Kontakteingang zuzuweisen. Zusätzlich dazu können Kontakteingänge so zugewiesen werden, dass Schalter implementiert werden können, um manuell eine Anforderung zum Öffnen und Schließen des Unterbrechers initiieren zu können. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	
<p><u>GENERATORUNTERBRECHER Eingänge</u></p> <p>Status: Dieser Eingang ermöglicht es, einen Kontakteingang zuzuweisen, der eine Rückmeldung über den Unterbrecherstatus an das DECS-250E liefert. Wenn der Kontakteingang geschlossen ist, wird angezeigt, dass der Unterbrecher geschlossen ist. Wenn der Kontakteingang offen ist, wird angezeigt, dass der Unterbrecher offen ist.</p> <p>Öffnen: Dieser Eingang ermöglicht es, einen Kontakteingang zuzuweisen, der dazu verwendet werden kann, eine manuelle Anforderung zum Öffnen des Unterbrechers zu initiieren. Wird auf diesen Eingang ein Schließimpuls angelegt, wird der Unterbrecher öffnen.</p> <p>Schließen: Dieser Eingang ermöglicht es, einen Kontakteingang zuzuweisen, der dazu verwendet werden kann, eine manuelle Anforderung zum Schließen des Unterbrechers zu initiieren. Wird auf diesen Eingang ein Impuls angelegt und der Generator stabil ist, wird eine Schließenanforderung initiiert. Wenn der Parameter 'Stromloser Bus, Schließen aktivieren' WAHR ist und der Bus stromlos ist, wird der Unterbrecher schließen. Ist der Bus stabil, wird das DECS-250E den Generator mit dem Bus synchronisieren und dann den Unterbrecher schließen.</p>	<p><u>GENERATORUNTERBRECHER Ausgänge</u></p> <p>Die Ausgänge müssen den Kontaktausgängen des DECS-250E zugewiesen werden, die verwendet werden, um den Unterbrecher zu betätigen.</p> <p>Offen: Auf diesen Ausgang wird ein WAHR Impuls angelegt (schließt den Ausgangskontakt, dem er zugewiesen wurde), wenn das DECS-250E ein Signal zum Öffnen an den Unterbrecher sendet. Es handelt sich um einen Impuls, wenn die Kontaktart des Unterbrechers im Fenster Unterbrecher Hardware unter Synchronisator/Spannungsabgleich im Einstellungs-Explorer auf 'Impuls' eingestellt wurde, und die Länge wird durch die Öffnen- Impulszeit bestimmt. Es handelt sich um einen konstanten Ausgang, wenn die Hardware Kontaktart des Generator Unterbrechers auf 'permanent ' eingestellt ist. Beachten Sie, dass die Impulszeit lange genug eingestellt sein muss, damit der Unterbrecher wirklich öffnet, bevor das Impulssignal entfernt wird.</p> <p>Schließen: Auf diesen Ausgang wird ein WAHR Impuls angelegt (schließt den Ausgangskontakt, dem er zugewiesen wurde), wenn das DECS-250E ein Signal zum Schließen an den Unterbrecher sendet. Es handelt sich um einen Impuls, wenn die Kontaktart des Unterbrechers im Fenster Unterbrecher Hardware unter Synchronisator/Spannungsabgleich im Einstellungs-Explorer auf Impuls eingestellt wurde, und die Länge wird durch die Öffnen- Impulszeit bestimmt. Es handelt sich um einen konstanten Ausgang, wenn die Hardware Kontaktart des Generator Unterbrechers auf 'permanent ' eingestellt ist. Beachten Sie, dass die Impulszeit lange genug eingestellt sein muss, damit der Unterbrecher wirklich schließt, bevor das Impulssignal entfernt wird.</p>	
REGLER	Kann mit den Eingängen anderer Logikblöcke verbunden werden. Wird der Regler erhöht, ist der 'Erhöhen' Ausgang wahr. Wird er gesenkt, ist der 'Senken' Ausgang wahr. (Verfügbar, wenn der Controller mit dem optionalen Auto-Synchronisator ausgestattet ist, Bauformnummer xxxxAxxx)	
INTERNES NACHFÜHREN DEAKTIVIEREN	Wenn wahr, deaktiviert dieses Element die interne Nachführung.	

Name	Beschreibung	Symbol
SPANNUNGSABFALL DEAKTIVIEREN	Wenn wahr, deaktiviert dieses Element den Netzspannungsabfall, wenn das Gerät im AVR Modus arbeitet.	LDROP_DISABLE 
LASTTEILUNG DEAKTIVIEREN	<p>Dieses Element ermöglicht es, Lastteilung mit bestimmten Einheiten im Netzwerk zu deaktivieren.</p> <p>Wenn ein Eingang an diesem Block wahr ist, wird das DECS-250 Lastteilungsdaten, die von dieser Einheit empfangen werden, ignorieren.</p>	LOAD_SHARE_DISABLE 
ABTASTUNGSVERLUST DEAKTIVIEREN	Wenn dies wahr ist, deaktiviert dieses Element die Funktion zur Erkennung von Abtastungsverlust.	LOSS_OF_SENSING 
ÜBERGANG BEI ABTASTUNGSVERLUST DEAKTIVIEREN	Wenn wahr, deaktiviert dieses Element den Übergang in den manuellen Modus, wenn ein Abtastungsverlustzustand auftritt.	LOS_TRANSFER_DISABLE 
SENKEN AKTIVIEREN	Wenn wahr, senkt dieses Element den aktiven Sollwert.	LOWER_ENABLE 
MANUELL AKTIVIEREN	Wenn wahr, schaltet dieses Element das Gerät in den manuellen Modus.	MANUAL_ENABLE 
MANUELLER MODUS NUR FCR	Wenn wahr, schaltet dieses Element den manuellen Modus auf FCR.	MANUAL_MODE_FCR_ONLY 
NETZWERKLASTTEILUNG DEAKTIVIEREN	Wenn wahr, deaktiviert dieses Element die Netzwerklastteilung.	NETWORK_LOAD_SHARE_DISABLE 

Name	Beschreibung	Symbol
NLT RUNDRUF	Dieses Element arbeitet in Zusammenhang mit den Elementen Netzwerklastteilung Statuseingang auf allen Einheiten des Netzwerks. Wahr, wenn das entsprechende Element für Netzwerklastteilung Statuseingang auf allen Einheiten im Netzwerk wahr ist.	NLS_BROADCAST 
OEL IN MANUELLEM MODUS DEAKTIVIERT	Wenn wahr, deaktiviert dieses Element den OEL, wenn das Gerät im AVR Modus arbeitet.	OEL_DISABLED_IN_MAN_MODE 
OEL ONLINE	Wenn wahr, aktiviert dieses Element die Verwendung des OEL, wenn das Gerät online ist.	OEL_ONLINE 
OEL SEKUNDÄRE EINSTELLUNGEN WÄHLEN	Wenn wahr, wählt dieses Element die sekundären Einstellungen für OEL.	OEL_SELECT_GROUP_2 
PARALLEL LM AKTIVIEREN	Wenn wahr, informiert dieses Element das Gerät darüber, dass es online ist. Dieses Element sollte aktiviert sein, wenn 52LM geschlossen ist. Dieses Element ermöglicht außerdem den Betrieb der UEL- und Parallelkompensationsmodi, wenn dies zutrifft.	PARALLEL_ENABLE_LM 
PID SEKUNDÄRE EINSTELLUNGEN WÄHLEN	Wenn wahr, wählt dieses Element die sekundären Einstellungen für PID.	PID_SELECT_GROUP_2 
PF/VAR AKTIVIEREN	Wenn wahr, aktiviert dieses Element den PF- und Var-Controller. Das Element Var/PF-Modusauswahl muss auf wahr gesetzt sein, um den Var- oder PF-Modus zu verwenden.	PF_VAR_ENABLE_JK 
VORPOSITIONIERUNG 1 AKTIVIEREN	Wenn wahr, informiert dieses Element das Gerät über die Einheit, die für den Sollwert für die Vorpositionierung Präposition 1 verwendet werden soll.	PREPOSITION_1_ENABLE 
VORPOSITIONIERUNG 2 AKTIVIEREN	Wenn wahr, informiert dieses Element das Gerät über die Einheit, die für den Sollwert für die Vorpositionierung Präposition 2 verwendet werden soll.	PREPOSITION_2_ENABLE 
VORPOSITIONIERUNG 3 AKTIVIEREN	Wenn wahr, informiert dieses Element das Gerät über die Einheit, die für den Sollwert für die Vorpositionierung Präposition 3 verwendet werden soll.	PREPOSITION_3_ENABLE 
SEKUNDÄRE SCHUTZ EINSTELLUNGEN WÄHLEN	Wenn wahr, informiert dieses Element das Gerät darüber, dass es die Sekundärwerte für die Schutzfunktionen verwenden soll.	PROTECT_SELECT_GROUP_2 

Name	Beschreibung	Symbol
ERHÖHEN AKTIVIEREN	Wenn wahr, hebt dieses Element den aktiven Sollwert an.	RAISE_ENABLE 
SCL SEKUNDÄRE EINSTELLUNGEN WÄHLEN	Wenn wahr, wählt dieses Element die sekundären Einstellungen für SCL.	SCL_SELECT_GROUP_2 
SANFTANLAUF SEKUNDÄRE EINSTELLUNGEN WÄHLEN	Wenn wahr, wählt dieses Element die sekundären Einstellungen für den Sanftanlauf.	SOFT_START_SELECT_GROUP_2 
START AKTIVIEREN	Wenn wahr, startet dieses Element das Gerät.	START_ENABLE 
STOPP AKTIVIEREN	Wenn wahr, stoppt dieses Element das Gerät.	STOP_ENABLE 
ÜBERGANGSWÄCHTER AUSLÖSEN	Wenn wahr, öffnet dieses Element den Ausgang des Übergangswächters.	TransferWatchdogTrip 
UEL IN MANUELLEM MODUS DEAKTIVIERT	Wenn wahr, deaktiviert dieses Element den UEL, wenn das Gerät im manuellen Modus arbeitet.	UEL_DISABLED_IN_MAN_MODE 
UEL SEKUNDÄRE EINSTELLUNGEN WÄHLEN	Wenn wahr, wählt dieses Element die sekundären Einstellungen für den UEL.	UEL_SELECT_GROUP_2 
BENUTZER PROGRAMMIERBARE ALARME 1 - 16	Wenn wahr, löst dieses Element einen programmierbaren Alarm aus.	USERALM1 Programmable Alarm 1 Name 
VAR BEGRENZER SEKUNDÄRE EINSTELLUNGEN WÄHLEN	Wenn wahr, wählt dieses Element die sekundären Einstellungen für den VAR Begrenzer.	VAR_LIM_SELECT_GROUP_2 
VAR / PF MODUS	Der VAR Eingang wählt die VAR Steuerung und der PF Eingang wählt die Leistungsfaktorsteuerung aus.	VAR_PF_MODE 
VAR/PF AUSWAHL AKTIVIEREN	Wenn wahr, ermöglicht dieses Element die Auswahl von VAR und PF.	VAR_PF_SELECTION 

Name	Beschreibung	Symbol
SPANNUNGSABGLEICH DEAKTIVIEREN	Wenn wahr, deaktiviert dieses Element den Spannungsabgleich, wenn das Gerät im AVR Modus arbeitet.	VOLT_MATCH_DISABLE 

Logikschemen

Ein Logikschema ist eine Gruppe von logischen Variablen, geschrieben in Gleichungsform, die den Betrieb eines Digitalen Erregungssystems DECS-250E definieren. Jedem Logikschema wird ein eindeutiger Name gegeben. Dadurch sind Sie in der Lage, ein bestimmtes Logikschema auszuwählen und können sicher gehen, dass das ausgewählte Schema in Betrieb ist. Ein Logikschema wird für eine typische Schutz- und Steueranwendung eines Synchrongenerators konfiguriert und ist das standardmäßig aktive Logikschema. Nur ein Logikschema kann gleichzeitig aktiv sein. In den meisten Anwendungen eliminieren vorprogrammierte Logikschemen die Notwendigkeit für benutzerdefinierte Programmierung. Vorprogrammierte Logikschemen können mehr Eingänge, Ausgänge oder Funktionen bieten, als für eine bestimmte Anwendung notwendig sind. Die ist der Fall, weil ein vorprogrammiertes Schema für eine große Anzahl Anwendungen ausgelegt wurde, ohne dass spezielle Programmierung notwendig wird. Nicht benötigte Logikblockausgänge können offen gelassen werden, um eine Funktion zu deaktivieren, oder ein Funktionsblock kann über die Betriebseinstellungen deaktiviert werden.

Ist ein benutzerdefiniertes Logikschema notwendig, kann die Programmierzeit reduziert werden, indem das standardmäßige Logikschema modifiziert wird.

Das aktive Logikschema

Um zu funktionieren, muss das DECS-250E ein aktives Logikschema haben. Alle DECS-250E Controller werden mit einem voreingestellten, aktiven Logikschema im Speicher ausgeliefert. Die Funktion dieses Logikschemas ähnelt dem Schema, das mit dem DECS-200 ausgeliefert wurde. Wenn die Konfiguration der Funktionsblöcke und die Ausgangslogik des voreingestellten Logikschemas den Anforderungen Ihrer Anwendung entsprechen, müssen nur die Betriebseinstellungen (Systemparameter und Schwellwerteneinstellungen) angepasst werden, bevor das DECS-250E in Betrieb genommen werden kann.

Logikschemen senden und empfangen

Ein Logikschema aus dem DECS-250E abrufen

Um Einstellungen vom DECS-250E abzurufen, muss das DECS-250E über eine Kommunikationsschnittstelle mit einem Computer verbunden werden. Sind die erforderlichen Verbindungen einmal hergestellt, können die Einstellungen aus dem DECS-250E heruntergeladen werden, indem *Einstellungen und Logik herunterladen* im Menü *Kommunikation* gewählt wird.

Ein Logikschema ans DECS-250E senden

Um Einstellungen ans DECS-250E zu senden, muss das DECS-250E über eine Kommunikationsschnittstelle mit einem Computer verbunden werden. Sind die erforderlichen Verbindungen einmal hergestellt, können die Einstellungen ins DECS-250E hochgeladen werden, indem *Einstellungen und Logik hochladen* im Menü *Kommunikation* gewählt wird.

VORSICHT

Nehmen Sie das DECS-250E immer aus dem Online Betrieb, bevor Sie das aktive Logikschema wechseln oder ändern. Ein Versuch, ein Logikschema zu modifizieren während das DECS-250E in Betrieb ist, könnte zu unerwarteten und unerwünschten Ergebnissen führen.

Eine Veränderung eines Logikschemas in BESTCOMSP^{Plus}® aktiviert dieses Schema nicht automatisch im DECS-250E. Das geänderte Schema muss erst ins DECS-250E hochgeladen werden. Konsultieren Sie die Abschnitte *Logikschemen senden und abrufen* im vorigen Teil dieses Kapitels.

Standardmäßige Logikschemen

Das standardmäßige Logikschema für Systeme mit deaktiviertem automatischen Synchronisator wird in Abbildung 20-2 bis Abbildung 20-4 dargestellt. Das standardmäßige Logikschema für Systeme mit aktiviertem automatischen Synchronisator wird in Abbildung 20-5 bis Abbildung 20-7 dargestellt. Die Standardlogik im Register Logikseite 1 ist für beide Konfigurationen gleich.

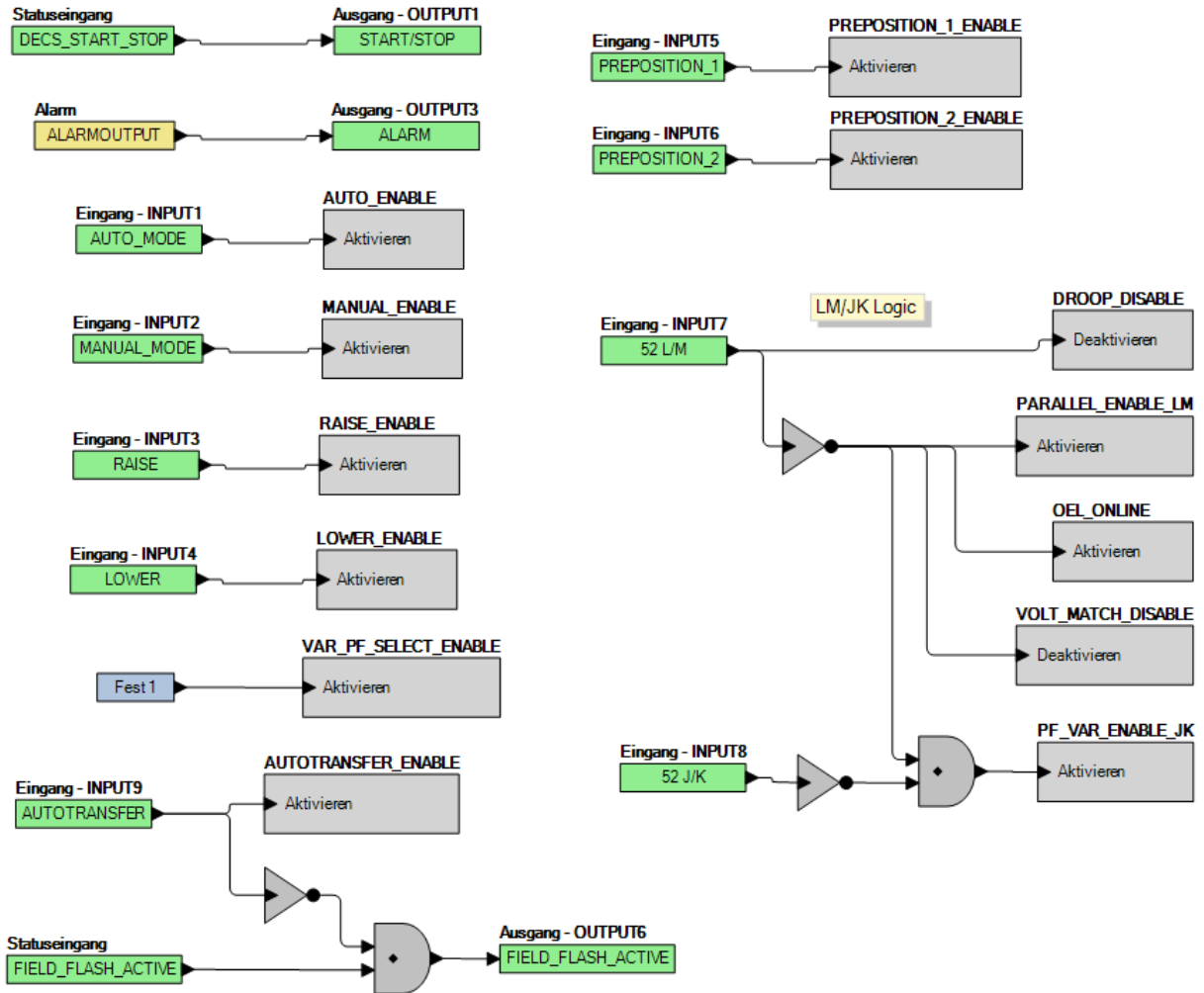


Abbildung 20-2. Standardlogik – Register Logik Seite 1

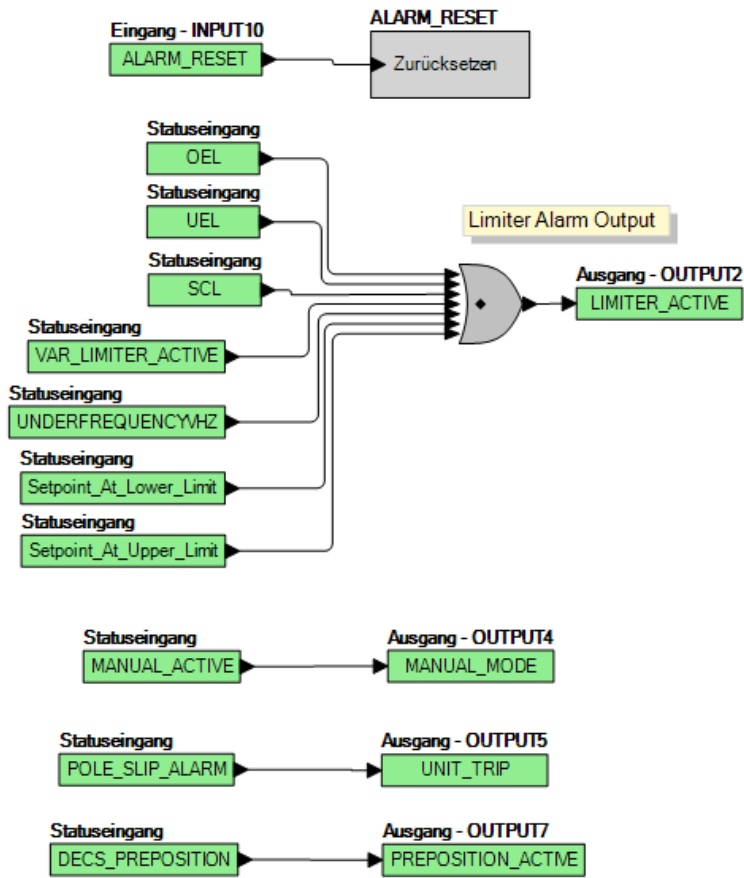


Abbildung 20-3. Standardlogik- Register Logik Seite 2

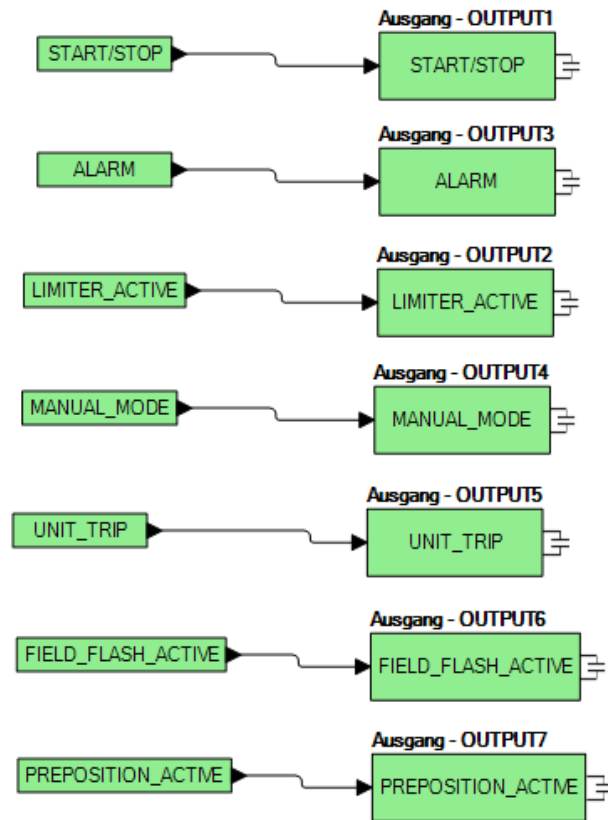


Abbildung 20-4. Standardlogik - Register Physikalische Ausgänge

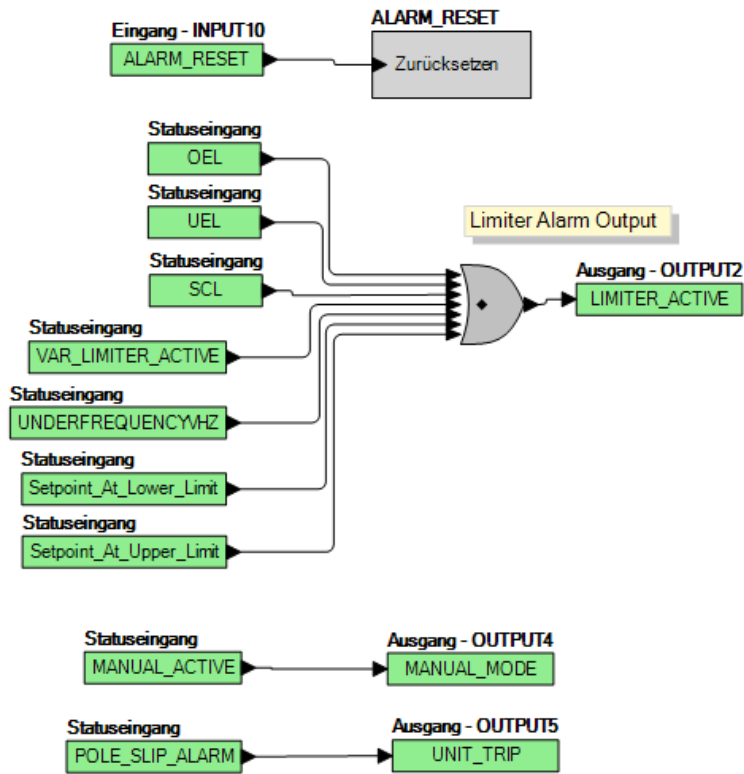


Abbildung 20-5. Automatischer Synchronisator aktiviert, Standardlogik - Register Logik Seite 2

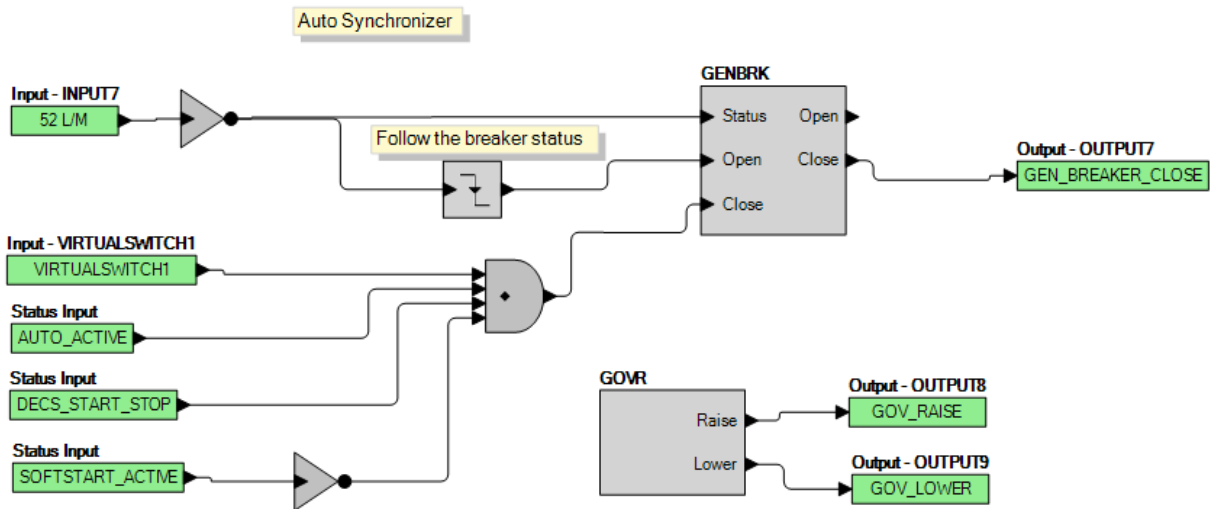


Abbildung 20-6. Automatischer Synchronisator aktiviert, Standardlogik - Register Logik Seite 3

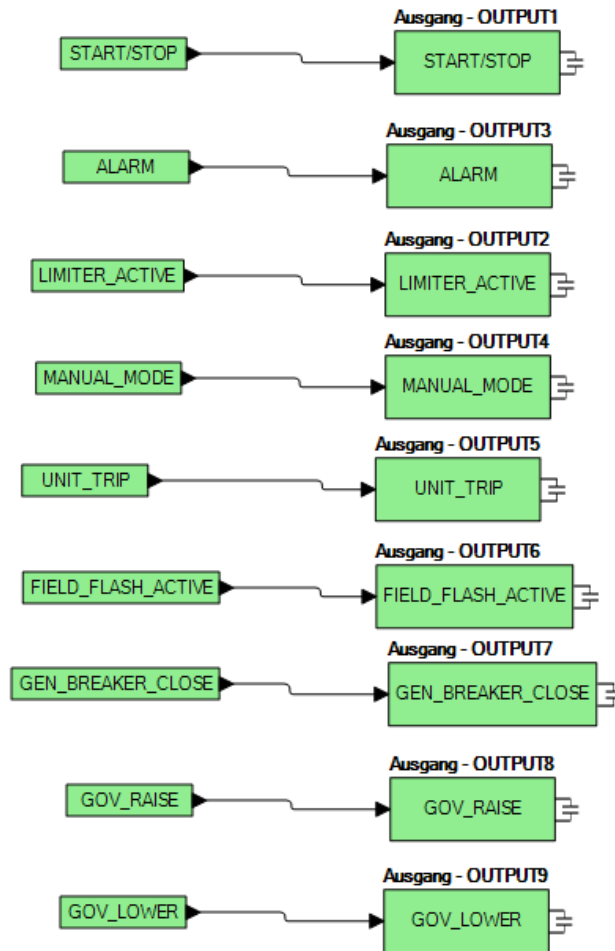


Abbildung 20-7. Automatischer Synchronisator, Standardlogik - Register physikalische Ausgänge

BESTlogic™ Plus programmieren

Verwenden Sie BESTCOMSPlus®, um BESTlogicPlus zu programmieren. Die Verwendung von BESTlogicPlus funktioniert analog zur physischen Verbindung von Kabeln zwischen den individuellen Anschlüssen des DECS-250E. Um BESTlogicPlus zu programmieren, verwenden Sie den Einstellungs-Explorer in BESTCOMSPlus, um den Zweig BESTlogicPlus Programmierbare Logik wie in Abbildung gezeigt zu öffnen.

Die Drag-and-Drop Methode wird verwendet, um eine Variable oder eine Reihe von Variablen mit den logischen Eingängen, Ausgängen, Komponenten und Elementen zu verbinden. Um ein Kabel/eine Verbindung von Anschluss zu Anschluss (Dreiecke) zu ziehen, klicken Sie mit der linken Maustaste auf einen Anschluss, ziehen Sie die Verbindung zu einem anderen Anschluss und lassen Sie die Maustaste los. Ein roter Anschluss zeigt an, dass eine Verbindung zum Anschluss erforderlich ist oder fehlt. Ein schwarzer Anschluss zeigt an, dass eine Verbindung mit dem Anschluss nicht erforderlich ist. Das Ziehen von Kabeln/Verbindungen von Eingang zu Eingang oder von Ausgang zu Ausgang ist nicht erlaubt. An jeden Ausgang kann immer nur ein Kabel/Verbindung angeschlossen werden. Wenn die Annäherung an den Endpunkt des Kabels/Verbindung nicht genau ist, kann es passieren, dass er sich mit einem unerwünschten Anschluss verbindet.

Wenn ein Objekt oder Element deaktiviert ist, ist es mit einem gelben X versehen. Navigieren Sie zur Einstellungsseite für das Element, um es zu aktivieren. Ein rotes X zeigt an, dass ein Objekt oder Element entsprechend der Bauformnummer des DECS-250E nicht verfügbar ist.

Die Ansichten für Hauptlogik und physikalische Ausgänge können automatisch angeordnet werden, indem sie mit der rechten Maustaste auf das Fenster klicken und *Auto-Layout* auswählen.

Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden, bevor BESTCOMSP*Plus* erlaubt, dass die Logik ins DECS-250E hochgeladen wird:

- Ein Minimum von zwei Eingängen und ein Maximum von 32 Eingängen an jedem Multiport-Gatter (AND, OR, NAND, NOR, XOR und XNOR).
- Ein Maximum von 32 Logikebenen für einen bestimmten Pfad. Ein Pfad ist dabei ein Eingangsblock oder die Ausgangsseite eines Elementblocks verbunden über Gatter an einen Ausgangsblock oder an die Eingangsseite eines Elementblocks. Dies schließt alle OR-Gatter auf der Seite der physikalischen Eingänge ein, aber nicht die abgestimmten Paare der physikalischen Ausgangsblöcke.
- Ein Maximum von 256 Gattern pro Logiklevel mit einem Maximum von 256 Gattern pro Diagramm ist erlaubt. Alle Ausgangsblöcke und Eingangsseiten der Elementblöcke befinden sich auf der maximalen Logikebene des Diagramms. Alle Gatter werden in den Logikebenen vorwärts/aufwärts geschoben und gepuffert, um den endgültigen Ausgangsblock oder Elementblock zu erreichen.

An der unteren rechten Seite des BESTlogic*Plus* Fensters befinden sich drei Status LED. Diese LED zeigen den *Logik-Speicherstatus*, den *Logikdiagramm-Status* und den *Logikebene-Status*. Tabelle 20-4 definiert die Farben für jede LED.

Tabelle 20-4. Status LED

LED	Farbe	Definition
Logik-Speicherstatus (linke LED)	● Orange	Logik hat sich seit dem letzten Speichern geändert.
	● Grün	Logik hat sich seit dem letzten Speichern nicht geändert.
Logikdiagramm-Status (mittlere LED)	● Rot	Oben genannte Anforderungen sind nicht erfüllt.
	● Grün	Oben genannte Anforderungen sind erfüllt.
Logikebene Status (rechte LED)	● Rot	Oben genannte Anforderungen sind nicht erfüllt.
	● Grün	Oben genannte Anforderungen sind erfüllt.

Abgriff und Abfall Zeitgeber

Ein Abgriffzeitgeber erzeugt einen WAHR Ausgang, wenn die abgelaufene Zeit größer oder gleich der Einstellung für die Abgriffzeit ist, nachdem ein FALSCH zu WAHR Übergang am Anstoßeingang der angeschlossenen Logik auftritt. Immer, wenn der Status des Anstoßeingangs zu FALSCH übergeht, ändert sich der Ausgang sofort auf FALSCH.

Ein Abfallzeitgeber erzeugt einen WAHR Ausgang, wenn die abgelaufene Zeit größer oder gleich der Einstellung für die Abfallzeit ist, nachdem ein WAHR zu FALSCH Übergang am Anstoßeingang der angeschlossenen Logik auftritt. Immer, wenn der Anstoßeingang zu WAHR übergeht, ändert sich der Ausgang sofort auf FALSCH.

Konsultieren Sie Abbildung 20-8 *Abgriff- und Abfalllogik Zeitgeberblöcke*.

Um die Einstellungen für logische Zeitgeber zu programmieren, verwenden Sie den Einstellungs-Explorer in BESTCOMSP*Plus*®, um den Zweig BESTlogic*Plus* *Programmierbare Logik/Logikzeitgeber* zu öffnen. Geben Sie eine Beschriftung für den *Namen* ein, der auf dem Zeitgeberblock erscheinen soll. Der Wertebereich für die *Zeitverzögerung* ist 0 bis 1.800 Sekunden in Schritten von 0,1 Sekunden.

Öffnen Sie als nächstes das Register *Komponenten* im BESTlogic*Plus* Fenster und ziehen Sie einen Zeitgeber auf das Programmraaster. Klicken Sie mit rechts auf den Zeitgeber, den Sie verwenden wollen und der vorher im Zweig *Logikzeitgeber* des Explorersbaums eingestellt wurde. Das Dialogfenster *Logikzeitgeber Einstellungen* wird angezeigt. Wählen Sie den Zeitgeber, den Sie verwenden wollen.

Die Genauigkeit des Zeitgebers beträgt ± 15 Millisekunden.

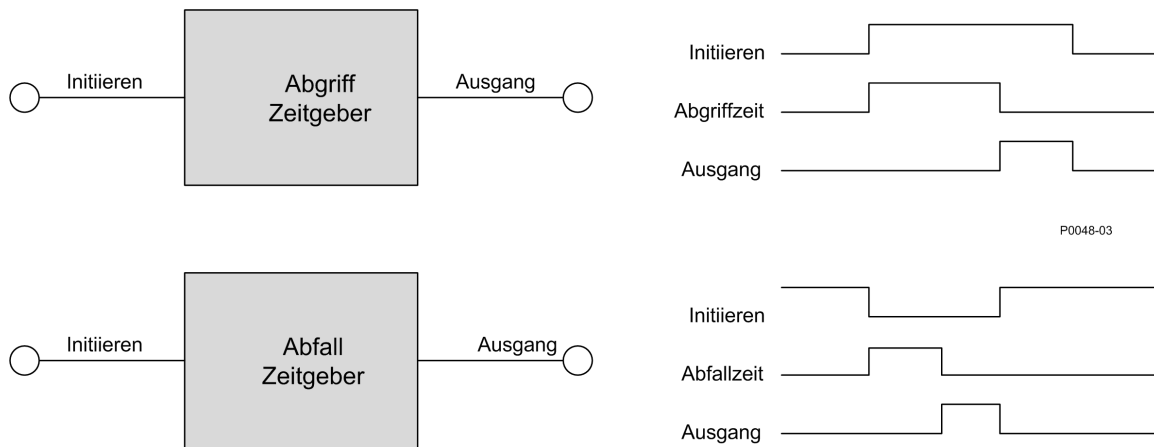


Abbildung 20-8. Abgriff- und Abfall Zeitgeberlogikblöcke

Offline Logiksimulator

Sie können den Offline-Logiksimulator verwenden, um Ihre Logik zu testen, bevor Sie diese für den Betrieb übernehmen. Der Status verschiedener Logikelemente kann umgeschaltet werden, um sicherzustellen, dass die Logikzustände wie vorgesehen durch das System geleitet werden.

Der Offline Logiksimulator ermöglicht es Ihnen, den Status verschiedener Logikelemente zu ändern, um darzustellen, wie sich dieser Status durch das System bewegt. Bevor Sie den Logiksimulator starten, müssen Sie die 'Speichern' Schaltfläche in der Werkzeugleiste von BESTlogicPlus klicken, um die Logik im Speicher zu sichern. Änderungen an der Logik (außer Änderungen des Status) werden deaktiviert, wenn der Simulator aktiviert ist. Die Farben werden über Klick auf die Optionen Schaltfläche in der Werkzeugleiste von BESTlogicPlus ausgewählt. Standardmäßig ist Logik 0 rot und Logik 1 grün. Verwenden Sie die Maus und doppelklicken Sie auf ein Logikelement, um dessen Status zu ändern.

Abbildung 20-9 zeigt ein Beispiel des Offline Logiksimulators. STOP_ENABLE entspricht Logik 0 (rot), wenn Eingang 1 Logik 1 (grün) entspricht, Eingang 2 Logik 0 (rot) entspricht und der Inverter Logik 1 (grün) entspricht.

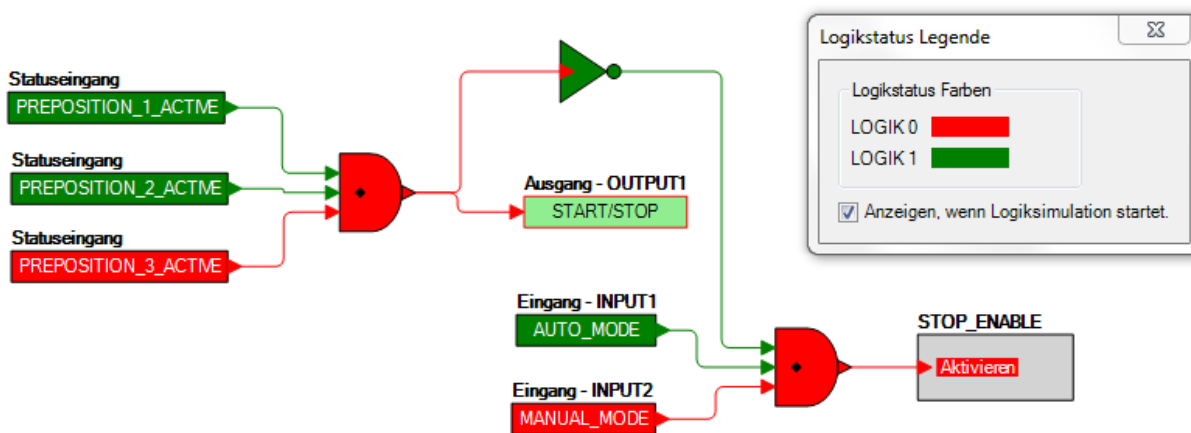


Abbildung 20-9. Offline Logiksimulator, Beispiel

BESTlogic™ Plus Dateimanagement

Um die Dateien von BESTlogicPlus zu *verwalten*, verwenden Sie den Einstellungs-Explorer, um den Zweig BESTlogicPlus Programmierbare Logik zu öffnen. Verwenden Sie die Werkzeugleiste von BESTlogicPlus Programmierbare Logik, um die BESTlogicPlus Dateien zu verwalten. Siehe Abbildung

20-10. Konsultieren Sie für Informationen zur Verwaltung von Einstellungsdateien das Kapitel *BESTCOMSPlus Software*.



Abbildung 20-10. Werkzeugleiste von BESTlogicPlus Programmierbare Logik

Eine BESTlogicPlus Datei speichern

Nach der Programmierung der BESTlogicPlus Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche *Speichern*, um die Einstellungen im Speicher zu sichern.

Bevor die neuen BESTlogicPlus Einstellungen ins DECS-250E hochgeladen werden können, müssen Sie *Speichern* im Menü *Datei* am oberen Rand des BESTCOMSPlus Hauptfensters auswählen. Dieser Schritt speichert sowohl die Einstellungen von BESTlogicPlus als auch die Betriebseinstellungen in einer Datei.

Der Benutzer hat außerdem die Möglichkeit, die Einstellungen von BESTlogicPlus in einer separaten Datei zu speichern, die nur die Einstellungen von BESTlogicPlus enthält. Klicken Sie auf das Menü *Logikbibliothek* und wählen Sie *Logikbibliotheksdatei speichern*. Verwenden Sie normale Windows® Techniken, um zu dem Ordner zu navigieren, in dem Sie die Datei speichern wollen und geben Sie einen Dateinamen ein, unter dem sie gespeichert werden soll.

Eine BESTlogicPlus Datei öffnen

Um eine gespeicherte BESTlogicPlus Datei zu öffnen, klicken Sie auf das Menü *Logikbibliothek* in der Werkzeugleiste von BESTlogicPlus Programmierbare Logik und wählen Sie *Logikbibliotheksdatei öffnen*. Verwenden Sie normale Windows Techniken, um zu dem Ordner zu navigieren, in dem sich die Datei befindet.

BESTlogicPlus Datei schützen

Objekte in einen Logikdiagramm können gesperrt werden, so dass diese Objekte nicht mehr geändert werden können, wenn das Logikdokument geschützt wird. Sperren und Schützen ist von Nutzen, wenn Sie Logikdateien an andere Personen zur Bearbeitung schicken. Die gesperrten Objekte können nicht geändert werden. Um den Sperrstatus der Objekte anzusehen, wählen Sie *Sperrstatus anzeigen* aus dem Menü *Schutz*. Zum Sperren von Objekten, verwenden Sie die Maus, um die zu sperrenden Objekte auszuwählen. Klicken Sie mit rechts auf die / das ausgewählte(n) Objekt(e) und wählen Sie *Objekte sperren*. Das goldfarbene Vorhängeschloss neben dem/den Objekt(en) ändert seinen Zustand von offen auf geschlossen. Um ein Logikdokument zu schützen, wählen Sie *Logikdokument schützen* aus dem Menü *Schutz*. Das Festlegen eines Passworts ist optional.

BESTlogicPlus Datei hochladen

Um eine BESTlogicPlus Datei ins DECS-250E hochzuladen, müssen Sie die Datei zuerst über BESTCOMSPlus® öffnen oder die Datei mit BESTCOMSPlus erstellen. Öffnen Sie dann das Menü *Kommunikation* und wählen Sie *Logik hochladen*.

BESTlogicPlus Datei herunterladen

Um eine BESTlogicPlus Datei aus dem DECS-250E herunterzuladen, müssen Sie das Menü *Kommunikation* öffnen und *Einstellungen und Logik aus dem Gerät herunterladen* wählen. Wenn sich die Logik in Ihrem BESTCOMSPlus geändert hat, öffnet sich ein Dialogfenster und fragt Sie, ob Sie die aktuellen Logikänderungen speichern wollen. Sie können *Ja* oder *Nein* wählen. Der Download beginnt, nachdem Sie die entsprechenden Schritte unternommen haben, um die aktuelle Logik zu speichern oder zu verwerfen.

Vorprogrammierte Logikschemen kopieren und umbenennen

Kopieren und Speichern eines Logikschemas und Vergabe eines eindeutigen Namens wird erreicht, indem das gespeicherte Logikschema zuerst in BESTCOMSPlus geladen wird. Klicken Sie auf das Menü *Logikbibliothek* und wählen Sie *Logikbibliotheksdatei speichern*. Verwenden Sie normale Windows® Techniken, um zu dem Ordner zu navigieren, in dem Sie die neue Datei speichern wollen und geben Sie einen Dateinamen ein, unter dem sie gespeichert werden soll. Änderungen werden nicht aktiviert, bis die neuen Einstellungen gespeichert worden sind und ins Gerät hochgeladen wurden.

Eine BESTlogicPlus Datei drucken

Um eine Vorschau des Ausdrucks anzusehen, klicken Sie auf das *Druckvorschau* Symbol in der Werkzeugleiste von BESTlogicPlus Programmierbare Logik. Wenn Sie auf einem Drucker drucken wollen, wählen Sie das Druckersymbol in der oberen linken Ecke des *Druckvorschau* Fensters.

Sie können die Vorschau überspringen und direkt drucken, indem Sie das *Drucker* Symbol in der Werkzeugleiste von BESTlogicPlus Programmierbare Logik anklicken. Es wird ein Dialogfenster *Ansichten zum Drucken auswählen* angezeigt, das es Ihnen ermöglicht, auszuwählen, welche Ansichten Sie drucken möchten. Als nächstes wird ein *Druck* Dialogfenster mit der typischen Windows Auswahl an Optionen für die Einstellung der Druckereigenschaften angezeigt. Führen Sie diese Einstellungen nach Bedarf durch und klicken Sie dann auf *Drucken*.

In der Werkzeugleiste von BESTlogicPlus Programmierbare Logik findet sich auch ein Symbol '*Seite einrichten*', das es Ihnen ermöglicht, die *Papiergröße*, die *Papierquelle*, die *Ausrichtung* und die *Ränder* festzulegen.

Logikdiagramm auf dem Bildschirm löschen

Klicken Sie auf die Schaltfläche *Löschen*, um das auf dem Bildschirm angezeigte Logikdiagramm zu löschen und von vorne zu beginnen.

BESTlogic™ Plus Beispiele

Beispiel 1 - GOVR Logikblock Anschlüsse

Abbildung 20-11 zeigt den GOVR Logikblock und zwei Ausgangslogikblöcke. Ausgang 8 ist aktiv, wenn der Regler erhöht wird und Ausgang 9 ist aktiv, wenn der Regler gesenkt wird.

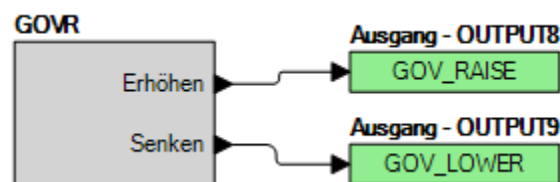


Abbildung 20-11. Beispiel 1 - GOVR Logikblock Anschlüsse

Beispiel 2 - AND Gatter Anschlüsse

Abbildung 20-12 zeigt typische AND Gatter Verbindungen. In diesem Beispiel wird Ausgang 9 aktiv, wenn der Bus und der Generator stromlos werden.

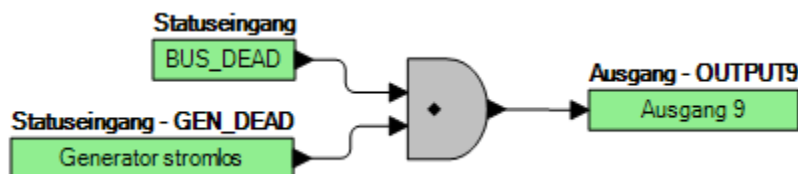


Abbildung 20-12. Beispiel 2 - AND Gatter Anschlüsse

21 • Kommunikation

Lokale Kommunikation

Für kurzzeitige vor Ort Kommunikation verbindet eine USB Buchse vom Typ B das DECS-250E mit einem PC, auf dem BESTCOMSP^lus[®] läuft. Dieser Kommunikationsmodus ist für die Konfiguration der Einstellungen und die Inbetriebnahme des Systems von Nutzen. Die USB Buchse befindet sich auf der vorderen Schalttafel und wird im Kapitel *Steuerelemente und Anzeigen* gezeigt. Während der Installation von BESTCOMSP^lus wird automatisch ein USB Gerätetreiber für das DECS-250E auf Ihrem PC installiert. Informationen über den Aufbau der Kommunikation zwischen BESTCOMSP^lus und dem DECS-250E finden Sie im Kapitel *BESTCOMSP^lus Software*.

Vorsicht

Dieses Produkt enthält ein oder mehrere *Festspeicherelemente*. Festspeicher wird verwendet, um Informationen (wie zum Beispiel Einstellungen) zu speichern, die auch erhalten bleiben müssen, wenn das Produkt temporär von der Versorgungsspannung getrennt oder anderweitig neu gestartet wird. Die etablierten Festspeichertechnologien haben eine physikalische Beschränkung der Anzahl der möglichen Lösch- und Schreibvorgänge. In diesem Produkt beträgt der Grenzwert **100.000** Lösch- / Schreibzyklen. Beim Einsatz des Produktes sollten Kommunikations-, Logik- oder andere Faktoren in Betracht gezogen werden, die häufiges / wiederholtes Schreiben von Einstellungen oder anderen Informationen verursachen, die vom Produkt gespeichert werden. Anwendungen, die zu solch häufigen / wiederholten Schreibvorgängen führen, können die nutzbare Lebensdauer des Produktes verringern und zu einem Verlust von Informationen und / oder Unbrauchbarkeit des Produktes führen.

Kommunikation mit einem zweiten DECS

BESTCOMSP^lus Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Kommunikation, RS232 Setup](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Kommunikation, RS232 Setup](#)

Die Kommunikation mit einem zweiten DECS-250E ermöglicht eine Nachführung des Regelsollwertes in dualen oder redundanten DECS Anwendungen. Externe Sollwertnachführung ist zwischen einem DECS-250E und einem zweiten DECS-250E möglich.

Abbildung 21-1. RS232 Setup

Alle hier erwähnten DECS Controller verwenden für die Kommunikation mit einem zweiten DECS eine DB-9 (RS-232) Buchse. Am DECS-250E befindet sich dieser Anschluss auf der rechten Seitentafel und wird im Kapitel *Klemmen und Steckverbinder*. Ein 1,5 Meter (5 ft) langes Kabel, Teilenummer 9310300032, wird für die Verbindung von zwei DECS Controllern angeboten.

Die Kommunikationseinstellungen für die RS-232 Schnittstelle werden in Abbildung 21-1 gezeigt und bestehen aus der Baudrate, der Anzahl der Bits pro Zeichen, der Parität und der Anzahl der Stoppbits. Wenn das DECS-250E mit einem anderen DECS-250E verbunden wird, müssen Sie sicherstellen, dass die Kommunikationseinstellungen des primären DECS-250E denen des redundanten DECS-250E übereinstimmen.

Modbus® Kommunikation

BESTCOMSPius Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Kommunikation, Modbus Setup](#)

MMS Navigationspfad: Nicht über die MMS verfügbar.

Das DECS-250E unterstützt den gleichzeitigen Betrieb von RS-485 Modus und Modbus /TCP (Ethernet) Modus. Die DECS-250E Register für die Modbus Kommunikation werden im Kapitel *Modbus-Kommunikation* aufgelistet und definiert.

Die Modbus Einstellungen für RS-485 und Ethernet werden in Abbildung 21-2 dargestellt und bestehen aus der RS-485 Geräte-ID, der RS-485 Ansprechverzögerung und der Ethernet Geräte-ID.

Modbus-Einrichtung	
RS485-Einstellungen	Ethernet-Einstellungen
Einheit-ID 1	Einheit-ID 1
Ansprech-Verzögerung (ms) 10	

Abbildung 21-2. Modbus Setup

RS-485 Schnittstelle

BESTCOMSPius Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Kommunikation, RS-485 Setup](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Kommunikation, RS-485 Setup](#)

Eine RS-485 Schnittstelle verwendet das Modbus RTU (remote terminal unit) Protokoll für abgefragte Kommunikation mit anderen Netzwerkgeräten oder Fernanzeige und -steuerung mit einem IDP-801 Interactive Display Panel. Die RS-485 Schnittstellenanschlüsse befinden sich auf der linken Seitentafel und werden als RS-485 A, B und C identifiziert. Anschluss A dient als Senden/Empfangen A Anschluss, Anschluss B dient als Senden/Empfangen B Anschluss und Anschluss C dient als Signalmasseanschluss. Abbildung 21-3 zeigt typische RS-485 Anschlüsse für mehrere DECS-250E Controller, die über ein Modbus Netzwerk kommunizieren.

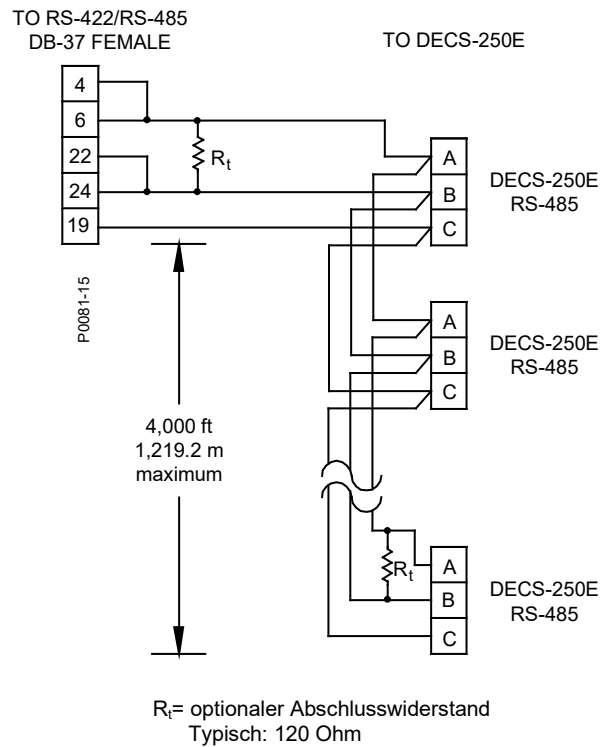


Abbildung 21-3. Typische RS-485 Anschlüsse

Die Kommunikationseinstellungen für die RS-485 Schnittstelle werden in Abbildung 21-4 gezeigt und bestehen aus der Baudrate, der Anzahl der Bits pro Zeichen, der Parität und der Anzahl der Stoppbits.

RS485 Setup

Kommunikationseinstellungen

Baudrate
19200 Baud

Bits pro Zeichen
8 Bit/Zeichen

Parität
Keine Parität

Stoppbits
1 Stopbit

Abbildung 21-4. Einstellungen zur RS-485 Schnittstelle

Ethernet Schnittstelle

Eine Ethernet Schnittstelle verwendet das Modbus/TCP Protokoll für abgefragte Kommunikation mit anderen Netzwerkgeräten oder Fernanzeige und -steuerung mit einem IDP-801 Interactive Display Panel.

CAN Kommunikation

BESTCOMSPlus Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Kommunikation, CANBus, CANBus Setup](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Kommunikation, CANBus, CANBus Setup](#)

Eine CAN (Controller Area Network) Schnittstelle (CAN1) ermöglicht die Kommunikation zwischen dem DECS-250E und optionalen Modulen wie zum Beispiel dem Kontakterweiterungsmodul (CEM-125, CEM-2020 oder CEM-2020H) und dem Analogweiterungsmodul (AEM-2020).

Eine zweite CAN Schnittstelle (CAN 2) ermöglicht es dem DECS-250E, Generator- und Systemparameter an ein Generatorsteuergerät, wie zum Beispiel das Basler DGC-2020, zu liefern. CAN 2 ermöglicht außerdem Sollwert- und Modussteuerung für das DECS-250E von einem externen, über CAN verbundenen Gerät.

Beide CANBus Schnittstellen verwenden das SAE J1939 Nachrichtenprotokoll.

Die CAN Parameter des DECS-250E werden im Kapitel *CAN-Kommunikation* aufgelistet und definiert.

Anschlüsse

Die DECS-250E CAN Anschlüsse sollten mit abgeschirmtem twisted-pair Kabel vorgenommen werden. Jede CAN Schnittstelle (bezeichnet als CAN 1 und CAN 2) verfügt über einen CAN High (H) Anschluss, einen CAN Low (L) Anschluss und einen CAN Drain (SH) Anschluss. Die Anschlüsse der CAN Schnittstelle werden im Kapitel *Klemmen und Steckverbinder* dargestellt.

Schnittstellenkonfiguration

Jede CAN Schnittstelle des DECS-250E muss über eine eindeutige Adressnummer identifiziert werden. Die Baudrate jeder Schnittstelle kann für 125 kbps oder 250 kbps konfiguriert werden. Die Einstellungen für die Schnittstellenkonfiguration werden in Abbildung 21-5 gezeigt.

Abbildung 21-5. Einstellungen zur CAN Schnittstellenkonfiguration

Einstellungen Externes Modul

BESTCOMSPius Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Kommunikation, CANBus, Externes Modul Setup](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Kommunikation, CANBus, Externes Modul Setup](#)

Optionale externe Module, wie zum Beispiel das Kontakterweiterungsmodul (CEM-125, CEM-2020 oder CEM-2020H) und das Analogenerweiterungsmodul (AEM-2020), kommunizieren über die DECS-250E CAN 1 Schnittstelle und werden über die DECS-250E BESTCOMSPius Schnittstelle konfiguriert. Diese Einstellungen werden in Abbildung 21-6 gezeigt.

Abbildung 21-6. Einstellungen Externes Modul

Kontakterweiterungsmodul

Bei der Aktivierung wird der CAN-Adresse des Kontakterweiterungsmoduls eine eindeutige Nummer zugewiesen und die Anzahl der Ausgänge ausgewählt. Die Modelle CEM-125 und CEM-2020 verfügen über 24 Ausgangskontakte, das Modell CEM-2020H über 18 Ausgangskontakte.

Analogerweiterungsmodul

Wenn es für den Betrieb aktiviert ist, wird der CAN Adresse des AEM-2020 eine eindeutige Nummer für die Kommunikation im Netzwerk zugewiesen.

Ethernet-Kommunikation

Jedes DECS-250E ist mit einer Kupferleitungs- (100Base-T) Ethernet Kommunikationsschnittstelle ausgestattet. Der Anschluss für die Ethernet Kupferleitung befindet sich auf der unteren Seitenverkleidung. Messung, Meldung und Steuerung für das DECS-250E werden über die Ethernet Schnittstelle mittels des Modbus TCP Protokolls sichergestellt. Die DECS-250E Register für die Modbus Kommunikation werden im Kapitel *Modbus-Kommunikation* aufgelistet und definiert.

Hinweis

Es werden industrielle Ethernet Geräte empfohlen, die den IEC 61000-4 Spezifikationen entsprechen.

Ethernet Verbindung

1. Schließen Sie das DECS-250E mit einem standardmäßigen Ethernet-Kabel an den PC an.
2. Klicken Sie in BESTCOMSPlus® auf *Kommunikation, Neue Verbindung, DECS-250E* oder Klicken Sie die Schaltfläche *Verbindung* in der unteren Menüleiste. Das DECS-250E Verbindungsfenster wird angezeigt. (Abbildung 21-7)

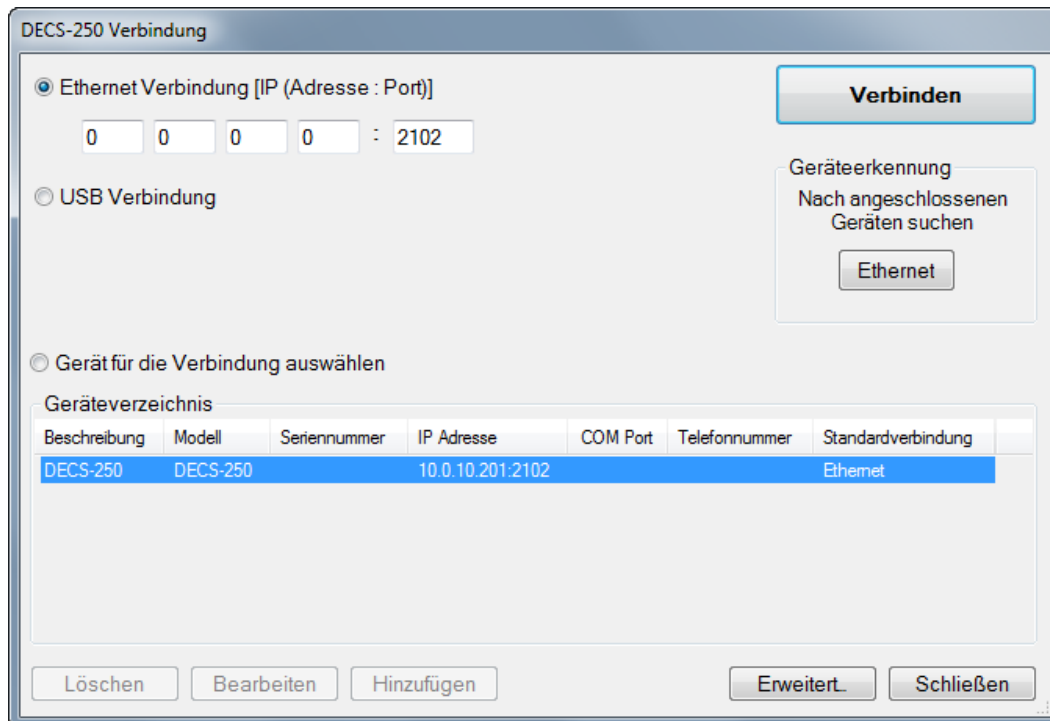


Abbildung 21-7. DECS-250E Verbindungsfenster

3. Wenn Sie die IP Adresse des DECS-250E kennen, klicken Sie die Optionsschaltfläche für die Ethernet Verbindungs-IP im oberen Teil des DECS-250E Verbindungsfensters, geben Sie die Adresse in die Felder ein und klicken Sie die Schaltfläche *Verbinden*.
4. Wenn Sie die IP Adresse nicht kennen, können Sie eine Suche nach allen angeschlossenen Geräten starten (Abbildung 21-8), indem Sie die Schaltfläche *Ethernet* in der Box

Geräteerkennung klicken. Nachdem die Suche abgeschlossen ist, wird Ihnen ein Fenster mit den angeschlossenen Geräten angezeigt. (Abbildung 21-9)

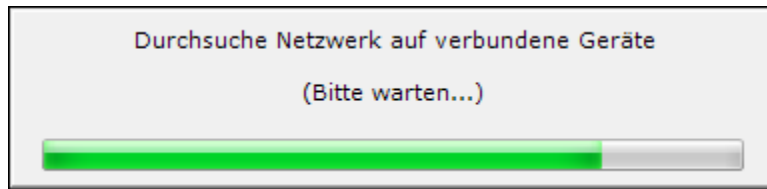


Abbildung 21-8. Suche nach angeschlossenen Geräten

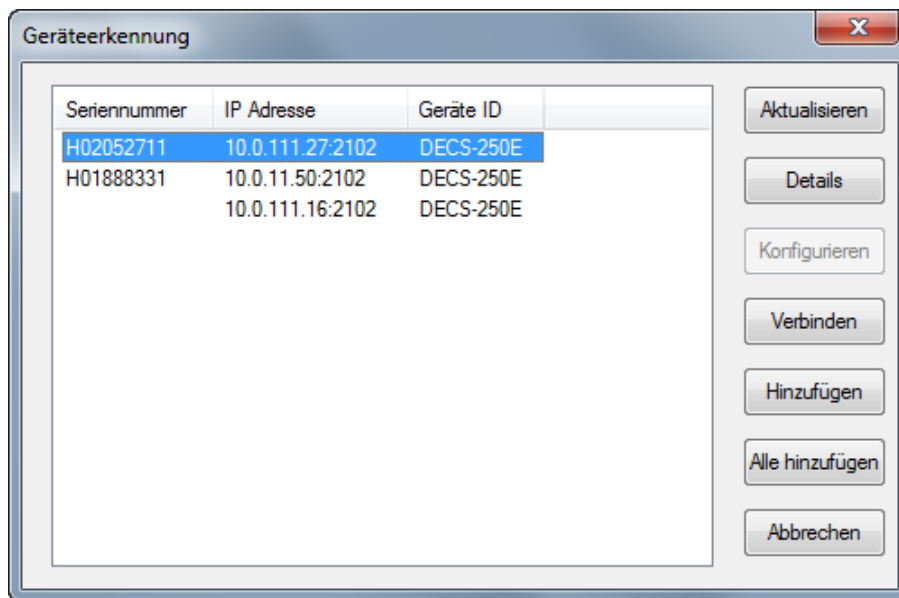


Abbildung 21-9. Fenster Geräteerkennung

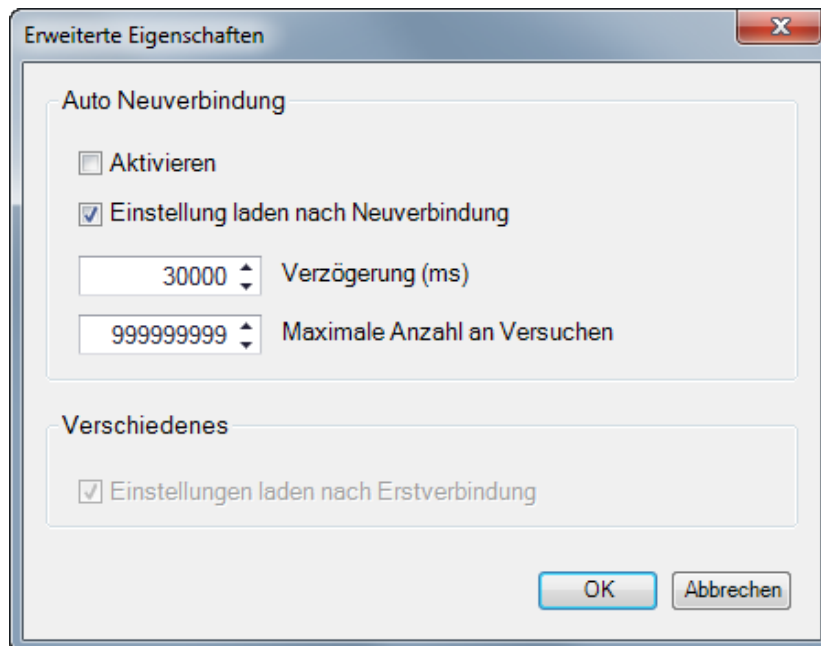


Abbildung 21-10. Erweiterte Eigenschaften, Automatische Neuverbindung

5. An dieser Stelle können Sie auch jedes beliebige oder alle Geräte zum Geräteverzeichnis hinzufügen. Dadurch vermeiden Sie, dass Sie jedes Mal nach verbundenen Geräten suchen müssen, wenn eine Verbindung gewünscht ist. Wählen Sie einfach ein Gerät aus der Liste und

klicken Sie *Hinzufügen*. Ein Klick auf *Alle hinzufügen* nimmt alle Geräte aus der Liste ins Geräteverzeichnis auf.

6. Wählen Sie das gewünschte Gerät aus der Liste und klicken Sie *Verbinden*. Warten Sie, bis die Verbindung aufgebaut ist (Abbildung 21-9).
7. Die Schaltfläche *Erweitert* zeigt das folgende Fenster an. Es enthält Optionen für die Aktivierung einer automatischen Neuverbindung, die Verzögerung zwischen den erneuten Versuchen in ms und die maximale Anzahl an Versuchen. (Abbildung 21-10)

Hinweis

Der PC, auf dem die BESTCOMSP^lus[®] Software läuft, muss ordnungsgemäß konfiguriert sein, um mit dem DECS-250E zu kommunizieren. Der PC muss eine IP Adresse im gleichen Subnetzbereich wie das DECS-250E haben, wenn das DECS-250E in einem privaten, lokalen Netzwerk arbeitet.

Ansonsten muss der PC eine gültige IP Adresse mit Zugriff auf das Netzwerk haben und das DECS-250E muss mit einem ordnungsgemäß konfigurierten Router verbunden sein. Die Netzwerkeinstellungen des PC hängen vom installierten Betriebssystem ab. Konsultieren Sie das Handbuch des Betriebssystems für entsprechende Anweisungen.

Auf den meisten auf Microsoft Windows basierenden PCs kann auf die Netzwerkeinstellungen über das Symbol *Netzwerkeinstellungen* in der Systemsteuerung zugegriffen werden.

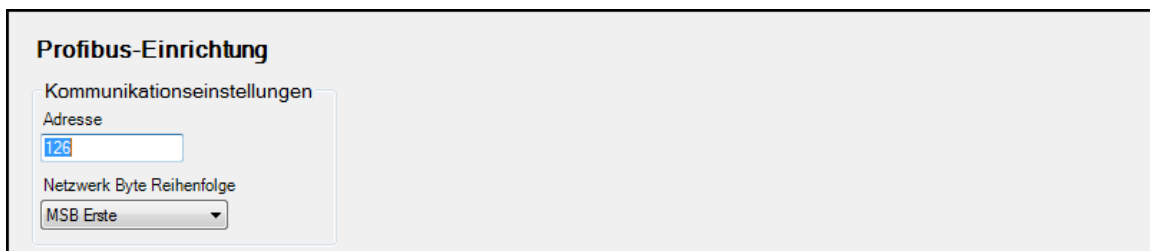
PROFIBUS Kommunikation

BESTCOMSP^lus[®] Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Kommunikation, Profibus Setup](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Kommunikation, Profibus](#)

Bei Einheiten, die mit dem PROFIBUS Kommunikationsprotokoll ausgestattet sind (Bauform xxxxxxPx), sendet und empfängt das DECS-250E PROFIBUS Daten über eine DB-9 Schnittstelle, die sich auf der unteren Seitentafel befindet. Die PROFIBUS Kommunikationsparameter des DECS-250E werden im Kapitel *PROFIBUS-Kommunikation* aufgelistet und definiert.

Die Kommunikationseinstellungen für die DB-9 Schnittstelle werden in Abbildung 21-11 dargestellt und bestehen aus der Netzwerkadresse und der Netzwerk Byte Reihenfolge.



Profibus-Einrichtung

Kommunikationseinstellungen

Adresse
126

Netzwerk Byte Reihenfolge
MSB Erste

Abbildung 21-11. Profibus Setup



22 • Konfiguration

Bevor das DECS-250E in Dienst gestellt wird, muss es für die zu steuernde Ausrüstung und Anwendung konfiguriert werden.

Nenndaten für Generator, Feld und Bus

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Nenndaten
MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Nenndaten

Die Nenndateneinstellungen für Generator, Feld und Bus sind in Abbildung 22-1 dargestellt.

Für eine ordnungsgemäße Erregungssteuerung und Schutzfunktionen muss das DECS-250E mit den Nennwerten des gesteuerten Generators und Felds konfiguriert werden. Diese Nennwerte werden normalerweise auf dem Typenschild des Generators angegeben oder können vom Hersteller des Generators bezogen werden. Die erforderlichen Generatornennwerte beinhalten die Spannung, die Frequenz, den Leistungsfaktor und die Scheinleistung (kVA). Generatorstrom und Wirkleistung (kW) und Blindleistung (kVAr) werden mit den anderen Generatornennwerten als schreibgeschützte Werte aufgelistet. Diese Werte werden automatisch aus den anderen, vom Benutzer eingegebenen Generatornennwerten errechnet. Die erforderlichen Feldnennwerte beinhalten die Leerlauf-Gleichstromspannung und -strom sowie die Volllastspannung und -strom.

Nenndaten

Generator-Nenndaten	Feld-Nenndaten	Polverhältnis	Bus Nenndaten	Betriebsleistungseingang
Spannung (V): 120	Feldtyp: Erregerfeld	Polverhältnis: 0.00	Spannung (V): 120	Leistungseingangsspannung (V): 240.0
Strom (A): 200.0	Spannung - Volllast (V): 63.0	Rechner		
Frequenz: 60 Hz	Strom - Volllast (A): 5.0			
PF (Leistungsfaktor): 0.80	Spannung - Leerlauf (V): 32.0			
Nennleistung (kVA): 41.57	Strom - Leerlauf (A): 5.0			
Nennleistung (kW): 33.26	Brückenausgang: <input type="checkbox"/> Inverter für SCT/PPT			
Nennleistung (kVAr): 24.94				

Abbildung 22-1. Nennwerte für Generator, Bus, Feld und Polverhältnis

Das Verhältnis von Erregerpolen zu Generatorpolen wird von der Funktion zur Erregerdiodenüberwachung (EDM) verwendet, um offene oder kurzgeschlossene Erregerdioden zu erkennen. Der errechnete Wert kann direkt eingegeben werden oder mittels des Polrechners berechnet werden. Ein minimales Verhältnis von 1,5 wird empfohlen, um einen konsistenten EDM Betrieb sicherzustellen.

In Anwendungen, bei denen der Generator mit einem Bus synchronisiert / parallel betrieben wird, muss das DECS-250E mit der Busnennspannung konfiguriert werden.

Die nominelle Betriebsleistungseingangsspannung wird verwendet, um den empfohlenen Wert für Ka (Schleifenverstärkung) zu berechnen. Dieser Wert wird auch in Messungsberechnungen verwendet.

Wenn das DECS-250E mit einem Erreger verwendet wird, der einen invertierten Ausgang erfordert, markieren Sie dieses Kästchen, um die Invertierung des Steuerausganges des DECS-250E zu aktivieren.

Vorsicht

Eine Aktivierung des invertierten Brückenausganges mit einem Erreger, der keinen invertierten Brückenausgang erfordert, führt zu Beschädigungen an der Anlage.

Messtransformator Nennwerte und Konfiguration

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Messtransformatoren

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Messtransformatoren

Die Konfiguration des DECS-250E beinhaltet das Eintragen der Primär- und Sekundärwerte der Transformatoren, die die Werte für die Generator- und Busabtastung an das DECS-250E liefern. Diese Konfigurationseinstellungen werden in Abbildung 22-2 gezeigt.

Generator PT

Die Spannungseinstellungen für die Primär und Sekundärwindungen des Generator PT legen die nominellen PT Spannungen fest, die vom DECS-250E erwartet werden. ABC oder ACB Phasendrehung kann verarbeitet werden. Optionen für die Generatorspannungs-Abtastanschlüsse beinhalten einphasige (über die Phasen C und A) und dreiphasige Abtastung unter Verwendung dreiadriger Verbindungen.

Generator CT

Die Stromeinstellungen für die Primär und Sekundärwindungen des Generator CT legen die nominellen CT Stromwerte fest, die vom DECS-250E erwartet werden. Der DECS-250E Abtaststrom kann von einer einzelnen Phase oder von allen drei Generatorphasen bezogen werden.

Bus PT

Die Spannungseinstellungen für die Primär- und Sekundärwindungen des Bus PT legen die nominellen BUS PT Spannungen fest, die vom DECS-250E erwartet werden. Optionen für die Busspannungs-Abtastanschlüsse beinhalten einphasige (über die Phasen C und A) und dreiphasige Abtastung unter Verwendung dreiadriger Dreiecksschaltungen.

Mess-Transformatoren

<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Generator PT Primärspannung <input type="text" value="120.00"/> Sekundärspannung <input type="text" value="120.00"/> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Generator CT Primärstrom <input type="text" value="200.00"/> Sekundärstrom <input type="text" value="5A"/> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> Bus PT Primärspannung <input type="text" value="120.00"/> Sekundärspannung <input type="text" value="120.00"/> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> Messkonfiguration Phasendrehung <input type="text" value="ABC"/> Generatorspannung <input type="text" value="3W-D"/> Phasenverbindung <input type="text" value="CT_ABC"/> Busspannung <input type="text" value="3W-D"/> </div>
--	---

Abbildung 22-2. Messtransformator Nennwerte und Konfiguration

Konfiguration der Brückenbetriebsleistung

BESTCOMSPi.us Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Brücke

MMS Navigationspfad: Einstellungen, Systemparameter, Brücke

Die Konfiguration der Betriebsleistung für die Brücke des DECS-250E beinhaltet die Auswahl des Eingangsspannungsbereiches und der Betriebsart. Diese Einstellungen werden in Abbildung 22-3 gezeigt.

Betriebsleistungseingang

Die Einstellungen für den Wechselspannungsbereich für die Betriebsleistung der Brücke legen die Werte fest, die vom DECS-250E erwartet werden.

Betriebsarten

Leistungseingangskonfiguration

Die Einstellungen für den Zündimpulsmodus für die Brückenbetriebsleistung legen die Anzahl der Phasen fest, die vom DECS-250E erwartet werden.

Einphasen Auswahl

Die Einstellungen für Einzelphase legen fest, aus welchem Phasenpaar das DECS-250E die Bereitstellung der Betriebsleistung für die Brücke erwartet. Diese Option ist deaktiviert, wenn der ausgewählte Zündimpulsmodus *Drei Phasen* ist.

Nennfrequenz

Eine Nennfrequenzeinstellung legt die Nennbetriebsfrequenz fest, die vom DECS-250E erwartet wird.

Maximale Drehzahlüberschreitung

Die Einstellung für die maximale Drehzahlüberschreitung legt die maximale Frequenz fest, die das DECS-250E während einer Drehzahlüberschreitung erwartet.

The screenshot shows a configuration window titled "Brücke" (Bridge) with the following settings:

- Betriebsleistungseingang** (Operating Performance Input):
 - Spannung (Voltage): 144 - 352
- Betriebsarten** (Operating Modes):
 - Leistungseingangskonfiguration (Performance Input Configuration): Dreiphasig (Three-phase)
 - Einphasen Auswahl (Single-phase Selection): A-C
- Nennfrequenz** (Nominal Frequency):
 - Frequenz (Hz) (Frequency (Hz)): 60
- Maximale Drehzahlüberschreitung** (Maximum Speed Overshoot):
 - Maximale Drehzahlüberschreitung (%) (Maximum Speed Overshoot (%)): 150

Abbildung 22-3. Konfiguration der Brückenbetriebsleistung

Anlauffunktionen

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Anlauf

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Sollwerte, Anlauf

Die Anlauffunktionen des DECS-250E bestehen aus dem Sanftanlauf und der Feldaufferregung. Diese Einstellungen werden in Abbildung 22-4 gezeigt.

Sanftanlauf

Während des Anlaufs verhindert die Sanftanlauffunktion ein Überschwingen der Spannung, indem sie die Rate des Aufbaus der Generatorklemmenspannung (in Richtung Sollwert) steuert. Sanftanlauf ist in den Regelmodi AVR, FCR und FVR aktiv. Das Sanftanlaufverhalten basiert auf zwei Parametern: Pegel und Zeit. Der Sanftanlaufpegel wird als Prozentwert der nominellen Generatorklemmenspannung ausgedrückt und bestimmt den Startpunkt für den Aufbau der Generatorspannung während des Anlaufs. Die Sanftanlaufzeit definiert die Zeitspanne, die für den Aufbau der Generatorspannung während des Anlaufs erlaubt wird. Zwei Gruppen von Sanftanlaufeinstellungen (primär und sekundär) sorgen für unabhängiges Anlaufverhalten, welches über BESTLogicPlus ausgewählt werden kann.

Feldaufferregung

Um den Aufbau der Generatorspannung sicherzustellen, legt die Funktion zur Feldaufferregung Leistung von einer externen Feldaufferregungsquelle an und entfernt diese wieder. Feldaufferregung ist in den Steuermodi AVR, FCR und FVR aktiv. Während des Systemanlaufs basiert die Feldaufferregung auf zwei Parametern: Pegel und Zeit.

Der Feldaufferregungs-Abfallpegel bestimmt den Pegel der Generatorspannung, bei dem die Feldaufferregung wieder abgezogen wird. Im AVR Modus wird der Feldaufferregungs-Abfallpegel als Prozentwert der Generatorklemmenspannung ausgedrückt. Im FCR Modus wird der Pegel als Prozentwert des Feldstromes ausgedrückt und im FVR Modus wird der Pegel als Prozentwert der Feldspannung ausgedrückt.

Die Feldaufferregungszeit bestimmt die maximale Zeitdauer, für die während des Anlaufs eine Feldaufferregung angelegt wird.

Um die Feldaufferregungsfunktion nutzen zu können, muss einer der programmierbaren Kontaktausgänge des DECS-250E als Feldaufferregungsausgang konfiguriert werden.

Start

Sanftanlauf

<p>Primär</p> <p>Sanftanlaufniveau (%)</p> <input style="width: 100%;" type="text" value="5"/> <p>Sanftanlaufzeit (s)</p> <input style="width: 100%;" type="text" value="5"/>	<p>Sekundär</p> <p>Sanftanlaufniveau (%)</p> <input style="width: 100%;" type="text" value="5"/> <p>Sanftanlaufzeit (s)</p> <input style="width: 100%;" type="text" value="5"/>
--	--

Anlaufsteuerung

Feldaufferregung Abfallniveau (%)

Maximale Feldaufferregungszeit (s)

Abbildung 22-4. Einstellungen für die Anlauffunktionen

Geräteinformation

BESTCOMSPi+ Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Allgemeine Einstellungen, Geräteinfo
MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Allgemeine Einstellungen, Geräteinformation, DECS-250E

Geräteinformationen beinhalten vom Benutzer zugewiesene Identifikationsbezeichnungen und schreibgeschützte Firmwareinformationen sowie Produktinformationen. Geräteinformationen (Abbildung 22-5) werden für das Kontakterweiterungsmodul DECS-250E, CEM-125, CEM-2020 oder CEM-2020H und das analoge Erweiterungsmodul AEM-2020 bereitgestellt.

Geräteinformationen

Versionsnummer der Anwendung: 1.04.00
 Teilenummer der Anwendung: -----
 Version der Anwendung: -----
 Modellnummer: -----
 Boot-Code Version: -----
 Erstellungsdatum der Anwendung: YYYY-MM-DD
 Seriennummer: -----

Identifizierung

Geräte ID: DECS-250E

Kontakterweiterungsmodul

Version der Anwendung: -----
 Seriennummer: -----
 Boot-Code Version: -----
 Teilenummer der Anwendung: -----
 Erstellungsdatum der Anwendung: YYYY-MM-DD
 Modellnummer: -----

Analoges Erweiterungsmodul

Version der Anwendung: -----
 Seriennummer: -----
 Boot-Code Version: -----
 Teilenummer der Anwendung: -----
 Erstellungsdatum der Anwendung: YYYY-MM-DD
 Modellnummer: -----

Abbildung 22-5. Geräteinformationen

Firmware- und Produktinformationen

Firmware- und Produktinformationen können am MMS Bildschirm und im Register Geräteinfo von BESTCOMSPi+ eingesehen werden.

Firmwareinformationen

Es werden Firmware-Informationen für DECS-250E, optional CEM-125, CEM-2020 oder CEM-2020H und optional AEM-2020 bereitgestellt. Diese Informationen beinhalten die Teilenummer, Versionsnummer und Erstellungsdatum der Anwendung. Sie enthält auch die Version des Boot-Code.

Aktualisierungsschaltflächen sind dafür vorgesehen, die Informationen von den angeschlossenen CEM-2020 und AEM-2020 Modulen abzurufen. Wenn Sie in BESTCOMSPi+ Einstellungen konfigurieren, während keine Verbindung zu einem DECS-250E besteht, wird eine Einstellungsmöglichkeit für die Versionsnummer der Anwendung angeboten, um die Kompatibilität

zwischen den gewählten Einstellungen und den aktuell im DECS-250E verfügbaren Einstellungen sicherzustellen.

Produktinformationen

Zu den Produktinformationen für DECS-250E, CEM-125, CEM-2020, CEM-2020H und AEM-2020 gehören die Modellnummer und Seriennummer des Geräts.

Geräteidentifikation

Die vom Benutzer vergebene *Geräte ID* kann dazu verwendet werden, DECS-250E Controller in Berichten und bei Abfragen zu identifizieren.

Anzeigeeinheiten

BESTCOMSPi+ Navigationspfad: Allgemeine Einstellungen, Anzeigeeinheiten
MMS Navigationspfad: nicht verfügbar

Wenn Sie mit den Einstellungen des DECS-250E in BESTCOMSPi+ arbeiten, haben Sie die Möglichkeit, die Einstellungen in Englischen oder Metrischen Einheiten sowie in primären Einheiten oder als Per-Unit Werte einzusehen. Wird Per-Unit Werte ausgewählt, werden die Einstellungen als Per-Unit Werte eingegeben und BESTCOMSPi+ konvertiert die Per-Unit Angaben auf der Basis der Generatordaten in High-Side Werte. Die Einstellung für die angezeigten Einheiten wird in Abbildung 22-6 dargestellt und ist nicht für Einstellungen im MMS Bildschirm verfügbar.

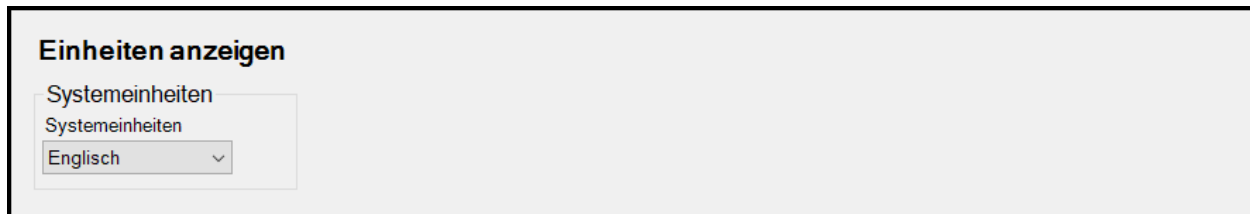


Abbildung 22-6. Anzeigeeinheiten

23 • Sicherheit

Sicherheit für das DECS-250E wird in Form von Passwörtern gewährleistet, die die Art der Operationen steuern, die einem bestimmten Benutzer erlaubt sind. Passwörter können so maßgeschneidert werden, dass sie Zugriff auf bestimmte Operationen gewähren. Zusätzliche Sicherheit wird dadurch gewährt, dass die Art der Operationen kontrolliert wird, die über bestimmte Kommunikations-Ports des DECS-250E erlaubt sind.

Sicherheitseinstellungen werden getrennt von den Einstellungen und der Logik vom und ins Gerät geladen. Konsultieren sie das Kapitel *BESTCOMSPPlus® Software* für weitere Informationen zum Hoch- und Herunterladen von Sicherheitseinstellungen.

Passwortzugriff

Ein Benutzername und Passwort kann für einen von sechs funktionalen Zugriffsbereichen im DECS-250E festgelegt werden. Diese Zugriffsbereiche werden in Tabelle 23-1 entsprechend ihrem Rang aufgelistet. Ein Benutzername und Passwort mit höherem Zugriff kann verwendet werden, um Zugriff auf die Operationen zu erlangen, die von einem Passwort mit niedrigerem Zugriff kontrolliert werden. Ein Benutzername und Passwort mit Zugriff auf Einstellungsebene hat beispielsweise Zugriff auf Operationen, die durch Benutzernamen und Passwörter für Zugriff auf Einstellungs-, Bediener-, Steuerungs- und Lesezugriffsebene geschützt werden. Auf diesen Bildschirm kann im Live Modus nicht zugegriffen werden.

Tabelle 23-1. Passwort-Zugriffsstufen und Beschreibungen

Zugriffsstufe	Beschreibung
Admin (1)	Zugriff auf die Sicherheitseinstellungen, Kommunikationseinstellungen und Softwareaktualisierungen. Beinhaltet die Stufen 2, 3, 4, 5 und 6 darunter.
Design (2)	Zugriff auf das Erstellen und Bearbeiten von programmierbarer Logik. Beinhaltet die Stufen 3, 4, 5 und 6 darunter.
Einstellungen (3)	Zugriff auf das Bearbeiten von Einstellungen. Beinhaltet <u>keine</u> Logikeinstellungen, Einstellungen zur Sicherheitseinrichtung, Kommunikationseinstellungen und Softwareaktualisierungen. Beinhaltet die Stufen 4, 5 und 6 darunter.
Bediener (4)	Zugriff auf das Einstellen von Datum und Zeit, Auslösen und Löschen von Protokollen und bearbeiten der Energiewerte. Beinhaltet die Stufen 5 und 6 darunter.
Steuerung (5)	Zugriff auf das Ändern, Erhöhen und Senken von Sollwerten, Zurücksetzen von Alarmen und Vorpositionierung. Beinhaltet Stufe 6 darunter.
Lesen (6)	Lesezugriff für alle Systemparameter, Messungen und Protokolle. Kein Schreibzugriff.
Kein (7)	Niedrigste Zugriffsstufe. Jeglicher Zugriff wird verweigert.

Erstellung und Konfiguration von Passwörtern

Benutzernamen und Passwörter werden in BESTCOMSPPlus® im Register Einrichtung Benutzername (Abbildung 23-1) im Bereich Einstellungen Gerätesicherheit erstellt und konfiguriert. Führen Sie folgende Schritte aus, um einen Benutzernamen und ein Passwort zu erstellen und zu konfigurieren:

1. Wählen Sie *Einstellungen Benutzername* im Einstellungs-Explorer von BESTCOMSPPlus. Diese Auswahl findet sich unter *Allgemeine Einstellungen, Einstellungen Gerätesicherheit*. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie den Benutzernamen "A" und das Passwort "A" ein und melden Sie sich an. Dieser ab Werk eingestellte Benutzername und Passwort ermöglicht Zugriff auf Administratorebene. Es wird dringend empfohlen, dass dieses ab Werk eingestellte Passwort unverzüglich geändert wird, um unerwünschten Zugriff zu verhindern.

2. Markieren Sie einen "NICHT VERGEBEN" Eintrag in der Benutzerliste. (Die Auswahl eines zuvor angelegten Benutzernamens zeigt das Passwort und die Zugriffsstufe für den Nutzer an. Dadurch wird es ermöglicht, das Passwort und die Zugriffsstufe für einen bestehenden Benutzer zu ändern.)
3. Geben Sie den gewünschten Benutzernamen ein.
4. Geben Sie das gewünschte Passwort für den Benutzer ein.
5. Geben Sie das in Schritt 4 eingegebene Passwort erneut ein, um es zu verifizieren.
6. Geben Sie die maximal erlaubte Zugriffsstufe für den Benutzer ein.
7. Wenn eine maximale Dauer für den Benutzerzugriff gewünscht ist, geben Sie die Begrenzung ein (in Tagen). Belassen Sie ansonsten den Ablaufwert auf Null.
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Benutzer speichern*, um die Benutzereinstellungen zu speichern.
9. Öffnen Sie das Menü *Kommunikation* und klicken Sie auf *Sicherheit ins Gerät laden*.
10. BESTCOMSPPlus® benachrichtigt Sie, wenn das Hochladen der Sicherheitseinstellungen erfolgreich war.

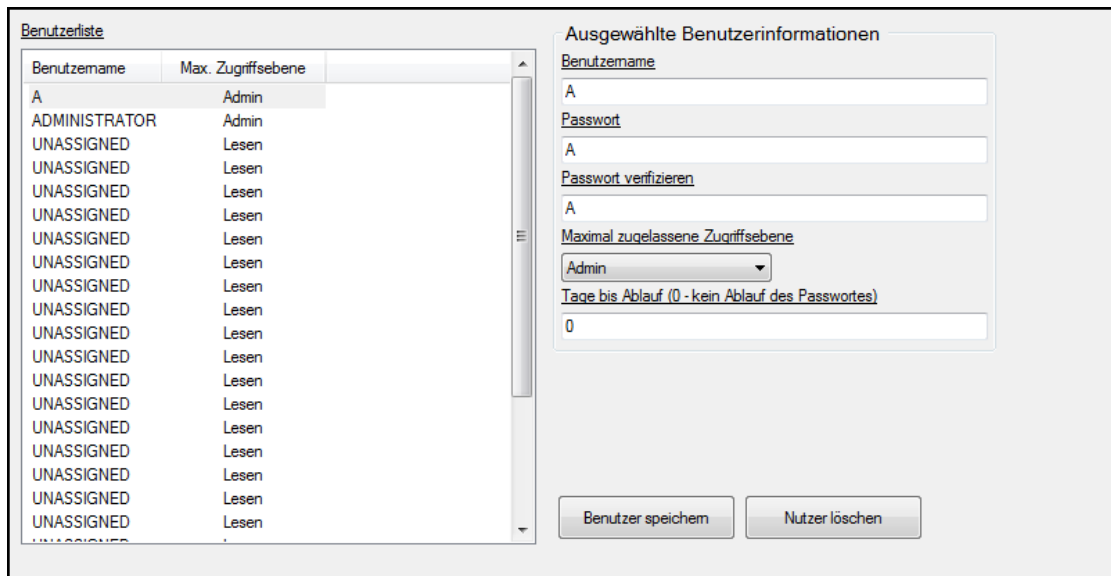


Abbildung 23-1. Einstellungen für Passwortzugriff

Schnittstellensicherheit

Eine weitere Sicherheitsdimension wird durch die Fähigkeit bereitgestellt, die verfügbaren Steuermöglichkeiten über die Kommunikationsports des DECS-250E einzuschränken. Es kann gleichzeitig immer nur ein Port mit Lese- oder höherem Zugriff verwendet werden. Wenn beispielsweise ein Benutzer Einstellungszugriff an einem Port erhält, erhalten die Benutzer an den anderen Ports keinen höheren als Lesezugriff bis sich der Benutzer mit Einstellungszugriff wieder abmeldet. Auf diesen Bildschirm kann im Live Modus nicht zugegriffen werden.

Konfiguration des Port-Zugriffs

Der Zugriff über die Kommunikationsschnittstellen wird in BESTCOMSPPlus® im Register Einstellungen für Port-Zugriff (Abbildung 23-2) im Bereich Einstellungen Gerätesicherheit konfiguriert. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Zugriff auf die Kommunikationsports zu konfigurieren:

1. Wählen Sie *Einstellungen für Portzugriff* im Einstellungs-Explorer von BESTCOMSPPlus. Diese Auswahl finden Sie unter *Allgemeine Einstellungen, Einstellungen Gerätesicherheit*. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie den Benutzernamen "A" und das Passwort "A" ein und melden Sie sich an. Dieser ab Werk eingestellte Benutzername und Passwort ermöglicht Zugriff

auf Administratorebene. Es wird dringend empfohlen, dass dieses ab Werk eingestellte Passwort unverzüglich geändert wird, um unerwünschten Zugriff zu verhindern.

2. Markieren Sie die gewünschte Kommunikationsschnittstelle in der Portliste.
3. Wählen Sie die nicht abgesicherte Zugriffsebene für den Port.
4. Wählen Sie die abgesicherte Zugriffsebene für den Port.
5. Speichern Sie die Konfiguration, indem Sie auf die Schaltfläche *Port speichern* klicken.
6. Öffnen Sie das Menü *Kommunikation* und klicken Sie auf *Sicherheit ins Gerät laden*.
7. BESTCOMSPi^{us}® benachrichtigt Sie, wenn das Hochladen der Sicherheitseinstellungen erfolgreich war.

Port	Unsicherer Zugang	Sicherer Zugang
BESTCOMSPi ^{us} ® über Ethernet	Lesen	Admin
BESTCOMSPi ^{us} ® über USB	Lesen	Admin
CAN Bus	Lesen	Admin
HMI	Lesen	Admin
Modbus über Ethernet	Lesen	Admin
Modbus über seriell	Lesen	Admin
Profibus über Seriell	Lesen	Admin

Ausgewählte Port Information

Nicht abgesicherte Zugriffsebene
Lesen

Sichere Zugriffsebene
Admin

Port speichern

Abbildung 23-2. Einstellungen zur Konfiguration des Port-Zugriffs

Anmeldungs- und Zugriffskontrolle

Über zusätzliche Steuermöglichkeiten kann die Anmeldezeit und die Anzahl der Anmeldeversuche begrenzt werden. Diese Kontrolleinstellungen werden in Abbildung 23-3 gezeigt.

Zugriff Zeitüberschreitung

Die Einstellung für die Zugriffs-Zeitüberschreitung hält die Sicherheit aufrecht, indem der Passwortzugriff automatisch entzogen wird, wenn ein Benutzer sich nicht abmeldet. Wenn für die Dauer der Einstellung für die Zugriffs-Zeitüberschreitung keine Aktivität registriert wird, wird der Passwortzugriff automatisch entzogen.

Fehler bei Anmeldung

Die Einstellung für die Anmeldeversuche begrenzt die Anzahl der Male, die eine Anmeldung versucht werden kann. Ein Zeitfenster für die Anmeldung begrenzt die Länge der Zeit, die für den Anmeldeprozess erlaubt ist. Ist die Anmeldung nicht erfolgreich, wird der Zugriff für die Dauer der Einstellung für die Blockierungszeit gesperrt.

Zugriffskontrolle

Zugriff Zeitüberschreitung
Verzögerung (s)

Fehler bei Anmeldung

Anmeldeversuche

Anmeldung Zeitfenster (s)

Anmeldung Blockierungszeit (s)

Abbildung 23-3. Einstellungen zur Anmelde- und Zugriffskontrolle

24 • Zeitverwaltung

Die Uhr des DECS-250E wird von den Protokollierungsfunktionen verwendet, um Ereignisse mit einem Zeitstempel zu versehen. Die Zeitverwaltung des DECS-250E kann über die interne Uhr selbst geregelt oder mit einer externen Quelle über ein Netzwerk oder IRIG Gerät koordiniert werden.

Die Einstellungen zur BESTCOMSPlus® Zeitverwaltung werden in Abbildung 24-1 gezeigt.

BESTCOMSPlus Navigationspfad: [Einstellungen-Explorer](#), [Allgemeine Einstellungen](#), [Zeiteinstellungen](#)
MMS Navigationspfad: [Einstellungen-Explorer](#), [Allgemeine Einstellungen](#), [Zeiteinstellungen](#)

Zeit- und Datumsformat

Die Zeiteinstellungen ermöglichen es Ihnen, die vom DECS-250E gemeldete Zeit und das Datum an die Gepflogenheiten anzupassen, die in Ihrer Organisation/Einrichtung verwendet werden. Mit der Zeitformateinstellung kann die gemeldete Zeit entweder für 12 oder für 24 Stunden Format eingestellt werden. Die Datumsformateinstellung konfiguriert das Datum für eines von drei verfügbaren Formaten: MM-TT-JJJJ, TT-MM-JJJJ oder JJJJ-MM-TT.

Einstellungen zur Sommerzeitumstellung

Das DECS-250E kann die Zeit automatisch zu Beginn und Ende der Sommerzeit auf der Basis eines festen oder beweglichen Datums umstellen. Ein festes Datum ist zum Beispiel der 2. März und ein Beispiel für ein bewegliches Datum ist "zweiter Sonntag im März". Die Sommerzeitumstellung kann in Bezug auf Ihre lokale Zeit vorgenommen werden oder mit der Weltzeit (UTC) koordiniert werden. Beginn und Ende der Sommerzeitumstellung können vollständig konfiguriert werden und beinhalten eine Zeitversatzeinstellung.

Netzwerkzeitprotokoll (NTP)

Wenn es mit einem Ethernet Netzwerk verbunden ist, kann das DECS-250E NTP verwenden, um eine exakte und synchronisierte Zeitverwaltung zu gewährleisten. Durch Synchronisation mit einer Funk-, Atom- oder anderen Internet-basierten Uhr kann jedes DECS-250E eine exakte Zeitverwaltung aufrechterhalten, die mit der Zeitquelle synchronisiert ist.

NTP Einstellungen

NTP wird im DECS-250E aktiviert, indem die Internet Protokoll (IP) Adresse des Netzwerk-Zeitservers in die vier durch Punkte getrennte Felder für die NTP Adresseinstellung eingegeben werden. Die Einstellungen für den Zeitonenversatz sorgen für den notwendigen Zeitunterschied zur Koordinierten Weltzeit (UTC). Central Standard Time ist sechs Stunden und Null Minuten nach UTC (-6, 0) und ist die Standardeinstellung.

Die Prioritätseinstellung für die Zeit muss verwendet werden, um eine verbundene Zeitquelle zu aktivieren. Wenn mehrere Zeitquellen verbunden sind, kann die Prioritätseinstellung für die Zeit dazu verwendet werden, Quellen entsprechend ihrer Priorität einzuordnen.

IRIG

Wenn die IRIG Quelle über die Prioritätseinstellungen aktiviert wurde, beginnt diese die interne Uhr des DECS-250E mit dem Zeitcodesignal zu synchronisieren.

Einige ältere IRIG Empfänger können möglicherweise ein Zeitcodesignal verwenden, das mit IRIG Norm 200-98, Format B002 kompatibel ist und welches keine Jahresinformation enthält. Markieren Sie, um diese Norm zu verwenden, den IRIG ohne Jahr Punkt in der IRIG Verschlüsselungsbox. Die Information zum Jahr wird in nichtflüchtigem Speicher gesichert und das Jahr wird daher auch während einer Unterbrechung der Steuerleistung beibehalten.

Der IRIG Eingang akzeptiert ein unmoduliertes (DC Level-Shift) Signal. Zur korrekten Erkennung muss das angelegte IRIG Signal einen logischen High-Pegel von nicht weniger als 3,5 Vdc und einen logischen Low-Pegel nicht über 0,5 Vdc besitzen. Der Spannungsbereich für das Eingangssignal beträgt –10 Vdc bis +10 Vdc. Der Eingangswiderstand ist nichtlinear und entspricht etwa 4 kΩ bei 3,5 Vdc und 3 kΩ bei 20 Vdc. IRIG Signalverbindungen werden an den Klemmen IRIG+ und IRIG– angeschlossen, die sich auf der rechten Geräteseite befinden.

Die Prioritätseinstellung für die Zeit muss verwendet werden, um eine verbundene Zeitquelle zu aktivieren. Wenn mehrere Zeitquellen verbunden sind, kann die Prioritätseinstellung für die Zeit dazu verwendet werden, Quellen entsprechend ihrer Priorität einzuordnen.

Zeiteinstellungen

Zeitverschiebungs-Einstellungen

Zeitonenunterschied Stunde:

Zeitonenunterschied Minute:

Uhranzeige-Einstellungen

Zeitformat:

Datumsformat:

Einstellung Sommerzeitumstellung

DST Konfiguration:

Start/Ende Zeitreferenz: Jeweilige vor-Ort Zeit in Bezug auf UTC Zeit

Start-Tag

Monat:

Auftreten Tag:

Wochentag:

Stunde: Minute:

Letzter Tag

Monat:

Auftreten Tag:

Wochentag:

Stunde: Minute:

Vorspannungseinstellungen

Stunde: Minute:

Zeitprioritätseinstellungen

Deaktiviert:

Aktiviert:

Doppelklicken Sie einen Eintrag um zum nächsten Fenster zu gelangen

IRIG Dekodierung

IRIG ohne Jahr

IRIG mit Jahr

NTP Adresse

Abbildung 24-1. Zeiteinstellungen

25 • Tests

Das Testen der Regelleistung des DECS-250E wird durch die integrierten Analysewerkzeuge von BESTCOMSP^{Plus}® ermöglicht.

Echtzeitmessungsanalyse

BESTCOMSP^{Plus} Navigationspfad: Messungs-Explorer, Analyse
MMS Navigationspfad: Analysefunktionen sind nicht über die MMS verfügbar.

Eine ordnungsgemäße Funktion des Spannungsreglers ist entscheidend. Es sollten Sprungübergangsmessungen des Spannungsreglers durchgeführt werden, um die AVR Verstärkung und andere kritische Parameter zu bestätigen. Eine Messung der Transferfunktion zwischen der Klemmenspannungsreferenz und der Klemmenspannung sollte durchgeführt werden, wenn die Maschine bei sehr geringer Last arbeitet. Solange die Maschine bei sehr geringer Last arbeitet, erzeugt die Klemmenspannungsmodulation keine signifikanten Änderungen der Drehzahl und der Leistung.

Das Echtzeitmessungsanalyse-Fenster von BESTCOMSP^{Plus} kann dazu verwendet werden, Online- AVR Tests durchzuführen und zu überwachen. Es können zwei grafische Darstellungen von, vom Benutzer ausgewählten, Daten erzeugt werden, und die aufgezeichneten Daten können für spätere Untersuchungen in einer Datei gesichert werden. Die Steuerelemente und Anzeigen des RTM (Real Time Measurement - Echtzeitmessung) Auswertungsfensters werden in Abbildung 25-1 dargestellt.



Abbildung 25-1. RTM Auswertungsfenster

Mit den Steuerelementen des RTM Auswertungsfensters können Sie:

- die Parameter auswählen, die grafisch dargestellt werden sollen,
- die Auflösung der X-Achse des Diagramms und den Bereich der Y-Achse des Diagramms einstellen,
- grafische Aufzeichnungen starten und stoppen,
- eine bestehende Diagrammdatei öffnen, eine grafische Aufzeichnung in einer Diagrammdatei speichern und ein aufgezeichnetes Diagramm drucken.

Diagrammparameter

Vier beliebige der folgenden Parameter können für eine grafische Darstellung in den Diagrammbereichen ausgewählt werden.

- Hilfsspannungseingang (Vaux)
- Mittlerer Leitungsstrom (Iavg)
- Mittlere Leiter-gegen-Leiter Spannung (Vavg)
- AVR Fehlersignal (ErrIn)
- AVR Ausgang
- Busfrequenz (B Hz)
- Busspannung (Vbus)
- Kompensierte Frequenzabweichung (CompF)
- Steuerausgang (CntOp)
- Querstromeingang (Iaux)
- Statik
- FCR Fehler
- FCR Status
- FCR Ausgang
- Feldstrom (Ifd)
- Feldspannung (Vfd)
- Gefilterte mechanische Leistung (MechP)
- Frequenzantwortsignal (Test)
- FVR Fehler
- FVR Status
- FVR Ausgang
- Generatorfrequenz (G Hz)
- Interner Status (TrnOp)
- Voreilung-Nacheilung #1 (x15)
- Voreilung-Nacheilung #2 (x16)
- Voreilung-Nacheilung #3 (x17)
- Voreilung-Nacheilung #4 (x31)
- Mechanische Leistung (x10)
- Mechanische Leistung (x11)
- Mechanische Leistung (x7)
- Mechanische Leistung (x8)
- Mechanische Leistung (x9)
- Gegenläufiger Strom (I2)
- Gegenläufige Spannung (V2)
- Netzwerklastteilung
- Nullabgleichpegel (Nullabgleich)
- Nullabgleichstatus (Nullstatus)
- OEL Controllerausgang (OelOutput)
- OEL Referenz
- OEL Status
- Phase A Strom (Ia)
- Phase A gegen B, Leiter-gegen-Leiter Spannung (Vab)
- Phase B Strom (Ib)
- Phase B gegen C, Leiter-gegen-Leiter Spannung (Vbc)
- Phase C Strom (Ic)
- Phase C gegen A, Leiter-gegen-Leiter Spannung (Vca)
- Positionsanzeige (PositionInd)
- Mitläufiger Strom (I1)
- Mitläufige Spannung (V1)
- Nachbegrenzungsausgang (Post)
- Leistungsfaktor (PF)
- Leistung HP #1 (x5)
- Vorbegrenzungsausgang (Prelim)
- Blindleistung (kvar)
- Wirkleistung (kW)
- SCL Controllerausgang (SclOutput)
- SCL Referenz
- SCL Status
- SCL PF Referenz
- Drehzahl HP #1 (x2)
- Synthetische Drehzahl (Synth)
- Klemmenfrequenzabweichung (TermF)
- Zeitverlaufssignal (Ptest)
- Torsionsfilter #1 (Tflt1)
- Torsionsfilter #2 (x29)
- Gesamtleistung (kVA)
- UEL Controllerausgang (UelOutput)
- UEL Referenz
- UEL Status
- VAr BegrenzerAusgang (VArLimOutput)
- VAr Begrenzerreferenz
- VAr Begrenzerstatus
- VAr/PF Fehler
- VAr/PF Status
- VAr/PF Ausgang
- Ausgespülte Leistung (WashP)
- Ausgespülte Drehzahl (WashW)

Frequenzantwort

Die Testfunktionen für die Frequenzantwort sind durch Klick auf die Schaltfläche Frequenzantwort im RTM Auswertungsfenster verfügbar. Die Funktionen im Fenster Frequenzantwort werden in Abbildung 25-2 dargestellt und im Folgenden beschrieben.

Testmodus

Frequenzantwort-Tests können im manuellen und automatischen Modus durchgeführt werden. Im manuellen Modus kann eine einzelne Frequenz angegeben werden, um die entsprechenden Reaktionen in Stärke und Phase zu erhalten. Im automatischen Modus wird BESTCOMSP^{Plus}® die Bandbreite der Frequenzen überstreichen und entsprechende Reaktionen in Stärke und Phase erhalten.

Optionen für den manuellen Testmodus

Die Optionen für den manuellen Testmodus beinhalten Einstellungen zur Auswahl der Frequenz und Größe des angelegten Testsignals. Eine Einstellung zur Zeitverzögerung wählt die Zeit aus, nach der die, der angegebenen Frequenz entsprechende, Stärken- und Phasenreaktion berechnet wird. Diese Verzögerung ermöglicht das Abklingen von Übergangsschwankungen bevor die Berechnungen ausgeführt werden.

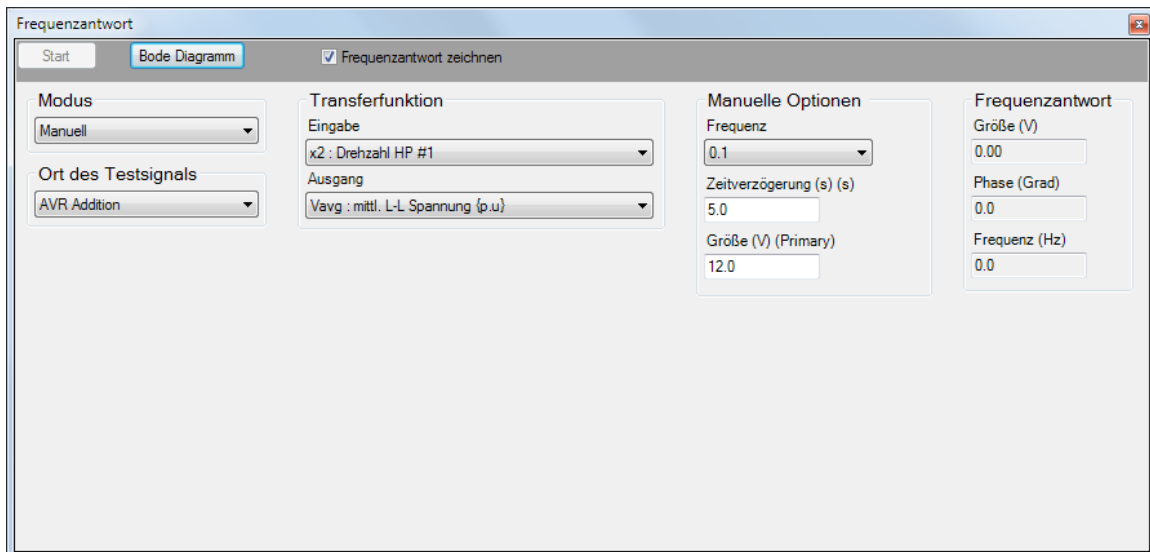


Abbildung 25-2. Fenster Frequenzantwort

Optionen für den automatischen Testmodus

Die Optionen für den automatischen Testmodus beinhalten Einstellungen zur Auswahl der Minimalfrequenz, der Maximalfrequenz und der Größe der Sinuswelle, die während eines Frequenzantworttests angelegt wird.

Bode Diagramm

Ein Bode Diagramm kann ausgedruckt, geöffnet und in Diagrammformat (.gph) gespeichert werden.

Transferfunktion

Der Punkt in der Logikschaltung des DECS-250E, an dem ein Signal für die Auswertung der Stärke- und Phasenreaktion injiziert wird, kann ausgewählt werden. Signalpunkte beinhalten AVR Addition, AVR PID Eingang und manueller PID Eingang.

Die Art des Eingangssignals, das injiziert wird und der Ausgangspunkt können ausgewählt werden und beinhalten:

- AvrOut
- B Hz: Busfrequenz {Hz}
- CntOp: Steuerausgang {pu}
- CompF: Kompensierte Frequenzabweichung
- Statik
- ErrIn: AVR Fehlersignal
- FcrErr
- FcrOut
- FcrState
- FvrErr
- FvrOut
- FvrState
- G Hz: Generatorfrequenz {Hz}
- I1: Mitläufiger Strom {pu}
- I2: Gegenläufiger Strom {pu}
- Ia: Phase A Strom {pu}
- Iaux: Querstromeingang {pu}
- Iavg: Mittlerer Leitungsstrom {pu}
- Ib: Phase B Strom {pu}
- Ic: Phase C Strom {pu}
- Ifd: Feldstrom {pu}
- kVA: Gesamtleistung {pu}
- kvar: Blindleistung {pu}
- kW: Wirkleistung {pu}
- MechP: Gefilterte mechanische Leistung
- Netzwerklastteilung
- NullBalance: Nullabgleichpegel
- OelOutput: OEL Controller-Ausgang
- OelRef
- OelState
- PF: Leistungsfaktor
- PositionInd: Positionsanzeige {pu}
- Post: Nachbegrenzungsausgang {pu}
- Prelim: Vorbegrenzungsausgang {pu}
- Ptest: Zeitverlaufssignal {pu}
- SclOutput: SCL Controller-Ausgang
- SclRef
- SclPfRef
- SclState
- Synth: Synthetische Drehzahl {pu}
- TermF: Klemmenfrequenzabweichung
- Test: Frequenzantwortsignal {pu}
- Tflt1: Torsionsfilter # 1 {pu}
- TrnOp: Interner Status {pu}
- UelOutput: UEL Controller-Ausgang
- UelRef
- UelState
- V1: Mitläufige Spannung {pu}
- V2: Gegenläufige Spannung {pu}
- Vab: PhA-PhB L-L Spannung {pu}
- Var/PfErr
- Var/PfOut
- Var/PfState
- VarLimOutput: VAr Begrenzungsausgang
- VarLimRef
- VarLimState
- Vaux: Hilfsspannungseingang {pu}
- Vavg: Mittlere L-L Spannung {pu}
- Vbc: PhB-PhC L-L Spannung {pu}
- Vbus: Busspannung {pu}
- Vca: PhC-PhA L-L Spannung {pu}
- Vfd: Feldspannung {pu}
- WashP: Ausgespülte Leistung
- WashW: Ausgespülte Drehzahl {pu}
- x10 : Mechanische Leistung LP #3
- x11 : Mechanische Leistung LP #4
- x15: Voreilung-Nacheilung #1 {pu}
- x16: Voreilung-Nacheilung #2 {pu}
- x17: Voreilung-Nacheilung #3 {pu}
- X2: Drehzahl HP #1
- x29: Torsionsfilter # 2 {pu}
- x31: Voreilung-Nacheilung #4 {pu}
- x5: Leistung HP #1 {pu}
- x7: Mechanische Leistung {pu}
- x8 : Mechanische Leistung LP #1
- x9 : Mechanische Leistung LP #2

Frequenzantwort

Schreibgeschützte Frequenzantwort-Felder zeigen die Stärkenreaktion, Phasenreaktion und die Testsignalfrequenz. Die Stärkenreaktion und die Phasenreaktion entsprechen dem zuvor angelegten Testsignal. Der Wert der Testfrequenz spiegelt die Frequenz des Testsignals wieder, die momentan angelegt ist.

Vorsicht

Gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie Tests zur Frequenzantwort an einem mit dem Netz verbundenen Generator durchführen. Frequenzen nahe der Resonanzfrequenz der Maschine oder benachbarter Maschinen müssen vermieden werden. Frequenzen über 3 Hz können den niedrigsten Schaft-Torsionsfrequenzen eines Generators entsprechen. Vor dem Durchführen von irgendwelchen Frequenzgangtests sollte ein Torsionsprofil der Maschine vom Hersteller angefordert und konsultiert werden.

Zeitverhalten

Tests sollten bei verschiedenen Lastpegeln durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Eingangswerte richtig berechnet oder gemessen werden. Die Einstellungen zur Konfiguration des Testsignals finden Sie im Fenster Zeitverhalten, das in Abbildung 25-3 gezeigt wird. Klicken Sie auf die Schaltfläche Zeitverhalten im Fenster RTM Auswertung, um dieses Fenster zu öffnen.

Signaleingang

Die Signalauswahlmöglichkeiten bestimmen den Punkt im Schaltungsaufbau, an dem das Signal angelegt wird. Die Testpunkte beinhalten AVR Addition (Vergleichsglied), Manuelle Addition und VAR.

Eine Zeitverzögerung kann angegeben werden, um den Start eines Tests zu verzögern, nachdem die Start Schaltfläche im Fenster Zeitverhalten geklickt wurde.



Abbildung 25-3. Fenster Zeitverhalten

Charakteristika des Testsignals

Die charakteristischen Merkmale des Testsignals (Stärke, Versatz, Frequenz und Dauer) können entsprechend der Art des gewählten Testsignals angepasst werden.

Stärke

Die Stärke des Testsignals wird als Prozentwert ausgedrückt und schließt die Verstärkung von extern angelegten Signalen aus.

Versatz

An das Testsignal kann ein Gleichspannungsversatz angelegt werden. Der Versatz wird als Belagwert im korrekten Kontext verwendet, wenn das Testsignal angelegt wird. An das Sprungtestsignal kann kein Gleichspannungsversatz angelegt werden.

Frequenz

Die Frequenz des Testsignals kann wie gewünscht für Sprung- und Sinustestsignale eingestellt werden. Siehe *Gewobbelte Sinustestsignale* für Informationen zur Konfiguration der Frequenzattribute von gewobbelten Sinustestsignalen.

Dauer

Die Einstellung für die Dauer steuert die Gesamttestdauer für Sinus- und externe Testsignale. Für Sprungtestsignale bestimmt die eingestellte Dauer die Dauer des "Ein" Signals. Die Dauer-Einstellung betrifft keine gewobbelten Sinussignale.

Gewobbelte Sinustestsignale

Gewobbelte Sinustestsignale verwenden einen besonderen Satz von Charakteristika, der die Durchlaufart, den Frequenzsprung und die Start/Stopp Frequenzen beinhaltet.

Durchlaufart

Ein gewobbeltes Sinustestsignal kann als lineares oder logarithmisches Signal konfiguriert werden.

Start- und Stopp-Frequenzen

Die Bandbreite eines gewobbelten Sinustestsignals wird durch die Einstellungen für die Startfrequenz und die Stoppfrequenz bestimmt.

Frequenzsprung

Die Frequenz eines gewobbelten Sinustestsignals wird entsprechend der verwendeten Durchlaufart schrittweise verändert. Für lineare Durchläufe wird die Signalfrequenz schrittweise per "Sprung" für jeden Halbzyklus der Systemfrequenz geändert. Für logarithmische Durchläufe wird die Testsignalfrequenz mit $1,0 + \text{Sprung}$ bei jedem Halbzyklus der Systemfrequenz multipliziert.

Sprungübergangsauswertung

Eine Standardtechnik für die Überprüfung der Reaktion des gesamten Systems ist die Verwendung von Sprungübergangsmessungen. Dies beinhaltet die Erregung der lokalen elektromagnetischen Schwingungsmodi mittels einer festen Sprungänderung der AVR Referenz. Die Dämpfung und Frequenz der Schwingung kann für verschiedene Betriebsbedingungen und Einstellungen direkt über Aufzeichnungen der Generatordrehzahl und -leistung gemessen werden.

Tests des Sprungübergangs werden unter Verwendung des Fensters Sprungübergangsauswertung durchgeführt. Dieses Fenster (Abbildung 25-4) wird durch einen Klick auf die Schaltfläche Sprungübergang im RTM Auswertungsfenster geöffnet. Das Fenster zur Auswertung des Sprungübergangs besteht aus:

- Messfeldern: Generator VA, gesamt VAr und PF, Feldspannung und Feldstrom,
- einem Alarmfenster, welches alle aktiven Alarmergebnisse anzeigt, die durch eine Sprungänderung ausgelöst wurden,
- Steuerschaltflächen, um die Sprungübergangsauswertung zu starten und zu stoppen sowie eine Schaltfläche zum Schließen des Fensters,
- einem Markierungskästchen, um eine Datenaufzeichnung auszulösen, wenn eine Sprungänderung des Sollwertes durchgeführt wird,
- Register, um die Ausführung von Sprungänderungen für die AVR, FCR, FVR, VAR und PF Sollwerte zu steuern. Die Funktionen der Register werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Hinweis

Wenn gerade eine Datenaufzeichnung läuft, kann keine weitere Aufzeichnung ausgelöst werden.

Die im Fenster Sprungübergangsauswertung angezeigten Reaktionscharakteristika werden nicht automatisch aktualisiert, wenn der Betriebsmodus des DECS-250E extern umgeschaltet wird. Das Fenster muss manuell aktualisiert werden, indem es geschlossen und dann wieder geöffnet wird.

Register AVR, FCR und FVR

Die Register AVR, FCR und FVR verfügen über ähnliche Steuerelemente, die eine Anwendung von Sprungübergängen auf ihre jeweiligen Sollwerte ermöglichen. Die Steuerelemente des AVR Registers werden in Abbildung 25-4 dargestellt. Die Steuerelemente auf den AVR, FCR und FVR Registern arbeiten wie folgt.

Sprungänderungen, die den Sollwert erhöhen oder Senken werden durch Klicken von Erhöhen (Pfeil nach oben) oder Senken (Pfeil nach unten) angelegt. Die Einstellungsfelder für die Sprungänderung (eins für Erhöhen und eins für Senken) legen den Prozentwert der Sollwertänderung fest, die auftritt, wenn die Schaltflächen für Erhöhen oder Senken geklickt werden. Ein schreibgeschütztes Sollwertfeld zeigt den aktuellen Sollwert an und den Wert, den der Sollwert annehmen wird, wenn die Sprungänderung auftritt. Es wird außerdem eine Schaltfläche bereitgestellt, die den Sollwert auf den ursprünglichen Wert vor dem Anlegen von Sprungänderungen zurückführt. Dieser Originalwert entspricht dem Sollwert, der im Bereich Sollwerte des BESTCOMSP^{Plus}® Einstellungs-Explorers festgelegt wurde, und er wird in dem schreibgeschützten Feld neben der Schaltfläche angezeigt.

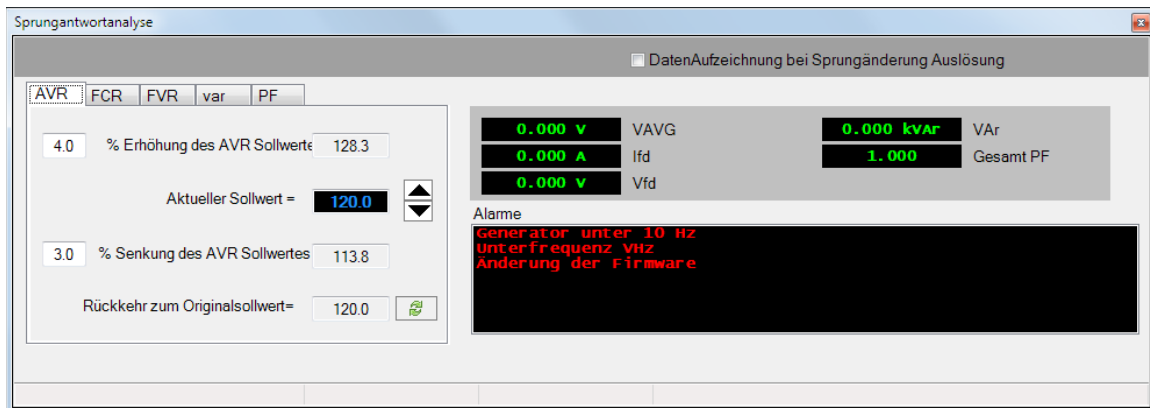


Abbildung 25-4. Sprungübergangsauswertung - Register AVR

Register VAR und PF

Die Register VAR und PF verfügen über ähnliche Steuerelemente, die eine Anwendung von Sprungübergängen auf ihre jeweiligen Sollwerte ermöglichen. Die Steuerelemente des PF Registers werden in Abbildung 25-5 dargestellt. Die Steuerelemente auf den VAR und PF Registern arbeiten wie folgt.

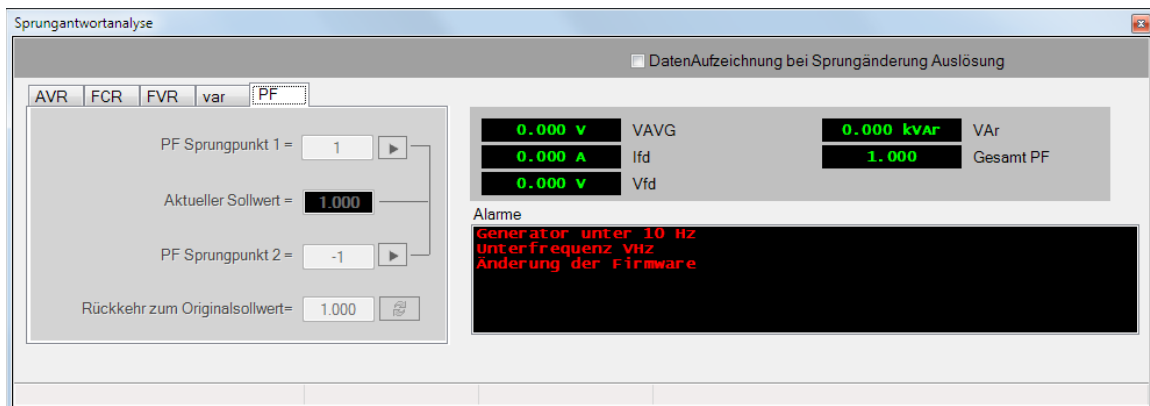


Abbildung 25-5. Sprungübergangsauswertung - Register PF

Sprungänderungen, die den Sollwert erhöhen oder senken, können durch Klicken von Erhöhen (Pfeil nach oben) oder Senken (Pfeil nach unten) angelegt werden. Sprungänderungssollwerte können in zwei Einstellungsfeldern eingegeben werden. Ein Klick auf die Schaltfläche mit dem Pfeil nach rechts neben einem der beiden Felder initiiert eine Sprungänderung auf den entsprechenden Sollwert. Es wird außerdem eine Schaltfläche bereitgestellt, die den Sollwert auf den ursprünglichen Wert vor dem Anlegen von Sprungänderungen zurückführt. Dieser Originalwert entspricht dem Sollwert, der im Bereich Sollwerte

des BESTCOMSPi^{us}® Einstellungs-Explorers festgelegt wurde, und er wird in dem schreibgeschützten Feld neben der Schaltfläche angezeigt.

Auswertungsoptionen

Es werden Optionen für die Anordnung des Layouts der Grafiken und die Anpassung der Diagrammanzeige angeboten.

Register Layout

Im RTM Fenster können bis zu sechs Datenaufzeichnungen in verschiedenen Layouts angezeigt werden. Aktivieren Sie das Kästchen 'Cursor aktiviert', um die Cursors zu aktivieren, die für die Messung zwischen zwei horizontalen Punkten verwendet werden. Siehe Abbildung 25-6.

Register Diagrammanzeige

Es werden Optionen für die Anpassung des Diagrammverlaufs und der Abfragerate angeboten. Die Diagrammhöhe stellt die angezeigten Diagramme auf eine feste Höhe in Pixel ein. Ist das Kästchen 'Automatische Größe' aktiviert, wird die Größe aller angezeigten Diagramme automatisch so angepasst, dass sie den verfügbaren Platz gleichmäßig ausfüllen. Die Verlaufsänge kann zwischen 1 Minute und 30 Minuten ausgewählt werden. Die Abfragerate kann zwischen 100 und 500 Millisekunden gewählt werden. Eine Verringerung des Verlaufs und der Abfragerate kann auch zu einer verbesserten PC Leistung während der Grafikdarstellung führen.

Aktivieren Sie das Kästchen 'Diagramm scrollen synchronisieren', um das Scrollen aller Diagramme zu synchronisieren, wenn irgendeine horizontale Scroll-Leiste bewegt wird. Siehe Abbildung 25-7.

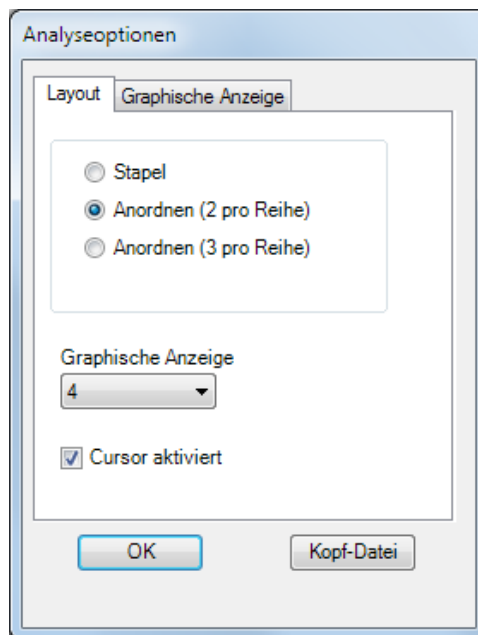


Abbildung 25-6. Fenster Analyseoptionen

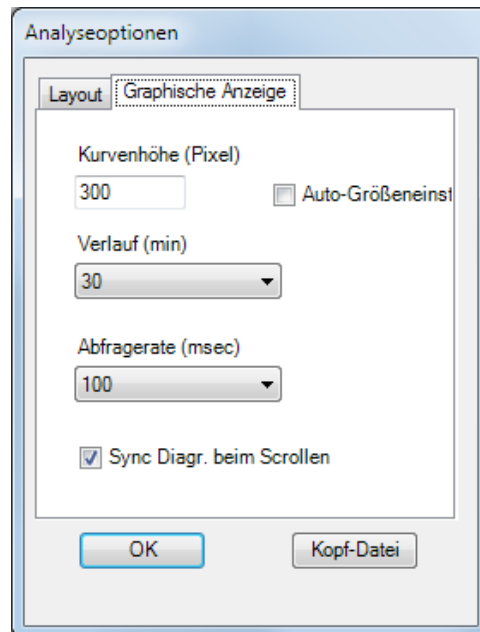


Abbildung 25-7. Fenster Analyseoptionen, Register Diagrammanzeige



26 • CAN Kommunikation

Einleitung

Die CANBus Schnittstelle 1 ermöglicht die Kommunikation zwischen dem DECS-250E und optionalen Modulen, wie zum Beispiel dem Kontakterweiterungsmodul (CEM-125, CEM-2020 oder CEM-2020H) und dem Analogweiterungsmodul (AEM-2020). Konsultieren Sie die Kapitel *Kontakterweiterungsmodul* und *Analogweiterungsmodul* für weitergehende Informationen.

Die CANBus Schnittstelle 2 ermöglicht es dem DECS-250E, Generator- und Systemparameter an ein Generatorsteuergerät, wie zum Beispiel das Basler DGC-2020, zu liefern. CAN 2 ermöglicht außerdem Sollwert- und Modussteuerung für das DECS-250E von einem externen, über CAN verbundenen Gerät. Die über CAN 2 übertragenen Parameter werden in diesem Kapitel aufgelistet.

Beide CANBus Schnittstellen verwenden das SAE J1939 Nachrichtenprotokoll.

Konsultieren Sie das Kapitel *Kommunikation* zur Konfiguration der CAN Schnittstelle und das Kapitel *Klemmen und Steckverbinder* zur Verkabelung.

CAN Parameter

Die unterstützten CAN Parameter werden in Tabelle 26-1 aufgelistet. Die erste Spalte enthält die Parametergruppennummer (PGN), die zweite Spalte enthält den Parameternamen, die dritte Spalte enthält die Maßeinheit für den Parameter, die vierte Spalte enthält die eindeutige (Suspect) Parameternummer (SPN) und die fünfte Spalte enthält die Übertragungsrate für einen Parameter.

Tabelle 26-1. CAN Parameter

PGN	Name	Einheit	SPN	Übertragungsrate
0xFDA6	Generatorerregung Feldspannung	Volt	3380	100 ms
	Generatorerregung Feldstrom	Ampere	3381	
	Generatorausgangsspannung Vorspannung in Prozent	Prozent	3382	
0xFDA7	Spannungsregler Lastkompensationsmodus	entfällt	3375	1 s
	Spannungsregler VAr/PF Betriebsmodus	entfällt	3376	
	Spannungsregler Unterfrequenzkompensation aktiviert	entfällt	3377	
	Spannungsregler Sanftanlaufstatus	entfällt	3378	
	Spannungsregler aktiviert	entfällt	3379	
0xFDFD	Generatorphase C-A L-L AC RMS Spannung	Volt	2443	100 ms
	Generatorphase C L-N AC RMS Spannung	Volt	2247	
	Generatorphase C AC RMS Spannung	Ampere	2451	
0xFE00	Generatorphase BC L-L AC RMS Spannung	Volt	2442	100 ms
	Generatorphase B L-N AC RMS Spannung	Volt	2446	
	Generatorphase B AC RMS Strom	Ampere	2450	
0xFE03	Generatorphase AB L-L AC RMS Spannung	Volt	2441	100 ms
	Generatorphase A L-N AC RMS Spannung	Volt	2445	
	Generatorphase A AC RMS Strom	Ampere	2249	
0xFE06	Generator mittlere L-L AC RMS Spannung	Volt	2440	100 ms
	Generator mittlere L-N AC RMS Spannung	Volt	2444	

PGN	Name	Einheit	SPN	Übertragungsrate
	Generator mittlere AC Frequenz	Hertz	2436	
	Generator mittlerer AC RMS Strom	Ampere	2448	
0xFE04	Generator Gesamtblindleistung	VAr	2456	100 ms
	Generator Gesamt PF	entfällt	2464	
	Generator Gesamt PF Nacheilung	entfällt	2518	
0xFE05	Generator Gesamtwirkleistung	Watt	2452	100 ms
	Generator Gesamtscheinleistung	VA	2460	
0xFF00	<u>Kontakt E/A Status</u> Start Eingang - Byte 0, Bits 0,1 Stopp Eingang - Byte 0, Bits 2,3 Eingang 1 - Byte 0, Bits 4,5 Eingang 2 - Byte 0, Bits 6,7 Eingang 3 - Byte 1, Bits 0,1 Eingang 4 - Byte 1, Bits 2,3 Eingang 5 - Byte 1, Bits 4,5 Eingang 6 - Byte 1, Bits 6,7 Eingang 7 - Byte 2, Bits 0,1 Eingang 8 - Byte 2, Bits 2,3 Eingang 9 - Byte 2, Bits 4,5 Eingang 10 - Byte 2, Bits 6,7 Eingang 11 - Byte 3, Bits 0,1 Eingang 12 - Byte 3, Bits 2,3 Eingang 13 - Byte 3, Bits 4,5 Eingang 14 - Byte 3, Bits 6,7 Wächter Ausgang - Byte 4, Bits 0,1 Ausgang 1 - Byte 4, Bits 2,3 Ausgang 2 - Byte 4, Bits 4,5 Ausgang 3 - Byte 4, Bits 6,7 Ausgang 4 - Byte 5, Bits 0,1 Ausgang 5 - Byte 5, Bits 2,3 Ausgang 6 - Byte 5, Bits 4,5 Ausgang 7 - Byte 5, Bits 6,7 Ausgang 8 - Byte 6, Bits 0,1 Ausgang 9 - Byte 6, Bits 2,3 Ausgang 10 - Byte 6, Bits 4,5 Ausgang 11 - Byte 6, Bits 6,7 <u>Hinweise</u> 0 = Offen 1 = Geschlossen 2 = Reserviert 3 = Reserviert	entfällt	entfällt	100 ms
0xF015	Angeforderte Generator Gesamt- AC Blindleistung (VAr Sollwert)	VAr	3383	entfällt
	Angeforderter Generator Gesamt PF (PF Sollwert)	entfällt	3384	entfällt
	Angeforderte Generator Gesamt PF Nacheilung (PF Sollwert)	entfällt	3385	entfällt
0xF01C	Angeforderte Generator mittlere L-L AC RMS Spannung (AVR Sollwert)	Volt	3386	entfällt

Diagnose-Fehlercodes (DTC)

Das DECS-250E wird unaufgefordert eine Meldung über einen momentan aktiven Diagnose-Fehlercode (DTC) senden. Vorher aktive DTC sind auf Anforderung verfügbar. Aktive und vorher aktive DTC können auf Anforderung gelöscht werden. Tabelle 26-2 listet die Diagnoseinformationen auf, die das DECS-250E über die CANBus Schnittstelle bezieht.

DTC werden als codierte Diagnoseinformation gemeldet, die die eindeutige Parameternummer (Suspect Parameter Number - SPN), den Fehlermodusbezeichner (Failure Mode Identifier- FMI) und die Häufigkeit des Auftretens (Occurrence Count - OC), wie in Tabelle 3 aufgelistet, beinhalten. Alle Parameter verfügen über eine SPN und werden dazu verwendet, die Punkte zu identifizieren, für die die Diagnoseergebnisse gemeldet werden. Der FMI definiert die Art des Fehlers, der im, durch eine SPN identifizierten, Sub-System erkannt wurde. Das gemeldete Problem ist möglicherweise kein elektrischer Fehler, sondern auch ein Zustand im Subsystem, der an einen Bediener oder Techniker gemeldet werden muss. Die OC beinhaltet die Anzahl der Male, die ein Fehler den Status von aktiv zu vorher aktiv gewechselt hat.

Tabelle 26-2. Diagnoseinformationen, die über die CANBus Schnittstelle 2 eingeholt werden

PGN	Name
0xEA00	Fordere DTC an
0xFECA	Momentan aktive DTC
0xFECB	Vorher aktive DTC
0xFECC	Vorher aktive DTC löschen
0xFED3	Aktive DTC löschen

Tabelle 26-3. Gemeldete DTC

SPN hex (dezimal)	Name	FMI hex (dezimal) *
0x263 (611)	Fehler Verlust der Abtastung	0x00 (0)
0x264 (612)	EDM Fehler	0x0E (14)
0xD34 (3380)	Feldüberspannungsfehler	0x00 (0)
0xD35 (3381)	Feldüberstromfehler	0x00 (0)
0x988 (2440)	Überspannungsfehler	0x0F (15)
0x988 (2440)	Unterspannungsfehler	0x11 (17)
0x998 (2456)	Fehler Erregungsverlust	0x11 (17)

- * 0 = Daten sind gültig, aber über dem normalen Bereich, am schwerwiegendsten.
 14 = Spezielle Anweisungen.
 15 = Daten sind gültig, aber über dem normalen Bereich, am wenigsten schwerwiegend.
 17 = Daten sind gültig, aber unter dem normalen Bereich, am wenigsten schwerwiegend.



27 • Modbus® Kommunikation

Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt das Modbus® Kommunikationsprotokoll, das in DECS-250E Systemen verwendet wird und das Verfahren des Informationsaustausches mit DECS-250E Systemen über ein Modbus-Netzwerk. DECS-250E Systeme kommunizieren, indem sie eine Untergruppe des Modicon 984 Programmierbaren Controllers emulieren.

Vorsicht

Dieses Produkt enthält ein oder mehrere *Festspeicherelemente*. Festspeicher wird verwendet, um Informationen (wie zum Beispiel Einstellungen) zu speichern, die auch erhalten bleiben müssen, wenn das Produkt temporär von der Versorgungsspannung getrennt oder anderweitig neu gestartet wird. Die etablierten Festspeichertechnologien haben eine physikalische Beschränkung der Anzahl der möglichen Lösch- und Schreibvorgänge. In diesem Produkt beträgt der Grenzwert **100.000** Lösch- / Schreibzyklen. Beim Einsatz des Produktes sollten Kommunikations-, Logik- oder andere Faktoren in Betracht gezogen werden, die häufiges / wiederholtes Schreiben von Einstellungen oder anderen Informationen verursachen, die vom Produkt gespeichert werden. Anwendungen, die zu solch häufigen / wiederholten Schreibvorgängen führen, können die nutzbare Lebensdauer des Produktes verringern und zu einem Verlust von Informationen und / oder Unbrauchbarkeit des Produktes führen.

Modbus Kommunikationen verwenden eine Master-Slave Technik, bei der nur der Master eine Transaktion auslösen kann. Diese Transaktion wird Query (Abfrage) genannt. Je nach Entsprechung reagiert ein Slave-Gerät (DECS-250E) auf die Abfrage. Wenn der Modbus Master mit dem Slave kommuniziert, werden vom Master Informationen zur Verfügung gestellt oder angefordert. Die im DECS-250E vorhandenen Informationen werden wie folgt nach Kategorien gruppiert:

- Allgemein
- Binäre Punkte
- Messung
- Begrenzer
- Sollwerte
- Globale Einstellungen
- Relaiseinstellungen
- Schutzeinstellungen
- Verstärkungen
- Alter Modbus

Alle unterstützten Daten können gemäß der Vorgaben in der Registertabelle gelesen oder geschrieben werden. In der Registertabelle werden Abkürzungen benutzt, um den Registertyp anzuzeigen.

Registertypen sind:

- Read/Write (Lesen/Schreiben) =RW
- Read Only (nur Lesen) =R

Wenn ein Slave eine Anforderung erhält, antwortet der Slave entweder, indem er dem Master die angeforderten Daten zur Verfügung stellt oder, indem er die geforderte Aktion durchführt. Ein Slave Gerät initiiert niemals die Kommunikation im Modbus, und es wird immer eine Antwort auf eine Anforderung erzeugen, es sei denn, es treten bestimmte Fehlerzustände auf. Das DECS-250E ist so ausgelegt, dass es im Modbus Netzwerk ausschließlich als Slave kommuniziert.

Konsultieren Sie das Kapitel *Kommunikation* zur Konfiguration der Modbus Kommunikation und das Kapitel *Klemmen und Steckverbinder* zur Verkabelung.

Nachrichtenstruktur

Feld Geräteadresse

Das Geräteadressfeld enthält die eindeutige Modbus - Adresse des abgefragten Slave Geräts. Das adressierte Slave Gerät wiederholt die Adresse im Geräteadressfeld der Antwortmeldung. Die Länge dieses Feldes beträgt 1 Byte.

Obwohl das Modbus-Protokoll eine Geräteadresse auf 1 bis 247 begrenzt, kann die Adresse vom Benutzer bei der Installation ausgewählt werden und kann im Echtzeitbetrieb geändert werden.

Feld Funktionscode

Das Funktionscodefeld in der Abfragemeldung bestimmt die durch das adressierte Slave Gerät durchzuführende Aktion. In der Antwortmitteilung wird dieses Feld wiederholt (Echo) und dabei geändert, indem das Bit mit dem höchsten Stellenwert (MSB) des Feldes auf 1 gesetzt wird, falls die Antwort eine Fehlerantwort ist. Dieses Feld hat eine Länge von 1 Byte.

Das DECS-250E bildet alle verfügbaren Daten im Modicon 984 Haltereister-Adressraum ab und unterstützt die folgenden Funktionscodes:

- Funktion 03 (03 hex) - Haltereister lesen
- Funktion 06 (06 hex) - Einzelregister voreinstellen
- Funktion 08 (08 hex), Unterfunktion 00 - Diagnose: Abfragedaten zurückgeben
- Funktion 08 (08 hex), Unterfunktion 01 - Diagnose: Kommunikationsoption neu starten
- Funktion 08 (08 hex), Unterfunktion 04 - Diagnose: Nur-Hören Modus erzwingen
- Funktion 16 (10 hex) - Mehrere Register voreinstellen

Feld Datenblock

Der Abfragedatenblock enthält zusätzliche Informationen, die vom Slave benötigt werden, um die angeforderte Funktion durchzuführen. Der Antwortdatenblock umfasst Daten, die der Slave für die abgefragte Funktion erfasst hat. Bei einer Fehlerantwort wird ein Ausnahmeantwortcode anstelle des Datenblocks eingefügt. Die Länge dieses Feldes ist bei jeder Abfrage unterschiedlich.

Fehlerprüffeld

Das Fehlerprüffeld stellt dem Slave eine Methode zur Verfügung, mit der die Integrität des Inhalts der Abfragenachricht geprüft werden kann, und sie ermöglicht es dem Master, die Gültigkeit von Antwortnachrichten zu bestätigen. Die Länge dieses Feldes beträgt 2 Byte.

Modbus Operationsmodi

Ein standardmäßiges Modbus Netzwerk bietet den Übertragungsmodus für entfernte Endgeräte (Remote Terminal Unit - RTU) und den Modbus Modus für die Kommunikation. Das DECS-250E unterstützt gleichzeitigen Betrieb von Modbus /TCP Modus und RS-485 Modus. Um die Bearbeitung über TCP oder RS-485 zu aktivieren, muss die ungesicherte Zugriffsstufe für die Schnittstelle für die entsprechende Zugriffsstufe konfiguriert werden. Konsultieren Sie das Kapitel *Sicherheit* in diesem Handbuch für weitere Informationen zu Sicherheit und Zugriffsstufen. Diese beiden Betriebsmodi werden im Folgenden beschrieben.

Ein Master kann Slaves nur einzeln oder allgemein abfragen. Eine allgemeine ("Rundruf") Abfrage, wenn eine solche erlaubt ist, ruft von keinem Slave Gerät eine Reaktion hervor. Wenn eine Abfrage an ein individuelles Slave Gerät Aktionen erfordert, die vom Slave nicht durchgeführt werden können, enthält die Antwortnachricht des Slave einen Ausnahmeantwortcode, der den erkannten Fehler definiert. Ausnahmeantwortcodes werden oft durch die Informationen erweitert, die im Block "Fehlerdetails" des Haltereisters gefunden werden.

Das Modbus-Protokoll definiert unabhängig von den darunter liegenden Kommunikationsebenen eine einfache Protokolldateneinheit (Protocol Data Unit - PDU). Die Abbildung des Modbus-Protokolls auf spezifische Busse oder Netzwerke kann einige zusätzliche Felder zur Anwendungsdateneinheit (Application Data Unit - ADU) hinzufügen. Siehe Abbildung 27-1.

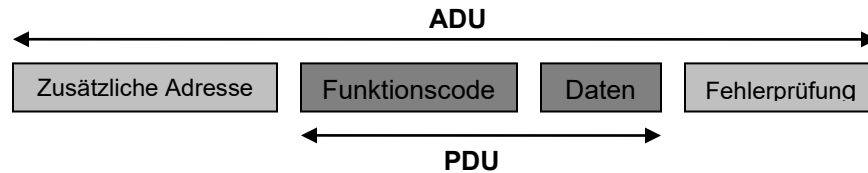


Abbildung 27-1. Allgemeiner Modbus Rahmen

Der Client, der eine Modbus Transaktion initiiert, baut die Modbus Anwendungseinheit auf. Der Funktionscode zeigt dem Server an, welche Art von Aktion er durchführen soll.

Modbus® über serielle Leitung

Nachrichtenstruktur

Die von dem Master initiierten Abfragen und die Antworten des DECS-250E weisen dieselbe Nachrichtenstruktur auf. Jede Nachricht setzt sich aus vier Nachrichtenfeldern zusammen. Diese sind:

- Geräteadresse (1 Byte)
- Funktionscode (1 Byte)
- Datenblock (n Bytes)
- Fehlerprüffeld (2 Byte)

Jedes 8-Bit Byte in einer Nachricht beinhaltet 4-bit Hexadezimalzeichen. Die Nachricht wird als kontinuierlicher Datenstrom übertragen, wobei das LSB jedes Datenbytes zuerst übermittelt wird. Die Übertragung jedes 8-bit Datenbytes erfolgt mit einem Startbit und entweder einem oder zwei Stoppbits. Eine Paritätsprüfung wird durchgeführt, wenn eine solche aktiviert ist und kann entweder gerade oder ungerade sein. Die Baudrate der Übertragung kann vom Benutzer während der Installation ausgewählt werden und kann im Echtzeitbetrieb geändert werden. Der DECS-250E Modbus unterstützt Baudraten bis zu 115200. Die Werkseinstellung für die Baudrate ist 19200.

DECS-250E Systeme unterstützen RS-485 kompatible serielle Schnittstellen. Auf diese Schnittstelle kann auf der linken Seitentafel des DECS-250E zugegriffen werden.

Nachrichtenblöcke und Zeitabstimmungsbedingungen

Wenn eine Nachricht über die RS-485 Kommunikationsschnittstelle empfangen wird, erfordert das DECS-250E eine Latenz zwischen den Bytes von 3,5 Zeichen-Zeitwerten, bevor es die Nachricht als vollständig ansieht.

Wurde eine gültige Abfrage einmal empfangen, wartet das DECS-250E für einen festgelegten Zeitraum bevor es antwortet. Diese Zeitverzögerung wird im Modbus Einstellungsfenster von BESTCOMSPi^{us}® unter Kommunikation eingestellt. Dieser Parameter enthält einen Wert zwischen 10 und 10.000 Millisekunden. Der Standardwert beträgt 10 Millisekunden.

In der Tabelle 27-1 werden die Übertragungszeit der Antwortnachricht (in Sekunden) und die 3,5 Zeichen-Zeitwerte (in Millisekunden) für verschiedene Nachrichtenlängen und Baudraten dargestellt.

Tabelle 27-1. Zeitabhängige Aspekte

Baudrate	3,5 Zeichen-Zeitwerte (ms)	Nachricht Tx Zeit(en)	
		128 Bytes	256 Bytes
1200	32,08	1,17	2,34
2400	16,04	0,59	1,17
4800	8,021	0,29	0,59
9600	4,0104	0,15	0,29
19200	2,0052	0,07	0,15
38400	1,0026	0,04	0,07
57600	0,6684	0,02	0,04
115200	0,3342	0,01	0,02

Modbus auf TCP/IP

Anwendungsdateneinheit

Im Folgenden wird die Verkapselung einer Modbus Anforderung oder Antwort beschrieben, wenn sie über ein Modbus TCP/IP Netzwerk transportiert wird. Siehe Abbildung 27-2.

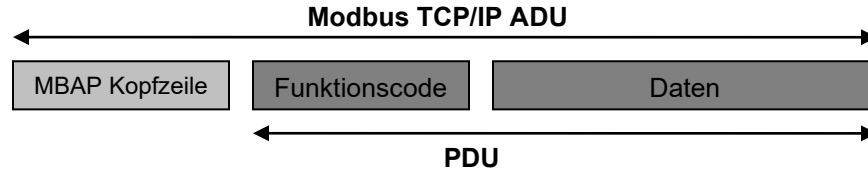


Abbildung 27-2. Modbus Anforderung/Antwort über TCP/IP

Über TCP/IP wird eine dedizierte Kopfzeile verwendet, um die Modbus Anwendungsdateneinheit zu identifizieren. Sie wird als MBAP Kopfzeile (Modbus Application Protocol Header) bezeichnet.

Diese Kopfzeile weist einige Unterschiede im Vergleich zur RTU Anwendungsdateneinheit auf, die für eine serielle Leitung verwendet wird:

- Das Feld 'Slave Adresse' des Modbus, das normalerweise auf einer seriellen Modbus Leitung verwendet wird, wird durch eine 1-Byte 'Geräteerkennung' (Unit Identifier) in der MBAP Kopfzeile ersetzt. Die 'Geräteerkennung' wird dazu verwendet, über Geräte wie Brücken, Router und Gateways zu kommunizieren, die eine einzelne IP Adresse verwenden, um mehrere unabhängige Modbus Endgeräte zu unterstützen.
- Alle Modbus Anforderungen und Antworten wurden so entworfen, dass der Empfänger verifizieren kann, dass die Nachricht abgeschlossen ist. Für Funktionscodes, bei denen die Modbus PDU eine feste Länge hat, reicht der Funktionscode alleine aus. Für Funktionscodes, die in Anforderung und Antwort eine variable Menge an Daten transportieren, beinhaltet das Datenfeld eine Byte-Zählung.
- Wird Modbus über TCP übertragen, werden von der MBAP Kopfzeile zusätzliche Längeninformationen transportiert, die es dem Empfänger ermöglichen, die Grenzen der Nachricht zu erkennen, auch wenn die Nachricht für den Transport in mehrere Pakete aufgeteilt wurde. Die Existenz von expliziten und implizierten Längenregeln und die Verwendung einer CRC-32 Fehlerprüfung (im Ethernet) führt zu einer infinitesimalen Chance einer unerkannten Datenkorruption an einer Anforderungs- oder Antwortnachricht.

Beschreibung der MBAP Kopfzeile

Die MBAP Kopfzeile beinhaltet die in Tabelle 27-2 aufgelisteten Felder.

Tabelle 27-2. MBAP Kopfzeilenfelder

Felder	Länge	Beschreibung	Client	Server
Transaktionskennung	2 Bytes	Identifikation einer Modbus Anforderung/Antwort Transaktion.	Initiiert vom Client.	Vom Server wieder aus der erhaltenen Anforderung kopiert.
Protokollkennung	2 Bytes	0 = Modbus-Protokoll.	Initiiert vom Client.	Vom Server wieder aus der erhaltenen Anforderung kopiert.
Länge	2 Bytes	Anzahl der folgenden Bytes.	Initiiert vom Client (Anforderung).	Initialisiert vom Server (Antwort).

Geräteerkennung	1 Byte	Identifizierung eines entfernten Slave, angeschlossen über eine serielle Verbindung oder andere Busse.	Initiiert vom Client.	Vom Server wieder aus der erhaltenen Anforderung kopiert.
-----------------	--------	--	-----------------------	---

Die Kopfzeile hat eine Länge von 7 Byte:

- *Transaktionskennung* – Verwendet für die Bildung von Transaktionspaaren; der Modbus Server kopiert die Transaktionskennung der Anforderung in die Antwort.
- *Protokollkennung* - Verwendet für Multiplexing innerhalb des Systems. Das Modbus-Protokoll wird durch den Wert 0 identifiziert.
- *Länge* – Eine Byte-Zählung der folgenden Felder, einschließlich der Geräteerkennung und der Datenfelder.
- *Geräteerkennung* - Verwendet für Routing-Zwecke innerhalb des Systems. Sie wird normalerweise dazu verwendet, mit einem Modbus oder einem Modbus Slave an einer seriellen Leitung über einen Gateway zwischen einem Ethernet TCP/IP Netzwerk und einer seriellen Modbus -Leitung zu kommunizieren. Dieses Feld wird vom Modbus Client in der Anforderung gesetzt und muss mit dem gleichen Wert vom Server in der Antwort zurückgegeben werden.

Hinweis: Alle Modbus/TCP ADU werden über TCP an der registrierten Schnittstelle 502 gesendet.

Fehlerbehandlung und Ausnahmeantworten

Jede empfangene Abfrage, die eine nichtexistente Geräteadresse, einen Blockfehler oder CRC- Fehler enthält, wird ignoriert. Es wird keine Antwort übertragen. Abfragen, die an ein DECS-250E mit einer nicht unterstützten Funktion oder unerlaubten Werten im Datenblock adressiert sind, führen zu einer Fehlerantwortmeldung mit einem Ausnahmeantwortcode. Die vom DECS-250E unterstützten Ausnahmeantwort-Fehlercodes sind in der Tabelle 27-3 angegeben.

Tabelle 27-3. Unterstützte Ausnahmeantwortcodes

Code	Name	Beschreibung
01	Unerlaubte Funktion	Der Abfragefunktions- / -unterfunktionscode wird nicht unterstützt; Abfrage las mehr als 125 Register; Abfrage ist auf mehr als 100 Register voreingestellt.
02	Unerlaubte Datenadresse	Ein im Datenblock referenziertes Register unterstützt kein abgefragtes Lesen/Schreiben; Abfragevoreinstellung einer Teilmenge einer numerischen Registergruppe.
03	Ungültiger Datenwert	Ein voreingestellter Registerdatenblock enthält eine falsche Anzahl von Bytes oder einen oder mehrere Datenwerte außerhalb des zulässigen Bereichs.

DECS-250E Modbus® über Ethernet

Modbus kann über Ethernet kommunizieren, wenn die IP Adresse des DECS-250E wie im Kapitel *Kommunikation* dieses Handbuchs beschrieben konfiguriert wurde.

Detaillierte Nachrichtenabfrage und Antwort für den RTU Übertragungsmodus

In den folgenden Abschnitten wird eine detaillierte Beschreibung der vom DECS-250E unterstützten Nachrichtenabfragen und Antworten gegeben.

Lese-Halte-Register

Abfrage

Mit dieser Abfragenachricht wird ein zu lesendes Register oder Registerblock angefordert. Der Datenblock enthält die Anfangsregister-Adresse und die Anzahl der zu lesenden Register. Eine Registeradresse N liest das Haltereister N+1. Wenn es sich um einen Rundruf handelt (Geräte-Adresse = 0), wird keine Antwort zurückgesandt.

Geräteadresse
 Funktionscode = 03 (hex)
 Startadresse Hi
 Startadresse Lo
 Anzahl der Register Hi
 Anzahl der Register Lo
 CRC Hi Fehlerprüfung
 CRC Lo Fehlerprüfung

Die Anzahl der Register kann 125 nicht überschreiten, ohne eine Fehlerantwort mit dem Ausnahmecode für eine illegale Funktion zu erzeugen.

Antwort

Die Antwortnachricht enthält die abgefragten Daten. Der Datenblock enthält die Blocklänge in Bytes, gefolgt von den Daten für jedes abgefragte Register (ein Daten Hi Byte und ein Daten Lo Byte).

Das Lesen eines nicht zugewiesenen Haltereisters gibt einen Wert von Null zurück.

Geräteadresse
 Funktionscode = 03 (hex)
 Byte-Anzahl
 Daten Hi (Zu jedem abgefragten Register gibt es ein Daten Hi und ein Daten Lo).
 Daten Lo

.
 Daten Hi
 Daten Lo
 CRC Hi Fehlerprüfung
 CRC Lo Fehlerprüfung

Abfragedaten zurückgeben

Diese Abfrage enthält Daten, die in der Antwort zurückgegeben werden sollen (Prüfeschleife). Die Antwort- und die Abfragenachrichten müssen identisch sein. Wenn es sich um einen Rundruf handelt (Geräte-Adresse = 0), wird keine Antwort zurückgesandt.

Geräteadresse
 Funktionscode = 08 (hex)
 Unterfunktion Hi = 00 (hex)
 Unterfunktion Lo = 00 (hex)
 Daten Hi = xx (egal)
 Daten Lo = xx (egal)
 CRC Hi Fehlerprüfung
 CRC Lo Fehlerprüfung

Kommunikationsoption neu starten

Diese Abfrage bewirkt, dass die Fernkommunikationsfunktion des DECS-250E neu startet und der aktive Nur-Hören Modus beendet wird. Das hat keine Auswirkung auf die primären Weiterleitungsoperationen. Betroffen ist nur die Fernkommunikationsfunktion. Wenn es sich um einen Rundruf handelt (Geräte-Adresse = 0), wird keine Antwort zurückgesandt.

Wenn das DECS-250E diese Abfrage im Nur-Hören Modus empfängt, wird keine Antwortnachricht erzeugt. Anderenfalls wird eine mit der Abfragenachricht identische Rückmeldung vor dem erneuten Start der Kommunikation übertragen.

Geräteadresse

Funktionscode = 08 (hex)
 Unterfunktion Hi= 00 (hex)
 Unterfunktion Lo = 01 (hex)
 Daten Hi = xx (egal)
 Daten Lo = xx (egal)
 CRC Hi Fehlerprüfung
 CRC Lo Fehlerprüfung

Nur-Hören Modus

Durch diese Abfrage wird das adressierte DECS-250E für die Modbus-Kommunikation zwangsläufig in den Nur-Hören Modus versetzt, wodurch es von den anderen Netzwerkgeräten isoliert wird. Es werden keine Antworten zurückgegeben.

Im Nur-Hören Modus überwacht das DECS-250E weiterhin alle Abfragen. Das DECS-250E antwortet auf keine weitere Abfrage bis der Nur-Hören Modus deaktiviert wird. Alle Schreibanforderungen mit einer Abfrage zur Voreinstellung mehrerer Register (Funktionscode = 16) werden ebenfalls ignoriert. Wenn das DECS-250E die Abfrage zum Kommunikationsneustart empfängt, wird der Nur-Hören Modus abgebrochen.

Geräteadresse

Funktionscode = 08 (hex)
 Unterfunktion Hi= 00 (hex)
 Unterfunktion Lo = 04 (hex)
 Daten Hi = xx (egal)
 Daten Lo = xx (egal)
 CRC Hi Fehlerprüfung
 CRC Lo Fehlerprüfung

Voreinstellung von mehreren Registern

Die Abfrage 'Mehrere Register voreinstellen' könnte an mehrere Register bei einem Slave oder an mehrere Slaves adressiert sein. Wenn es sich um einen Rundruf handelt (Geräte-Adresse = 0), wird keine Antwort zurückgesandt.

Abfrage

Eine Abfragenachricht für 'Mehrere Register voreinstellen' fordert, dass ein Register oder ein Registerblock geschrieben wird. Der Datenblock enthält die Anfangsadresse und Anzahl der zu schreibenden Register, gefolgt von der Datenblock-Byte-Zählung und den Daten. Das DECS-250E führt die Schreiboperation aus, wenn die Geräteadresse in der Abfrage eine Rundruf Adresse ist oder mit der Modbus Geräte ID des DECS-250E (Geräteadresse) übereinstimmt.

Eine Registeradresse N schreibt das Haltereister N+1.

Es werden keine Daten geschrieben, wenn eine der folgenden Ausnahmen auftritt:

- Schreibanforderungen in Nur-Lese-Register führen zu einer Fehlerantwort mit dem Ausnahmecode "Unerlaubte Datenadresse "
- Abfragen mit dem Versuch, mehr als 100 Register zu schreiben führt zu einer Fehlerantwort mit dem Ausnahmecode "Unerlaubte Funktion".
- Eine falsche Bytezahl führt zu einer Fehlerantwort mit dem Ausnahmecode "Unerlaubter Datenwert".
- In mehreren Fällen werden Register gruppenweise zusammengefasst, um insgesamt einen einzelnen numerischen DECS-250E Datenwert darzustellen (d.h. Gleitkommatdaten, ganzzahlige 32-Bit-Daten

und Zeichenketten). Eine Abfrage zum Schreiben in einen Teil einer solchen Registergruppe führt zu einer Fehlerantwort mit dem Ausnahmecode "Unerlaubte Datenadresse".

- Eine Anforderung, einen ungültigen Wert (außerhalb des Bereichs) in ein Register zu schreiben, führt zu einer Fehlerantwort mit dem Ausnahmecode "Unerlaubter Datenwert".

Geräteadresse

Funktionscode = 10 (hex)

Startadresse Hi

Startadresse Lo

Anzahl der Register Hi

Anzahl der Register Lo

Byte-Anzahl

Daten Hi

Daten Lo

.

.

Daten Hi

Daten Lo

CRC Hi Fehlerprüfung

CRC Lo Fehlerprüfung

Antwort

Die Antwortnachricht wiederholt die Anfangsadresse und die Anzahl der Register. Wenn es sich bei der Abfrage um einen Rundruf handelt (Geräte-Adresse = 0), wird keine Antwort zurückgesandt.

Geräteadresse

Funktionscode = 10 (hex)

Startadresse Hi

Startadresse Lo

Anzahl der Register Hi

Anzahl der Register Lo

CRC Hi Fehlerprüfung

CRC Lo Fehlerprüfung

Einzelregister voreinstellen

Mit einer Abfrage 'Einzelregister voreinstellen' wird das Schreiben in ein Einzelregister gefordert. Wenn es sich um einen Rundruf handelt (Geräte-Adresse = 0), wird keine Antwort zurückgesandt.

Hinweis: Nur Datentypen INT16, INT8, UINT16, UINT8 und Zeichenkette (nicht länger als 2 Byte) können von dieser Funktion voreingestellt werden.

Abfrage

Es werden keine Daten geschrieben, wenn eine der folgenden Ausnahmen auftritt:

- Schreibenanforderungen in Nur-Lese-Register führen zu einer Fehlerantwort mit dem Ausnahmecode "Unerlaubte Datenadresse "
- Eine Anforderung, einen unerlaubten Wert (außerhalb des Bereichs) in ein Register zu schreiben, führt zu einer Fehlerantwort mit dem Ausnahmecode "Unerlaubter Datenwert"."

Geräteadresse

Funktionscode = 06 (hex)

Adresse Hi

Adresse Lo

Daten Hi

Daten Lo

CRC Hi Fehlerprüfung

CRC Lo Fehlerprüfung

Antwort

Die Antwortnachricht wiederholt die Abfragenachricht, nachdem das Register geändert wurde.

Datenformate

Das DECS-250E unterstützt die folgenden Datentypen:

- Datentypen abgebildet auf 2 Registern
 - Vorzeichenlose Ganzzahl 32 (Uint32)
 - Gleitkomma (Float)
 - Zeichenketten maximal 4 Zeichen lang (String)
- Datentypen abgebildet auf 1 Register
 - Vorzeichenlose Ganzzahl 16 (Uint16)
 - Vorzeichenlose Ganzzahl 8 (Uint8)
 - Zeichenketten maximal 2 Zeichen lang (String)
- Datentypen abgebildet auf mehr als 2 Registern
 - Zeichenketten länger als 4 Zeichen (String)

Gleitkommaformat (Float)

Das Modbus Gleitkommaformat verwendet zwei aufeinander folgende Haltereister, um einen Datenwert zu repräsentieren. Das erste Register beinhaltet die niederwertigsten 16 Bits des folgenden 32-bit Formats:

- MSB ist das Vorzeichenbit für den Gleitkommawert (0 = positiv).
- Die nächsten 8 Bit sind der Exponent, vorbelastet mit 127 Dezimalstellen.
- Die 23 LSB bestehen aus den normalisierten Mantissen. Für das Bit mit dem höchsten Stellenwert der Mantisse wird stets 1 angenommen, und es wird nicht explizit gespeichert, wobei sich eine effektive Genauigkeit von 24 Bit ergibt.

Der Wert der Gleitkommazahl wird erhalten, indem die binäre Mantisse mit Zwei multipliziert wird, potenziert mit dem unvorbelasteten Exponenten. Das angenommene Bit der binären Mantisse hat den Wert 1,0, wobei die übrigen 23 Bit einen Bruchwert ergeben. Tabelle 27-4 zeigt das Gleitkommaformat.

Tabelle 27-4. Gleitkommaformat

Vorzeichen	Exponent + 127	Mantisse
1 Bit	8 Bit	23 Bit

Das Gleitkommaformat ermöglicht Werte im Bereich von etwa $8,43 \times 10^{-37}$ bis $3,38 \times 10^{38}$. Ein Gleitkommawert bestehend aus nur Nullen entspricht dem Wert Null. Ein Gleitkommawert bestehend aus nur Einsen (keine Zahl) entspricht einem Wert 'momentan nicht zutreffend' oder deaktiviert.

Beispiel: Der Wert 95.800 im Gleitkommaformat entspricht einem Hexadezimalwert von 47BB1C00. Diese Zahl wird aus zwei aufeinander folgenden Haltereistern wie folgt gelesen:

Halteregister	Wert
K (Hi Byte)	hex 1C
K (Lo Byte)	hex 00
K+1(Hi Byte)	hex 47
K+1(Lo Byte)	hex BB

Die gleiche Byte Anordnung wird zum Schreiben benötigt.

Lange Ganzzahl Datenformat (Uint32)

Das Modbus Datenformat Lange Ganzzahl verwendet zwei aufeinander folgende Haltereister, um einen 32-bit Datenwert zu repräsentieren. Das erste Register beinhaltet die niederwertigsten 16 Bits und das zweite Register die höchstwertigen 16-bit.

Beispiel: Der Wert 95.800 im Format Lange Ganzzahl entspricht einem Hexadezimalwert von 0x00017638. Diese Zahl wird aus zwei aufeinander folgenden Halteregeistern wie folgt gelesen:

<u>Halteregister</u>	<u>Wert</u>
K (Hi Byte)	hex 76
K (Lo Byte)	hex 38
K+1(Hi Byte)	hex 00
K+1(Lo Byte)	hex 01

Die gleiche Byte Anordnung wird zum Schreiben benötigt.

Ganzzahl Datenformat (Uint16) oder auf Bits abgebildete Variablen im Uint16 Format

Das Modbus Datenformat Ganzzahl verwendet ein einzelnes Halteregeister, um einen 16-bit Datenwert zu repräsentieren.

Beispiel: Der Wert 4660 im Format Ganzzahl entspricht einem Hexadezimalwert von 0x1234. Diese Zahl wird aus einem Halteregeister wie folgt gelesen:

<u>Halteregister</u>	<u>Wert</u>
K (Hi Byte)	hex 12
K (Lo Byte)	hex 34

Die gleiche Byte Anordnung wird zum Schreiben benötigt.

Das Uint16 Datenformat wird unter *Binäre Punkte* (Tabelle 27-7) im Folgenden aufgelistet.

Beispiel: Register 900 belegt 16 Zeilen in der Registertabelle, wobei jede Zeile den Namen von spezifischen auf Bits abgebildeten Daten angibt, wie zum Beispiel 900-0 anzeigt, dass Bit 0 des Registers 900 zu RF-TRIG zugeordnet ist.

Datenformat Kurze Ganzzahl / Datenformat Byte Zeichen (Uint8)

Das Modbus Datenformat Kurze Ganzzahl verwendet ein einzelnes Halteregeister, um einen 8-bit Datenwert zu repräsentieren. Das höchste Byte des Datenregisters ist immer Null.

Beispiel: Der Wert 132 im Format Kurze Ganzzahl entspricht einem Hexadezimalwert von 0x84. Diese Zahl wird aus einem Halteregeister wie folgt gelesen:

<u>Halteregister</u>	<u>Wert</u>
K (Hi Byte)	hex 00
K (Lo Byte)	hex 84

Die gleiche Byte Anordnung wird zum Schreiben benötigt.

Datenformat Zeichenkette (String)

Das Modbus Datenformat Zeichenkette verwendet ein oder mehrere Halteregeister, um eine Reihenfolge oder eine Kette von Zeichenwerten zu repräsentieren. Wenn die Zeichenkette ein einzelnes Zeichen enthält, beinhaltet das höchste Byte des Halteregeisters den ASCII Zeichencode und das niedrigste Byte ist Null.

Beispiel: Die Zeichenkette "PASSWORD", repräsentiert im Format Zeichenkette, wird wie folgt gelesen:

<u>Halteregister</u>	<u>Wert</u>
K (Hi Byte)	'P'
K (Lo Byte)	'A'
K+1(Hi Byte)	'S'
K+1(Lo Byte)	'S'
K+2(Hi Byte)	'W'
K+2(Lo Byte)	'O'
K+3(Hi Byte)	'R'
K+3(Lo Byte)	'D'

Beispiel: Wenn obige Zeichenkette zu "P" geändert wird, wird die Zeichenkette wie folgt gelesen:

Haltregister	Wert
K (Hi Byte)	'P'
K (Lo Byte)	hex 00
K+1(Hi Byte)	hex 00
K+1(Lo Byte)	hex 00
K+2(Hi Byte)	hex 00
K+2(Lo Byte)	hex 00
K+3(Hi Byte)	hex 00
K+3(Lo Byte)	hex 00

Die gleiche Byte Anordnung wird zum Schreiben benötigt.

CRC Fehlerprüfung

Dieses Feld enthält einen zwei Byte langen CRC-Wert für das Erkennen von Übertragungsfehlern. Das Master-Gerät berechnet zuerst den CRC-Wert und hängt diesen dann an die Abfragenachricht. Das DECS-250E System berechnet den CRC Wert für die empfangene Abfrage nochmals und nimmt einen Vergleich vor mit dem Abfrage-CRC-Wert um festzustellen, ob ein Übertragungsfehler vorliegt. In diesem Fall wird keine Antwortnachricht erzeugt. Falls kein Übertragungsfehler aufgetreten ist, berechnet das Slave-Gerät einen neuen CRC-Wert für die Rückmeldung und hängt sie an die Nachricht zur Übertragung.

Die CRC-Berechnung wird mit Hilfe aller Byte der Geräteadresse-, Funktionscode- und Datenblock-Felder durchgeführt. Ein 16-bit-CRC-Register wird bei allen Einsen initialisiert. Danach wird jedes Acht-Bit Byte der Nachricht im folgenden Algorithmus verwendet:

Zuerst erfolgt die Exklusiv-ODER-Berechnung des Nachrichtenbyte mit dem niederwertigen Byte des CRC-Registers. Das Ergebnis wird im CRC-Register gespeichert und wird danach achtmal nach rechts verschoben. Bei jedem Verschieben wird das MSB des CRC-Registers mit Nullen aufgefüllt. Nach jedem Verschieben wird das LSB des CRC-Registers geprüft. Falls das LSB eine 1 ist, erfolgt die Exklusiv-ODER-Berechnung des CRC-Registers mit dem festen polynomischen Wert A001 (hex) vor dem nächsten Verschieben. Sobald alle Bytes der Nachricht den obigen Algorithmus durchlaufen haben, enthält das CRC-Register den Nachrichten-CRC-Wert, der in das Fehlerprüffeld einzutragen ist.

Sichere DECS-250E Anmeldung über Modbus

Zur Anmeldung am DECS-250E über Modbus, müssen Sie die Zeichenkette *Benutzername|Passwort* in das Register für die sichere Anmeldung (40500) schreiben. Ersetzen Sie "Benutzername" mit dem Benutzernamen der gewünschten Zugriffsebene, fügen Sie den senkrechten Strich "|" ein und ersetzen Sie "Passwort" durch das Passwort für die gewünschte Zugriffsebene. Lesen Sie zur Anzeige der aktuellen Zugriffsebene das Register Aktueller Zugriff (40520) aus. Zum Abmelden vom DECS-250E schreiben Sie irgendeinen Wert in das Abmelderegister (40517) . Bei der Trennung vom Modbus über TCP/IP wird der Benutzer automatisch am DECS-250E abgemeldet. Beim Trennen vom Modbus über eine Serielle Verbindung bleibt der Benutzer jedoch angemeldet.

Modbus Parameter

Allgemein

Die allgemeinen Parameter werden in Tabelle 27-5 aufgelistet.

Tabelle 27-5. Allgemeine Gruppenparameter

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
Systemdaten	Modellnummer	40001	Zeichenkette	64	R	0 - 64
Systemdaten	Anwendungs-versionsinformation	40033	Zeichenkette	64	R	0 - 64
Systemdaten	Anwendung Unterversion	40065	Zeichenkette	64	R	0 - 64

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
Systemdaten	Boot Version Information	40097	Zeichenkette	64	R	0 - 64
Systemdaten	Firmware Teilenummer	40129	Zeichenkette	64	R	0 - 64
Zeit	Datum	40161	Zeichenkette	16	R	0 - 16
Zeit	Zeit	40169	Zeichenkette	16	R	0 - 16
Einheitsinformation	Baufornnummer	40177	Zeichenkette	32	R	0 - 32
Einheitsinformation	Seriennummer	40193	Zeichenkette	32	R	0 - 32
DECS Steuerung	Steuerausgang Var PF	40209	Gleitkomma	4	R	n.z.
DECS Steuerung	Steuerausgang OEL	40211	Gleitkomma	4	R	n.z.
DECS Steuerung	Steuerausgang UEL	40213	Gleitkomma	4	R	n.z.
DECS Steuerung	Steuerausgang SCL	40215	Gleitkomma	4	R	n.z.
DECS Steuerung	Steuerausgang AVR	40217	Gleitkomma	4	R	n.z.
DECS Steuerung	Steuerausgang FCR	40219	Gleitkomma	4	R	n.z.
DECS Steuerung	Steuerausgang FVR	40221	Gleitkomma	4	R	n.z.
DECS Steuerung	Invertierter Ausgang (SCT/PPT)	40223	Uint	4	RW	Deaktiviert=0 Aktiviert=1

Sicherheit

Tabelle 27-6. Sicherheitsgruppenparameter

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
Sicherheit	Sichere Anmeldung	40500	Zeichenkette	34	RW	0 – 34
Sicherheit	Abmeldung	40517	Zeichenkette	5	RW	0 – 5
Sicherheit	Aktueller Zugriff	40520	Uint32	4	R	Kein Zugriff =0, Lesezugriff =1 Steuerzugriff =2 Bedienerzugriff =3 Einstellungszugriff =4 Entwurfzugriff =5 Administratorzugriff =6

Binärpunkte

Tabelle 27-7. Parameter der Gruppe für Binäre Punkte

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
Systemdaten	RF Auslöser	40900 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Systemdaten	PU Logik	40900 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Systemdaten	Auslösung Logik	40900 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Systemdaten	Logik Auslöser	40900 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Systemdaten	Breaker Status	40900 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Echtzeituhr Alarm	40900 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Datum Zeit stellen Alarm	40900 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Firmwareänderung Alarm	40900 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Frequenz außerhalb des Bereichs Alarm	40900 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Ethernet Verbindungsausfall Alarm	40900 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	USB Kom Alarm	40900 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	IRIG Sync Ausfall Alarm	40900 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Logik gleicht keiner Alarm	40900 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Keine Benutzereinstellung Alarm	40900 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
Alarme	NTP Sync Ausfall Alarm	40900 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Microprocessor Reset Alarm	40900 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 1	40901 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 2	40901 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 3	40901 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 4	40901 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 5	40901 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 6	40901 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 7	40901 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 8	40901 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 9	40901 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 10	40901 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 11	40901 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 12	40901 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 13	40901 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 14	40901 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 15	40901 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Programmierbarer Alarm 16	40901 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Unterfrequenz V/Hz Alarm	40902 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	OEL Alarm	40902 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	UEL Alarm	40902 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Fehler beim Aufbau Alarm	40902 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	SCL Alarm	40902 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	PSS Spannung nicht abgeglichen Alarm	40902 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	PSS Strom nicht abgeglichen Alarm	40902 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	PSS Leistung unter Schwellwert Alarm	40902 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	PSS Drehzahl Ausfall Alarm	40902 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	PSS Spannung Grenzwert Alarm	40902 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Transfer Wächter Alarm	40902 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Crowbar aktiviert	40902 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarme	Var Begrenzer aktiv Alarm	40902 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarm Report	Alarm Ausgang	40902 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
HardwarePorts	Feld Kurzschluss Status	40902 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Autotransfer aktivieren	40902 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Var PF Auswahl	40903 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	DECS Start Stopp (extern)	40903 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Vorpositionierung 1 aktiv	40903 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Vorpositionierung 2 aktiv	40903 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Vorpositionierung 3 aktiv	40903 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Auto aktiv	40903 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Feldüberspannung	Block	40903 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Feldüberspannung	Abgriff	40903 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
Feldüberspannung	Auslösung	40903 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Feldüberstrom	Block	40903 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Feldüberstrom	Abgriff	40903 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Feldüberstrom	Auslösung	40903 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Erregerdiodenüberwachung	Block offene Diode	40903 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Erregerdiodenüberwachung	Abgriff offene Diode	40903 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Erregerdiodenüberwachung	Auslösung offene Diode	40903 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Erregerdiodenüberwachung	Block kurzgeschlossene Diode	40903 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Erregerdiodenüberwachung	Abgriff kurzgeschlossene Diode	40904 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Erregerdiodenüberwachung	Auslösung kurzgeschlossene Diode	40904 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Ausfall Leistungseingang	Block	40904 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Ausfall Leistungseingang	Abgriff	40904 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Ausfall Leistungseingang	Auslösung	40904 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Verlust der Abtastung	Block	40904 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Verlust der Abtastung	Abgriff	40904 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Verlust der Abtastung	Auslösung	40904 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
25	Block	40904 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
25	Status	40904 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
25	Vm1 status	40904 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
27P	Block	40904 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
27P	Abgriff	40904 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
27P	Auslösung	40904 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
59P	Block	40904 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
59P	Abgriff	40904 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
59P	Auslösung	40905 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
81O	Block	40905 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
81O	Abgriff	40905 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
81O	Auslösung	40905 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
81U	Block	40905 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
81U	Abgriff	40905 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
81U	Auslösung	40905 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
GenUnter10Hz	Block	40905 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
GenUnter10Hz	Abgriff	40905 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
GenUnter10Hz	Auslösung	40905 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
40Q	Block	40905 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
40Q	Abgriff	40905 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
40Q	Auslösung	40905 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
32R	Block	40905 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
32R	Abgriff	40905 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
32R	Auslösung	40905 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz1	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Abgriff	40906 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz1	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Auslösung	40906 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
KonfigSchutz1	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Abgriff	40906 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz1	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Auslösung	40906 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz1	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Abgriff	40906 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz1	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Auslösung	40906 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz1	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Abgriff	40906 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz1	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Auslösung	40906 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz2	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Abgriff	40906 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz2	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Auslösung	40906 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz2	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Abgriff	40906 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz2	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Auslösung	40906 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz2	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Abgriff	40906 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz2	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Auslösung	40906 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz2	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Abgriff	40906 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz2	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Auslösung	40906 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz3	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Abgriff	40907 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz3	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Auslösung	40907 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz3	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Abgriff	40907 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz3	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Auslösung	40907 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz3	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Abgriff	40907 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz3	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Auslösung	40907 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz3	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Abgriff	40907 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz3	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Auslösung	40907 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz4	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Abgriff	40907 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz4	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Auslösung	40907 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz4	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Abgriff	40907 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz4	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Auslösung	40907 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz4	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Abgriff	40907 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz4	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Auslösung	40907 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz4	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Abgriff	40907 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz4	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Auslösung	40907 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz5	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Abgriff	40908 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz5	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Auslösung	40908 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz5	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Abgriff	40908 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
KonfigSchutz5	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Auslösung	40908 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz5	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Abgriff	40908 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz5	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Auslösung	40908 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz5	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Abgriff	40908 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz5	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Auslösung	40908 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz6	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Abgriff	40908 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz6	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Auslösung	40908 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz6	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Abgriff	40908 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz6	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Auslösung	40908 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz6	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Abgriff	40908 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz6	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Auslösung	40908 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz6	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Abgriff	40908 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz6	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Auslösung	40908 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz7	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Abgriff	40909 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz7	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Auslösung	40909 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz7	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Abgriff	40909 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz7	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Auslösung	40909 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz7	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Abgriff	40909 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz7	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Auslösung	40909 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz7	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Abgriff	40909 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz7	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Auslösung	40909 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz8	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Abgriff	40909 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz8	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 1 Auslösung	40909 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz8	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Abgriff	40909 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz8	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 2 Auslösung	40909 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz8	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Abgriff	40909 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz8	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 3 Auslösung	40909 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz8	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Abgriff	40909 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
KonfigSchutz8	Konfigurierbarer Schutz Schwellwert 4 Auslösung	40909 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Synchronisator	Sync Ausfall Alarm	40910 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Unbekannte Netzwerklastteilung Protokollversion Version	40910 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarmer	Spannungsabgleich aktiv	40910 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Start Eingang	40910 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
Kontakteingänge	Stopp Eingang	40910 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 1	40910 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 2	40910 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 3	40910 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 4	40910 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 5	40910 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 6	40910 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 7	40910 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 8	40910 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 9	40910 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 10	40910 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 11	40910 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 12	40911 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 13	40911 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakteingänge	Eingang 14	40911 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontaktausgänge	Wächterausgang	40911 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontaktausgänge	Ausgang 1	40911 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontaktausgänge	Ausgang 2	40911 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontaktausgänge	Ausgang 3	40911 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontaktausgänge	Ausgang 4	40911 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontaktausgänge	Ausgang 5	40911 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontaktausgänge	Ausgang 6	40911 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontaktausgänge	Ausgang 7	40911 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontaktausgänge	Ausgang 8	40911 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontaktausgänge	Ausgang 9	40911 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontaktausgänge	Ausgang 10	40911 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontaktausgänge	Ausgang 11	40911 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Virtueller Schalter	Virtueller Schalter 1	40911 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Virtueller Schalter	Virtueller Schalter 2	40912 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Virtueller Schalter	Virtueller Schalter 3	40912 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Virtueller Schalter	Virtueller Schalter 4	40912 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Virtueller Schalter	Virtueller Schalter 5	40912 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Virtueller Schalter	Virtueller Schalter 6	40912 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Nur manuell FCR	40912 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Statik deaktivieren	40912 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	CC Deaktivieren	40912 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Spannungsabfall deaktivieren	40912 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Parallel aktivieren	40912 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Sanftanlauf Auswahl Gruppe 2	40912 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	PSS Auswahl Gruppe 2	40912 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	OEL Auswahl Gruppe 2	40912 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	UEL Auswahl Gruppe 2	40912 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
DECS Steuerung	SCL Auswahl Gruppe 2	40912 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Schutz Auswahl Gruppe 2	40912 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	PID Auswahl Gruppe 2	40913 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	DECS Manual Auto	40913 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Nullabgleich	40913 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	DECS Vorpositionierung	40913 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Var Begrenzer Auswahl Gruppe 2	40913 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Var Aktiv	40913 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	PF Aktiv	40913 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	FVR Aktiv	40913 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	FCR Aktiv	40913 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Manual Aktiv	40913 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS PSS Messung	PSS Aktiv	40913 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Regler Messung	Sollwert obere Grenze	40913 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Regler Messung	Sollwert untere Grenze	40913 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Erregerdiodenüberwachung	Auslösung offene oder kurzgeschlossene Diode	40913 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Eingang 1	40913 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Eingang 2	40913 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Eingang 3	40914 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Eingang 4	40914 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Eingang 5	40914 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Eingang 6	40914 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Eingang 7	40914 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Eingang 8	40914 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Eingang 9	40914 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Eingang 10	40914 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 1	40914 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 2	40914 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 3	40914 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 4	40914 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 5	40914 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 6	40914 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 7	40914 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 8	40914 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 9	40915 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 10	40915 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 11	40915 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 12	40915 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 13	40915 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 14	40915 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 15	40915 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 16	40915 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 17	40915 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 18	40915 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 19	40915 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 20	40915 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 21	40915 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 22	40915 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 23	40915 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Kontakterweiterungsmodul	Ausgang 24	40915 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Netzwerklastteilung deaktivieren	40916 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Alarmer	Alarm ungültige Logik	40916 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
24	Block	40916 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
24	Abgriff	40916 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
24	Auslösung	40916 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
24	Reserviert	40916 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
DECS Steuerung	Einschwingverstärkung aktiv	40916 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Kommunikationsausfall	40916 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	Doppelte AEM	40916 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Eingang 1 außerhalb	40916 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Eingang 2 außerhalb	40916 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Eingang 3 außerhalb	40916 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Eingang 4 außerhalb	40916 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Eingang 5 außerhalb	40916 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Eingang 6 außerhalb	40916 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Eingang 7 außerhalb	40916 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Eingang 8 außerhalb	40917 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	RTD Eingang 1 außerhalb	40917 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	RTD Eingang 2 außerhalb	40917 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	RTD Eingang 3 außerhalb	40917 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	RTD Eingang 4 außerhalb	40917 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	RTD Eingang 5 außerhalb	40917 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	RTD Eingang 6 außerhalb	40917 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	RTD Eingang 7 außerhalb	40917 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	RTD Eingang 8 außerhalb	40917 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Output 1 außerhalb	40917 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Output 2 außerhalb	40917 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Output 3 außerhalb	40917 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Konfiguration	AEM Output 4 außerhalb	40917 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Protection 1	Schwellwert 1 Abgriff	40917 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 1	Schwellwert 1 Auslösung	40917 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 1	Schwellwert 2 Abgriff	40917 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 1	Schwellwert 2 Auslösung	40918 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 1	Schwellwert 3 Abgriff	40918 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
AEM Schutz 1	Schwellwert 3 Auslösung	40918 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 1	Schwellwert 4 Abgriff	40918 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 1	Schwellwert 4 Auslösung	40918 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 2	Schwellwert 1 Abgriff	40918 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 2	Schwellwert 1 Auslösung	40918 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 2	Schwellwert 2 Abgriff	40918 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 2	Schwellwert 2 Auslösung	40918 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 2	Schwellwert 3 Abgriff	40918 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 2	Schwellwert 3 Auslösung	40918 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 2	Schwellwert 4 Abgriff	40918 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 2	Schwellwert 4 Auslösung	40918 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 3	Schwellwert 1 Abgriff	40918 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 3	Schwellwert 1 Auslösung	40918 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 3	Schwellwert 2 Abgriff	40918 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 3	Schwellwert 2 Auslösung	40919 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 3	Schwellwert 3 Abgriff	40919 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 3	Schwellwert 3 Auslösung	40919 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 3	Schwellwert 4 Abgriff	40919 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 3	Schwellwert 4 Auslösung	40919 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 4	Schwellwert 1 Abgriff	40919 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 4	Schwellwert 1 Auslösung	40919 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 4	Schwellwert 2 Abgriff	40919 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 4	Schwellwert 2 Auslösung	40919 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 4	Schwellwert 3 Abgriff	40919 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 4	Schwellwert 3 Auslösung	40919 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 4	Schwellwert 4 Abgriff	40919 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 4	Schwellwert 4 Auslösung	40919 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 5	Schwellwert 1 Abgriff	40919 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 5	Schwellwert 1 Auslösung	40919 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 5	Schwellwert 2 Abgriff	40919 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 5	Schwellwert 2 Auslösung	40920 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 5	Schwellwert 3 Abgriff	40920 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 5	Schwellwert 3 Auslösung	40920 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 5	Schwellwert 4 Abgriff	40920 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 5	Schwellwert 4 Auslösung	40920 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 6	Schwellwert 1 Abgriff	40920 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 6	Schwellwert 1 Auslösung	40920 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 6	Schwellwert 2 Abgriff	40920 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 6	Schwellwert 2 Auslösung	40920 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 6	Schwellwert 3 Abgriff	40920 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 6	Schwellwert 3 Auslösung	40920 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 6	Schwellwert 4 Abgriff	40920 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
AEM Schutz 6	Schwellwert 4 Auslösung	40920 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 7	Schwellwert 1 Abgriff	40920 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 7	Schwellwert 1 Auslösung	40920 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 7	Schwellwert 2 Abgriff	40920 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 7	Schwellwert 2 Auslösung	40921 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 7	Schwellwert 3 Abgriff	40921 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 7	Schwellwert 3 Auslösung	40921 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 7	Schwellwert 4 Abgriff	40921 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 7	Schwellwert 4 Auslösung	40921 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 8	Schwellwert 1 Abgriff	40921 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 8	Schwellwert 1 Auslösung	40921 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 8	Schwellwert 2 Abgriff	40921 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 8	Schwellwert 2 Auslösung	40921 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 8	Schwellwert 3 Abgriff	40921 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 8	Schwellwert 3 Auslösung	40921 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 8	Schwellwert 4 Abgriff	40921 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
AEM Schutz 8	Schwellwert 4 Auslösung	40921 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 1	Schwellwert 1 Abgriff	40921 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 1	Schwellwert 1 Auslösung	40921 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 1	Schwellwert 2 Abgriff	40921 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 1	Schwellwert 2 Auslösung	40922 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 1	Schwellwert 3 Abgriff	40922 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 1	Schwellwert 3 Auslösung	40922 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 1	Schwellwert 4 Abgriff	40922 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 1	Schwellwert 4 Auslösung	40922 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 2	Schwellwert 1 Abgriff	40922 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 2	Schwellwert 1 Auslösung	40922 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 2	Schwellwert 2 Abgriff	40922 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 2	Schwellwert 2 Auslösung	40922 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 2	Schwellwert 3 Abgriff	40922 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 2	Schwellwert 3 Auslösung	40922 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 2	Schwellwert 4 Abgriff	40922 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 2	Schwellwert 4 Auslösung	40922 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 3	Schwellwert 1 Abgriff	40922 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 3	Schwellwert 1 Auslösung	40922 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 3	Schwellwert 2 Abgriff	40922 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 3	Schwellwert 2 Auslösung	40923 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 3	Schwellwert 3 Abgriff	40923 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 3	Schwellwert 3 Auslösung	40923 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 3	Schwellwert 4 Abgriff	40923 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 3	Schwellwert 4 Auslösung	40923 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 4	Schwellwert 1 Abgriff	40923 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
RTD Schutz 4	Schwellwert 1 Auslösung	40923 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 4	Schwellwert 2 Abgriff	40923 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 4	Schwellwert 2 Auslösung	40923 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 4	Schwellwert 3 Abgriff	40923 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 4	Schwellwert 3 Auslösung	40923 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 4	Schwellwert 4 Abgriff	40923 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 4	Schwellwert 4 Auslösung	40923 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 5	Schwellwert 1 Abgriff	40923 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 5	Schwellwert 1 Auslösung	40923 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 5	Schwellwert 2 Abgriff	40923 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 5	Schwellwert 2 Auslösung	40924 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 5	Schwellwert 3 Abgriff	40924 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 5	Schwellwert 3 Auslösung	40924 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 5	Schwellwert 4 Abgriff	40924 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 5	Schwellwert 4 Auslösung	40924 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 6	Schwellwert 1 Abgriff	40924 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 6	Schwellwert 1 Auslösung	40924 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 6	Schwellwert 2 Abgriff	40924 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 6	Schwellwert 2 Auslösung	40924 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 6	Schwellwert 3 Abgriff	40924 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 6	Schwellwert 3 Auslösung	40924 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 6	Schwellwert 4 Abgriff	40924 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 6	Schwellwert 4 Auslösung	40924 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 7	Schwellwert 1 Abgriff	40924 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 7	Schwellwert 1 Auslösung	40924 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 7	Schwellwert 2 Abgriff	40924 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 7	Schwellwert 2 Auslösung	40925 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 7	Schwellwert 3 Abgriff	40925 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 7	Schwellwert 3 Auslösung	40925 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 7	Schwellwert 4 Abgriff	40925 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 7	Schwellwert 4 Auslösung	40925 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 8	Schwellwert 1 Abgriff	40925 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 8	Schwellwert 1 Auslösung	40925 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 8	Schwellwert 2 Abgriff	40925 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 8	Schwellwert 2 Auslösung	40925 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 8	Schwellwert 3 Abgriff	40925 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 8	Schwellwert 3 Auslösung	40925 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 8	Schwellwert 4 Abgriff	40925 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
RTD Schutz 8	Schwellwert 4 Auslösung	40925 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 1	Schwellwert 1 Abgriff	40925 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 1	Schwellwert 1 Auslösung	40925 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 1	Schwellwert 2 Abgriff	40925 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
Thermoelement Schutz 1	Schwellwert 2 Auslösung	40926 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 1	Schwellwert 3 Abgriff	40926 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 1	Schwellwert 3 Auslösung	40926 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 1	Schwellwert 4 Abgriff	40926 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 1	Schwellwert 4 Auslösung	40926 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 2	Schwellwert 1 Abgriff	40926 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 2	Schwellwert 1 Auslösung	40926 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 2	Schwellwert 2 Abgriff	40926 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 2	Schwellwert 2 Auslösung	40926 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 2	Schwellwert 3 Abgriff	40926 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 2	Schwellwert 3 Auslösung	40926 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 2	Schwellwert 4 Abgriff	40926 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Thermoelement Schutz 2	Schwellwert 4 Auslösung	40926 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	NLT Aktiv	40926 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 1	40926 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 2	40926 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 3	40927 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 4	40927 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 5	40927 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 6	40927 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 7	40927 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 8	40927 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 9	40927 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 10	40927 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 11	40927 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 12	40927 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 13	40927 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 14	40927 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 15	40927 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	Empfange ID 16	40927 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	NLT Konfiguration Fehlanpassung	40927 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	NLT ID fehlt	40927 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 1 aktiviert	40928 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 2 aktiviert	40928 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 3 aktiviert	40928 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 4 aktiviert	40928 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 5 aktiviert	40928 bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 6 aktiviert	40928 bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 7 aktiviert	40928 bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 8 aktiviert	40928 bit 7	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 9 aktiviert	40928 bit 8	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 10 aktiviert	40928 bit 9	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Bereich
Netzwerklastteilung	ID 11 aktiviert	40928 bit 10	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 12 aktiviert	40928 bit 11	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 13 aktiviert	40928 bit 12	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 14 aktiviert	40928 bit 13	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 15 aktiviert	40928 bit 14	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	ID 16 aktiviert	40928 bit 15	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	NLT Status 1	40929 bit 0	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	NLT Status 2	40929 bit 1	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	NLT Status 3	40929 bit 2	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Netzwerklastteilung	NLT Status 4	40929 bit 3	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Weitere Alarme	Warnung Temperaturüberschreitung Brücke	40929 Bit 4	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Weitere Alarme	Alarm Temperaturüberschreitung Brücke	40929 Bit 5	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0
Weitere Alarme	Polschlupfalarm	40929 Bit 6	Uint16	2	R	Wahr=1 Falsch=0

Messung

Tabelle 27-8. Parameter der Messungsgruppe

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Feldspannungsmesser	V_x	41000	Gleitkomma	4	R	Volt	-1000 - 1000
Feldstrommesser	I_x	41002	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 2000000000
DECS PSS Messung	Klemmenfrequenz Abweichung	41004	Gleitkomma	4	R	Keine Einheit	n.z.
DECS PSS Messung	Kompensierte Frequenz Abweichung	41006	Gleitkomma	4	R	Keine Einheit	n.z.
DECS PSS Messung	PSS Ausgang	41008	Gleitkomma	4	R	Keine Einheit	n.z.
DECS Regler Messung	Nachlauffehler	41010	Gleitkomma	4	R	Prozent	n.z.
DECS Regler Messung	SteuerausgangPU	41012	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 -10
DECS Regler Messung	Erregerdioden- überwachung Welligkeit Prozent	41014	Gleitkomma	4	R	Prozent	n.z.
DECS Regler Messung	Leistungseingang	41016	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Generatorspannung Messung Größe 1	V_{AB}	41018	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Generatorspannung Messung Größe 1	V_{BC}	41020	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Generatorspannung Messung Größe 1	V_{CA}	41022	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Generatorspannung Messung Größe 1	$V_{AVG LL}$	41024	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Generatorspannung Messung Primärseite 1	V_{AB}	41026	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Generatorspannung Messung Primärseite 1	V_{BC}	41028	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Generatorspannung Messung Primärseite 1	V_{CA}	41030	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Generatorspannung Messung Primärseite 1	$V_{AVG LL}$	41032	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Generatorspannung Messung Winkel 1	V_{AB}	41034	Gleitkomma	4	R	Grad	0 - 360

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Generatorspannung Messung Winkel 1	V _{BC}	41036	Gleitkomma	4	R	Grad	0 - 360
Generatorspannung Messung Winkel 1	V _{CA}	41038	Gleitkomma	4	R	Grad	0 - 360
Generatorspannung Messung Winkel 1	V _{AB}	41040	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
Generatorspannung Messung Winkel 1	V _{BC}	41052	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
Generatorspannung Messung Winkel 1	V _{CA}	41064	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
Generatorspannung Messung Primärseite Winkel 1	V _{AB}	41076	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
Generatorspannung Messung Primärseite Winkel 1	V _{BC}	41088	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
Generatorspannung Messung Primärseite Winkel 1	V _{CA}	41100	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
Busspannung Messung Größe 1	V _{AB}	41112	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Busspannung Messung Größe 1	V _{BC}	41114	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Busspannung Messung Größe 1	V _{CA}	41116	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Busspannung Messung Größe 1	V _{AVG LL}	41118	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Busspannung Messung Primärseite 1	V _{AB}	41120	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Busspannung Messung Primärseite 1	V _{BC}	41122	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Busspannung Messung Primärseite 1	V _{CA}	41124	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Busspannung Messung Primärseite 1	V _{AVG LL}	41126	Gleitkomma	4	R	Volt	0 - 2000000000
Busspannung Messung Winkel 1	V _{AB}	41128	Gleitkomma	4	R	Grad	0 - 360
Busspannung Messung Winkel 1	V _{BC}	41130	Gleitkomma	4	R	Grad	0 - 360
Busspannung Messung Winkel 1	V _{CA}	41132	Gleitkomma	4	R	Grad	0 - 360
Busspannung Messung Größe Winkel 1	V _{AB}	41134	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
Busspannung Messung Größe Winkel 1	V _{BC}	41146	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
Busspannung Messung Größe Winkel 1	V _{CA}	41158	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
Busspannung Messung Primärseite Winkel 1	V _{AB}	41170	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
Busspannung Messung Primärseite Winkel 1	V _{BC}	41182	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
Busspannung Messung Primärseite Winkel 1	V _{CA}	41194	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
GenStrom Messung Größe 1	I _A	41206	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 2000000000
GenStrom Messung Größe 1	I _B	41208	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 2000000000
GenStrom Messung Größe 1	I _C	41210	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 2000000000
GenStrom Messung Größe 1	I _{AVG}	41212	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 2000000000
GenStrom Messung Primärseite 1	I _A	41214	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 2000000000
GenStrom Messung Primärseite 1	I _B	41216	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 2000000000

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
GenStrom Messung Primärseite 1	I _c	41218	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 2000000000
GenStrom Messung Primärseite 1	I _{AVG}	41220	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 2000000000
GenStrom Messung Winkel 1	I _A	41222	Gleitkomma	4	R	Grad	0 - 360
GenStrom Messung Winkel 1	I _B	41224	Gleitkomma	4	R	Grad	0 - 360
GenStrom Messung Winkel 1	I _c	41226	Gleitkomma	4	R	Grad	0 - 360
GenStrom Messung Winkel 1	I _A	41228	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
GenStrom Messung Winkel 1	I _B	41240	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
GenStrom Messung Winkel 1	I _c	41252	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
GenStrom Messung Primärseite Winkel 1	I _A	41264	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
GenStrom Messung Primärseite Winkel 1	I _B	41276	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
GenStrom Messung Primärseite Winkel 1	I _c	41288	Zeichenkette	24	R	Keine Einheit	0 - 24
Icc5 Strom Messung Größe 1	I _x	41300	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 2000000000
Icc Strom Messung Primärseite 1	I _x	41302	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 2000000000
Leistungsmessung	Gesamt Watt Sekundärseite	41304	Gleitkomma	4	R	Watt	n.z.
Leistungsmessung	Gesamt Watt Primärseite	41306	Gleitkomma	4	R	Watt	n.z.
Leistungsmessung	Gesamt vars Sekundärseite	41308	Gleitkomma	4	R	VAR	n.z.
Leistungsmessung	Gesamt vars Primärseite	41310	Gleitkomma	4	R	VAR	n.z.
Leistungsmessung	Gesamt S Sekundärseite	41312	Gleitkomma	4	R	VA	n.z.
Leistungsmessung	Gesamt S Primärseite	41314	Gleitkomma	4	R	VA	n.z.
Leistungsmessung	Gesamt PF Sekundärseite	41316	Gleitkomma	4	R	PF	-1 - 1
Leistungsmessung	Gesamt PF Primärseite	41318	Gleitkomma	4	R	PF	-1 - 1
Leistungsmessung	Positive Wattstunde gesamt	41320	Gleitkomma	4	RW	WattStunde	0,00E+00 - 1,00E+09
Leistungsmessung	Positive VarStunde gesamt	41322	Gleitkomma	4	RW	VarStunde	0,00E+00 - 1,00E+09
Leistungsmessung	Negative Wattstunde gesamt	41324	Gleitkomma	4	RW	WattStunde	-1,00E+09 - 0,00E+00
Leistungsmessung	Negative VarStunde gesamt	41326	Gleitkomma	4	RW	VarStunde	-1,00E+09 - 0,00E+00
Leistungsmessung	VA Stunde gesamt	41328	Gleitkomma	4	RW	VAStunde	0,00E+00 - 1,00E+09
Energiemessung	Positive Wattstunde gesamt	41330	Gleitkomma	4	RW	WattStunde	0,00E+00 - 1,00E+09
Energiemessung	Positive VarStunde gesamt	41332	Gleitkomma	4	RW	VarStunde	0,00E+00 - 1,00E+09
Energiemessung	Negative Wattstunde gesamt	41334	Gleitkomma	4	RW	WattStunde	-1,00E+09 - 0,00E+00
Energiemessung	Negative VarStunde gesamt	41336	Gleitkomma	4	RW	VarStunde	-1,00E+09 - 0,00E+00
Energiemessung	VA Stunden gesamt	41338	Gleitkomma	4	RW	VarStunde	0,00E+00 - 1,00E+09
Sync Messung 1	Schlupfwinkel	41340	Gleitkomma	4	R	Grad	-359,9 - 359,9
Sync Messung 1	Schlupffrequenz	41342	Gleitkomma	4	R	Hertz	n.z.
Sync Messung 1	Spannungsdifferenz	41344	Gleitkomma	4	R	Volt	n.z.
Generatorfrequenz Messung 1	Frequenz	41346	Gleitkomma	4	R	Hertz	10 - 180

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Busfrequenz Messung 1	Frequenz	41348	Gleitkomma	4	R	Hertz	10 - 180
Hilfseingangsspannung 1	Wert	41350	Gleitkomma	4	R	Volt	-9999999 - 9999999
Hilfseingangsstrom 1	Wert	41352	Gleitkomma	4	R	Ampere	-9999999 - 9999999
Aem Messung	RTD Eingang 1 unbearbeiteter Wert	41354	Gleitkomma	4	R	Ohm	n.z.
Aem Messung	RTD Eingang 2 unbearbeiteter Wert	41356	Gleitkomma	4	R	Ohm	n.z.
Aem Messung	RTD Eingang 3 unbearbeiteter Wert	41358	Gleitkomma	4	R	Ohm	n.z.
Aem Messung	RTD Eingang 4 unbearbeiteter Wert	41360	Gleitkomma	4	R	Ohm	n.z.
Aem Messung	RTD Eingang 5 unbearbeiteter Wert	41362	Gleitkomma	4	R	Ohm	n.z.
Aem Messung	RTD Eingang 6 unbearbeiteter Wert	41364	Gleitkomma	4	R	Ohm	n.z.
Aem Messung	RTD Eingang 7 unbearbeiteter Wert	41366	Gleitkomma	4	R	Ohm	n.z.
Aem Messung	RTD Eingang 8 unbearbeiteter Wert	41368	Gleitkomma	4	R	Ohm	n.z.
Aem Messung	RTD Eingang 1 skaliertes Wert	41370	Gleitkomma	4	R	Grad F	-40000 - 9999999
Aem Messung	RTD Eingang 2 skaliertes Wert	41372	Gleitkomma	4	R	Grad F	-40000 - 9999999
Aem Messung	RTD Eingang 3 skaliertes Wert	41374	Gleitkomma	4	R	Grad F	-40000 - 9999999
Aem Messung	RTD Eingang 4 skaliertes Wert	41376	Gleitkomma	4	R	Grad F	-40000 - 9999999
Aem Messung	RTD Eingang 5 skaliertes Wert	41378	Gleitkomma	4	R	Grad F	-40000 - 9999999
Aem Messung	RTD Eingang 6 skaliertes Wert	41380	Gleitkomma	4	R	Grad F	-40000 - 9999999
Aem Messung	RTD Eingang 7 skaliertes Wert	41382	Gleitkomma	4	R	Grad F	-40000 - 9999999
Aem Messung	RTD Eingang 8 skaliertes Wert	41384	Gleitkomma	4	R	Grad F	-40000 - 9999999
DECS Regler Messung	Steuerausgang	41386	Gleitkomma	4	R	Prozent	n.z.
AEM Messung	RTD Eingang 1 metrischer Wert	41388	Gleitkomma	4	R	Grad C	n.z.
AEM Messung	RTD Eingang 2 metrischer Wert	41390	Gleitkomma	4	R	Grad C	n.z.
AEM Messung	RTD Eingang 3 metrischer Wert	41392	Gleitkomma	4	R	Grad C	n.z.
AEM Messung	RTD Eingang 4 metrischer Wert	41394	Gleitkomma	4	R	Grad C	n.z.
AEM Messung	RTD Eingang 5 metrischer Wert	41396	Gleitkomma	4	R	Grad C	n.z.
AEM Messung	RTD Eingang 6 metrischer Wert	41398	Gleitkomma	4	R	Grad C	n.z.
AEM Messung	RTD Eingang 7 metrischer Wert	41400	Gleitkomma	4	R	Grad C	n.z.
AEM Messung	RTD Eingang 8 metrischer Wert	41402	Gleitkomma	4	R	Grad C	n.z.
AEM Messung	Thermoelement Eingang 1 Metrischer Wert	41404	Gleitkomma	4	R	Grad C	n.z.
AEM Messung	Thermoelement Eingang 2 Metrischer Wert	41406	Gleitkomma	4	R	Grad C	n.z.
DECS Regler Messung	NLT Fehler Prozent	41408	Gleitkomma	4	R	Prozent	n.z.
DECS Regler Messung	Stromgröße Abgriff	41410	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
DECS Regler Messung	NLT Stromgröße mittlerer Abgriff	41412	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
DECS Regler Messung	NLT Anzahl der Generatoren Online	41414	Int32	4	R	n.z.	n.z.
Per Unit Messung	Vab	41416	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Vbc	41418	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Vca	41420	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	V mittlerer	41422	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Ia	41424	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Ib	41426	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Ic	41428	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	I mittlerer	41430	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	kW	41432	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	kVA	41434	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Kvar	41436	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Mitläufige Spannung	41438	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Gegenläufige Spannung	41440	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Mitläufiger Strom	41442	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Gegenläufiger Strom	41444	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Bus Vab	41446	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Bus Vbc	41448	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Bus Vca	41450	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Bus V mittlerer	41452	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Spannungsdifferenz	41454	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Leistungs- eingangsspannung	41456	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Generatorfrequenz	41458	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Busfrequenz	41460	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	I _{fd}	41462	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	V _{fd}	41464	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Schlupffrequenz	41466	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	I _{cc}	41468	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	AVR Sollwert	41470	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	FCR Sollwert	41472	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	FVR Sollwert	41474	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Per Unit Messung	Var Sollwert	41476	Gleitkomma	4	R	n.z.	-10 - 10
Leistungsmessung	Skalierter PF	41478	Gleitkomma	4	R	Leistungs- faktor	-1 - 1
AEM Messung	Analogeingang 1 Unbearb. Wert	41480	Gleitkomma	4	R	Milliamp	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 2 Unbearb. Wert	41482	Gleitkomma	4	R	Milliamp	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 3 Unbearb. Wert	41484	Gleitkomma	4	R	Milliamp	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 4 Unbearb. Wert	41486	Gleitkomma	4	R	Milliamp	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 5 Unbearb. Wert	41488	Gleitkomma	4	R	Milliamp	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 6 Unbearb. Wert	41490	Gleitkomma	4	R	Milliamp	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 7 Unbearb. Wert	41492	Gleitkomma	4	R	Milliamp	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 8 Unbearb. Wert	41494	Gleitkomma	4	R	Milliamp	n.z.

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
AEM Messung	Analogeingang 1 skaliertes Wert	41496	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 2 skaliertes Wert	41498	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 3 skaliertes Wert	41500	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 4 skaliertes Wert	41502	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 5 skaliertes Wert	41504	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 6 skaliertes Wert	41506	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 7 skaliertes Wert	41508	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogeingang 8 skaliertes Wert	41510	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Thermoelement 1 Unbearb. Wert	41512	Gleitkomma	4	R	Millivolt	n.z.
AEM Messung	Thermoelement 2 Unbearb. Wert	41514	Gleitkomma	4	R	Millivolt	n.z.
AEM Messung	Analogausgang 1 Unbearb. Wert	41516	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogausgang 2 Unbearb. Wert	41518	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogausgang 3 Unbearb. Wert	41520	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogausgang 4 Unbearb. Wert	41522	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogausgang 1 skaliertes Wert	41524	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogausgang 2 skaliertes Wert	41526	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogausgang 3 skaliertes Wert	41528	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Analogausgang 4 skaliertes Wert	41530	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
AEM Messung	Thermoelement Eingang 1 skaliertes Wert	41532	Gleitkomma	4	R	Grad F	n.z.
AEM Messung	Thermoelement Eingang 2 skaliertes Wert	41534	Gleitkomma	4	R	Grad F	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 1	Math. Ergebnis	41536	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 2	Math. Ergebnis	41538	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 3	Math. Ergebnis	41540	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 4	Math. Ergebnis	41540	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 5	Math. Ergebnis	41544	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 6	Math. Ergebnis	41546	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 7	Math. Ergebnis	41548	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 8	Math. Ergebnis	41550	Float	4	R	n.z.	n.z.

Begrenzer

Tabelle 27-9. Parameter der Begrenzergruppe

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
OEL primär Strom Hi	41700	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 30
OEL primär Strom Mid	41702	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 20
OEL primär Strom Lo	41704	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 15
OEL primär Zeit Hi	41706	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 10
OEL primär Zeit Mid	41708	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 120
OEL primär Strom Hi Aus	41710	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 30
OEL primär Strom Lo Aus	41712	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 15
OEL primär Strom Zeit Aus	41714	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 10

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
OEL primär Übernahme Strom Max Aus	41716	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 30
OEL primär Übernahme Strom Min Aus	41718	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 15
OEL primär Übernahme Zeitabhängiger Einstellungskoeffizient Aus	41720	Gleitkomma	4	R W	Keine Einheit	0,1 - 20
OEL primär Übernahme Strom Max On	41722	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 30
OEL primär Übernahme Strom Min On	41724	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 15
OEL primär Übernahme Zeitabhängiger Einstellungskoeffizient Ein	41726	Gleitkomma	4	R W	Keine Einheit	0,1 - 20
OEL primär Dvdt aktivieren	41728	Uint32	4	R W	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
OEL primär Dvdt Ref	41730	Gleitkomma	4	R W	Keine Einheit	-10 - 0
OEL sekundär Strom Hi	41732	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 30
OEL sekundär Strom Mid	41734	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 20
OEL sekundär Strom Lo	41736	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 15
OEL sekundär Zeit Hi	41738	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 10
OEL sekundär Zeit Mid	41740	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 120
OEL sekundär Strom Hi Aus	41742	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 30
OEL sekundär Strom Lo Aus	41744	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 15
OEL sekundär Strom Zeit Aus	41746	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 10
OEL sekundär Übernahme Strom Max Aus	41748	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 30
OEL sekundär Übernahme Strom Min Aus	41750	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 15
OEL sekundär Übernahme Zeitabhängiger Einstellungskoeffizient Aus	41752	Gleitkomma	4	R W	Keine Einheit	0,1 - 20
OEL sekundär Übernahme Strom Max Ein	41754	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 30
OEL sekundär Übernahme Strom Min Ein	41756	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 15
OEL sekundär Übernahme Zeitabhängiger Einstellungskoeffizient Ein	41758	Gleitkomma	4	R W	Keine Einheit	0,1 - 20
OEL Skalierung aktivieren	41760	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Hilfseingang =1 AEM RTD 1=2 AEM RTD 2=3 AEM RTD 3=4 AEM RTD 4=5 AEM RTD 5=6 AEM RTD 6=7 AEM RTD 7=8 AEM RTD 8=9
OEL Skalierung Übernahme Signal 1	41762	Gleitkomma	4	R W	Begrenzer Skalierung Volt oder Grad F	Einstellbereich wird durch Register 41760 bestimmt. -10 – 10 V, wenn 41760 = 1 -58 - 482°F, wenn 41760 =2-8
OEL Skalierung Übernahme Signal 2	41764	Gleitkomma	4	R W	Begrenzer Skalierung Volt oder Grad F	Einstellbereich wird durch Register 41760 bestimmt. -10 – 10 V, wenn 41760 = 1 -58 - 482°F, wenn 41760 =2-8
OEL Skalierung Übernahme Signal 3	41766	Gleitkomma	4	R W	Begrenzer Skalierung Volt oder Grad F	Einstellbereich wird durch Register 41760 bestimmt. -10 – 10 V, wenn 41760 = 1 -58 - 482°F, wenn 41760 =2-8
OEL Skalierung Übernahme Skalierung 1	41768	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 200
OEL Skalierung Übernahme Skalierung 2	41770	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 200

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
OEL Skalierung Übernahme Skalierung 3	41772	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 200
OEL Skalierung Additionsstelle Signal 1	41774	Gleitkomma	4	R W	Begrenzer Skalierung Volt oder Grad F	Einstellbereich wird durch Register 41760 bestimmt. -10 – 10 V, wenn 41760 = 1 -58 - 482°F, wenn 41760 =2-8
OEL Skalierung Additionsstelle Signal 2	41776	Gleitkomma	4	R W	Begrenzer Skalierung Volt oder Grad F	Einstellbereich wird durch Register 41760 bestimmt. -10 – 10 V, wenn 41760 = 1 -58 - 482°F, wenn 41760 =2-8
OEL Skalierung Additionsstelle Signal 3	41778	Gleitkomma	4	R W	Begrenzer Skalierung Volt oder Grad F	Einstellbereich wird durch Register 41760 bestimmt. -10 – 10 V, wenn 41760 = 1 -58 - 482°F, wenn 41760 =2-8
OEL Skalierung Additionsstelle Skalierung 1	41780	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 200
OEL Skalierung Additionsstelle Skalierung 2	41782	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 200
OEL Skalierung Additionsstelle Skalierung 3	41784	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 200
UEL primäre Kurve X1	41786	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL primäre Kurve X2	41788	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL primäre Kurve X3	41790	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL primäre Kurve X4	41792	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL primäre Kurve X5	41794	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL primäre Kurve Y1	41796	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL primäre Kurve Y2	41798	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL primäre Kurve Y3	41800	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL primäre Kurve Y4	41802	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL primäre Kurve Y5	41804	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL primärer Leistungsfilter TC	41806	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 20
UEL Primärspannungsabh. Exponent	41808	Gleitkomma	4	R W	Keine Einheit	0 - 2
UEL sekundäre Kurve X1	41810	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL sekundäre Kurve X2	41812	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL sekundäre Kurve X3	41814	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL sekundäre Kurve X4	41816	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL sekundäre Kurve X5	41818	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL sekundäre Kurve Y1	41820	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL sekundäre Kurve Y2	41822	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL sekundäre Kurve Y3	41824	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL sekundäre Kurve Y4	41826	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • Nenn kVA
UEL sekundäre Kurve Y5	41828	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • Nenn kVA
SCL primäre Referenz Hi	41830	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 66000
SCL primäre Referenz Lo	41832	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 66000
SCL primäre Zeit Hi	41834	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 60
SCL primäre Zeit bei keiner Antwort	41836	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 10
SCL sekundäre Referenz Hi	41838	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 66000

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
SCL sekundäre Referenz Lo	41840	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 66000
SCL sekundäre Zeit Hi	41842	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 60
SCL sekundäre Zeit bei keiner Antwort	41844	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 10
SCL Skalierung aktivieren	41846	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Hilfseingang =1 AEM RTD 1=2 AEM RTD 2=3 AEM RTD 3=4 AEM RTD 4=5 AEM RTD 5=6 AEM RTD 6=7 AEM RTD 7=8 AEM RTD 8=9
SCL Skalierungssignal 1	41848	Gleitkomma	4	R W	Begrenzer Skalierung Volt oder Grad F	Einstellbereich wird durch Register 41846 bestimmt. -10 – 10 V, wenn 41846 = 1 -58 - 482°F, wenn 41846 =2-8
SCL Skalierungssignal 2	41850	Gleitkomma	4	R W	Begrenzer Skalierung Volt oder Grad F	Einstellbereich wird durch Register 41846 bestimmt. -10 – 10 V, wenn 41846 = 1 -58 - 482°F, wenn 41846 =2-8
SCL Skalierungssignal 3	41852	Gleitkomma	4	R W	Begrenzer Skalierung Volt oder Grad F	Einstellbereich wird durch Register 41846 bestimmt. -10 – 10 V, wenn 41846 = 1 -58 - 482°F, wenn 41846 =2-8
SCL Skalierungspunkt 1	41854	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 200
SCL Skalierungspunkt 2	41856	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 200
SCL Skalierungspunkt 3	41858	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 200
Var Grenzwert aktivieren	41860	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Var Grenzwert primäre Verzögerung	41862	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 300
Var Grenzwert primärer Sollwert	41864	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 200
Var Grenzwert sekundäre Verzögerung	41866	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 300
Var Grenzwert sekundärer Sollwert	41868	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 200
Var Grenzwert aktivieren Status	41870	Uint32	4	R	n.z.	Aus=0 Ein=1
OEL Primärseite mār Übernahme Rücksetzzeitkoeffizient Aus	41872	Float	4	R W	n.z.	0.01 – 100
OEL Primärseite mār Übernahme Rücksetzzeitkoeffizient Ein	41874	Float	4	R W	n.z.	0.01 – 100
OEL Sekundär Übernahme Rücksetzzeitkoeffizient Aus	41876	Float	4	R W	n.z.	0.01 – 100
OEL Sekundär Übernahme Rücksetzzeitkoeffizient Ein	41878	Float	4	R W	n.z.	0.01 – 100
OEL Primärseite mār Übernahme Rücksetztyp Aus	41880	Uint32	4	R W	n.z.	Abhängig=0, Integrierend =1, Sofort=2
OEL Primärseite mār Übernahme Rücksetztyp Ein	41882	Uint32	4	R W	n.z.	Abhängig=0, Integrierend =1, Sofort=2
OEL Sekundär Übernahme Rücksetztyp Aus	41884	Uint32	4	R W	n.z.	Abhängig=0, Integrierend =1, Sofort=2
OEL Sekundär Übernahme Rücksetztyp Ein	41886	Uint32	4	R W	n.z.	Abhängig=0, Integrierend =1, Sofort=2

Sollwerte

Tabelle 27-10. Parameter der Sollwertgruppe

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Feldstromregelung Sollwert	42200	Gleitkomma	4	R W	Ampere	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42212 und 42214 bestimmt.
Feldstromregelung Übergangsrate	42202	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	10 - 200
Feldstromregelung Vorpositionierung Modus 1	42204	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
Feldstromregelung Vorpositionierung 1	42206	Gleitkomma	4	R W	Ampere	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42212 und 42214 bestimmt.
Feldstromregelung Vorpositionierung Modus 2	42208	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
Feldstromregelung Vorpositionierung 2	42210	Gleitkomma	4	R W	Ampere	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42212 und 42214 bestimmt.
Feldstromregelung Minimum Sollwert Grenzwert	42212	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 120
Feldstromregelung Maximum Sollwert Grenzwert	42214	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 120
Generatorspannung Sollwert	42216	Gleitkomma	4	R W	Volt	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42228 und 42230 bestimmt.
Generatorspannung Übergangsrate	42218	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	10 - 200
Generatorspannung Vorpositionierung Modus 1	42220	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
Generatorspannung Vorpositionierung 1	42222	Gleitkomma	4	R W	Volt	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42228 und 42230 bestimmt.
Generatorspannung Vorpositionierung Modus 2	42224	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
Generatorspannung Vorpositionierung 2	42226	Gleitkomma	4	R W	Volt	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42228 und 42230 bestimmt.
Generatorspannung Minimum Sollwert Grenzwert	42228	Gleitkomma	4	R W	Prozent	70 - 120
Generatorspannung Maximum Sollwert Grenzwert	42230	Gleitkomma	4	R W	Prozent	70 - 120
Generator var Sollwert	42232	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42244 und 42246 bestimmt.
Generator var Übergangsrate	42234	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	10 - 200
Generator var Vorpositionierung Modus 1	42236	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
Generator var Vorpositionierung 1	42238	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42244 und 42246 bestimmt.
Generator var Vorpositionierung Modus 2	42240	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
Generator var Vorpositionierung 2	42242	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42244 und 42246 bestimmt.
Generator var Minimum Sollwert Grenzwert	42244	Gleitkomma	4	R W	Prozent	-100 – 100
Generator var Maximum Sollwert Grenzwert	42246	Gleitkomma	4	R W	Prozent	-100 – 100
Generator PF Sollwert	42248	Gleitkomma	4	R W	Leistungsfaktor	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42260 und 42262 bestimmt.
Generator PF Übergangsrate	42250	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	10 - 200
Generator PF Vorpositionierung Modus 1	42252	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Generator PF Vorpositionierung 1	42254	Gleitkomma	4	R W	Leistungsfaktor	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42260 und 42262 bestimmt.
Generator PF Vorpositionierung Modus 2	42256	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
Generator PF Vorpositionierung 2	42258	Gleitkomma	4	R W	Leistungsfaktor	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42260 und 42262 bestimmt.
Generator PF Minimum Sollwert Grenzwert	42260	Gleitkomma	4	R W	Leistungsfaktor	0,5 – 1
Generator PF Maximum Sollwert Grenzwert	42262	Gleitkomma	4	R W	Leistungsfaktor	-1 – -0,5
FVR Sollwert	42264	Gleitkomma	4	R W	Volt	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42276 und 42278 bestimmt.
FVR Übergangsrate	42266	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	10 - 200
FVR Vorpositionierung Modus 1	42268	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
FVR Vorpositionierung 1	42270	Gleitkomma	4	R W	Volt	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42276 und 42278 bestimmt.
FVR Vorpositionierung Modus 2	42272	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
FVR Vorpositionierung 2	42274	Gleitkomma	4	R W	Volt	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42276 und 42278 bestimmt.
FVR Minimum Sollwert Grenzwert	42276	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 150
FVR Maximum Sollwert Grenzwert	42278	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 150
Droop Wert	42280	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 30
L-Drop Wert	42282	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 30
Hilfsgrenzwert aktivieren	42284	Int32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Feldstromregelung Vorpositionierung Modus 3	42286	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
Feldstromregelung Vorpositionierung 3	42288	Gleitkomma	4	R W	Ampere	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42212 und 42214 bestimmt.
Generatorspannung Vorpositionierung Modus 3	42290	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
Generatorspannung Vorpositionierung 3	42292	Gleitkomma	4	R W	Volt	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42228 und 42230 bestimmt.
Generator var Vorpositionierung Modus 3	42294	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
Generator var Vorpositionierung 3	42296	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42244 und 42246 bestimmt.
Generator PF Vorpositionierung Modus 3	42298	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
Generator PF Vorpositionierung 3	42300	Gleitkomma	4	R W	Leistungsfaktor	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42260 und 42262 bestimmt.
FVR Vorpositionierung Modus 3	42302	Uint32	4	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
FVR Vorpositionierung 3	42304	Gleitkomma	4	R W	Volt	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42276 und 42278 bestimmt.
Aktiver Feldstrom Regelungssollwert	42306	Gleitkomma	4	R W	Ampere	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42212 und 42214 bestimmt.

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Aktiver Generatorspannungs Sollwert	42308	Gleitkomma	4	R W	Volt	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42228 und 42230 bestimmt. Wenn das Kästchen 'Mit Grenzwerten' im Fenster Hilfeingang in BESTCOMSPPlus aktiviert ist, entspricht Register 42308 dem Register 42216 plus dem Hilfeingang. Wenn das Kästchen 'Mit Grenzwerten' im Fenster Hilfeingang in BESTCOMSPPlus nicht aktiviert ist, entspricht Register 42308 dem Register 42216.
Aktiver Generator var Sollwert	42310	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42244 und 42246 bestimmt.
Aktiver Generator PF Sollwert	42312	Gleitkomma	4	R W	Leistungsfaktor	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42260 und 42262 bestimmt.
Aktiver FVR Sollwert	42314	Gleitkomma	4	R W	Volt	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 42276 und 42278 bestimmt.
Einschwingverstärkung aktivieren	42316	Int32	4	R W		Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Einschwingverstärkung, Fehlerspannungsschwellwert	42318	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 – 100
Einschwingverstärkung, Fehlerstromschwellwert	42320	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 – 400
Einschwingverstärkung, Minimale Fehlerdauer	42322	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 – 1
Einschwingverstärkung, Spannungssollwert Verstärkungspegel	42324	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 – 100
Einschwingverstärkung Löschespannungsschwellwert	42326	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 – 50
Einschwingverstärkung Löschespannungsverzögerung	42328	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 – 1

Globale Einstellungen

Tabelle 27-11. Parameter der Gruppe für globale Einstellungen

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 1 Ausgang Zeitüberschreitung	42400	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 2 Ausgang Zeitüberschreitung	42402	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 3 Ausgang Zeitüberschreitung	42404	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 4 Ausgang Zeitüberschreitung	42406	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 5 Ausgang Zeitüberschreitung	42408	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 6 Ausgang Zeitüberschreitung	42410	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 7 Ausgang Zeitüberschreitung	42412	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 8 Ausgang Zeitüberschreitung	42414	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 9 Ausgang Zeitüberschreitung	42416	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 10 Ausgang Zeitüberschreitung	42418	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 11 Ausgang Zeitüberschreitung	42420	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 12 Ausgang Zeitüberschreitung	42422	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 13 Ausgang Zeitüberschreitung	42424	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 14 Ausgang Zeitüberschreitung	42426	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 15 Ausgang Zeitüberschreitung	42428	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Logik Zeitgeber 16 Ausgang Zeitüberschreitung	42430	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Zähler 1 Ausgang Zeitüberschreitung	42432	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Zähler 2 Ausgang Zeitüberschreitung	42434	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Zähler 3 Ausgang Zeitüberschreitung	42436	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Zähler 4 Ausgang Zeitüberschreitung	42438	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Zähler 5 Ausgang Zeitüberschreitung	42440	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Zähler 6 Ausgang Zeitüberschreitung	42442	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Zähler 7 Ausgang Zeitüberschreitung	42444	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1800
PLC Zeitgest. Element Einstellungen	Zähler 8 Ausgang Zeitüberschreitung	42446	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1800
DECS PSS	PSS aktivieren	42448	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
DECS PSS	PSS aktivieren Status	42450	Uint32	4	R W	n.z.	Aus=0 Ein=1
Synchronisator	Sync Typ	42452	Uint32	4	R W	n.z.	Vorausschauend=0 Phasenverriegelungsschleife=1
Synchronisator	Schlupffrequenz	42454	Gleitkomma	4	R W	Hz	0,1 - 0,5
Synchronisator	Generatorfrequenz größer als Busfrequenz	42456	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Synchronisator	Unterbrecher Schließwinkel	42458	Gleitkomma	4	R W	Deg	3 - 20
Synchronisator	Sync Aktivierungsverzögerung	42460	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0,1 - 0,8
Synchronisator	Generatorspannung größer als Busspannung	42462	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Synchronisator	Sync Ausfall Aktivierungsverzögerung	42464	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0,1 - 600
Synchronisator	Sync Drehzahlverstärkung	42466	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0,001 - 1000
Synchronisator	Sync Spannungsverstärkung	42468	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0,001 - 1000
Synchronisator	Spannungsfenster	42470	Gleitkomma	4	R W	%	2 - 15

Gruppe	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Synchronisator	Sys Option Eingang AutoSync Aktiviert	42472	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Synchronisator	Max Schlupfsteuerungsgrenzwert Hz	42474	Gleitkomma	4	R W	Hz	0 - 2
Synchronisator	Min Schlupfsteuerungsgrenzwert Hz	42476	Gleitkomma	4	R W	Hz	0 - 2
Netzwerklastteilung	Lastteilung aktivieren	42478	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Netzwerklastteilung	Lastteilung Statik Prozent	42480	Gleitkomma	4	R W	%	0 - 30
Netzwerklastteilung	Lastteilung Verstärkung	42482	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Reserviert		42484-87					
Generatorstromkonfiguration	Drehung	42488	Uint32	4	R W	n.z.	Vorwärts = 0 Rückwärts = 1
Synchronisator	Winkelkompensation	42490	Gleitkomma	4	R W	Gred	0 – 359.9
Systemkonfiguration	Betriebsmodus	42492	Int32	4	R W	n.z.	Generator=0 Motor=1

Relaiseinstellungen

Tabelle 27-12. Parameter der Relaiseinstellungsgruppe

Group	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
System Konfiguration	Nennfrequenz	42600	Uint32	4	R W	n.z.	50 Hz=50 60 Hz=60
System Konfiguration	DECS Hilfs-additionsstellenmodus	42602	Uint32	4	R W	n.z.	Spannung =0 Var=1
System Konfiguration	DECS Hilfseingangsmodus	42604	Uint32	4	R W	n.z.	Spannung =0 Strom =1
System Konfiguration	DECS Hilfseingangsfunktion	42606	Uint32	4	R W	n.z.	DECS Eingang =0 PSS Testeingang =1 Begrenzerwahl=2
System Konfiguration	DECS Hilfsspannungsverstärkung	42608	Gleitkomma	4	R W	n.z.	-99 – 99
System Konfiguration	DECS Auto Nachführung Zeitverzögerung	42610	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 8
System Konfiguration	DECS Auto Nachführung Durchlaufrate	42612	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	1 - 80
System Konfiguration	DECS Nullabgleich Pegel	42614	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 9999
System Konfiguration	DECS Auto Übergang Zeitverzögerung	42616	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 8
System Konfiguration	DECS Auto Übergang Durchlaufrate	42618	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	1 - 80
Generatorspannung Konfiguration	Verhältnis Primärseite märkeite	42620	Gleitkomma	4	R W	n.z.	1 - 500000
Generatorspannung Konfiguration	Verhältnis Sekundärseite	42622	Gleitkomma	4	R W	n.z.	1 - 600
Generatorspannung Konfiguration	Nennwert Primärseite märkeite LL	42624	Gleitkomma	4	R W	Volt	1 - 500000
Busspannung Konfiguration	Verhältnis Primärseite märkeite	42626	Gleitkomma	4	R W	n.z.	1 - 500000
Busspannung Konfiguration	Verhältnis Sekundärseite	42628	Gleitkomma	4	R W	n.z.	1 - 600
Busspannung Konfiguration	Nennwert Primärseite märkeite LL	42630	Gleitkomma	4	R W	Volt	1 - 500000
Generatorstrom Konfiguration	Verhältnis Primärseite märkeite	42632	Gleitkomma	4	R W	n.z.	1 - 99999
Generatorstrom Konfiguration	Verhältnis Sekundärseite	42634	Int32	4	R W	n.z.	1=1 5=5
Generatorstrom Konfiguration	Nennwert Primärseite märkeite	42636	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 180000
DECS Steuerung	Start Stopp Anforderung	42638	Uint32	4	R W	n.z.	Stopp=0 =1 Start =2

Group	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
DECS Steuerung	System Option Unterfrequenz Hz	42640	Gleitkomma	4	R W	Hertz	40 - 75
DECS Steuerung	System Eingang COM Port manuell aktiviert	42642	UInt32	4	R W	n.z.	Manuell=1 Automatisch=2
DECS Steuerung	System Eingang COM Port PF VAr aktiviert	42644	UInt32	4	R W	n.z.	Aus=0 PF=1 Var=2
DECS Steuerung	System Eingang COM Port Externe Nachführung aktiviert	42646	UInt32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
DECS Steuerung	System Eingang COM Port Vorpositionierung aktiviert	42648	UInt32	4	R W	n.z.	=0 SET=1
DECS Steuerung	System Eingang COM Port Vorpositionierung aktiviert 2	42650	UInt32	4	R W	n.z.	=0 SET=1
DECS Steuerung	System Eingang COM Port Erhöhen aktiviert	42652	UInt32	4	R W	n.z.	=0 Erhöhen=1
DECS Steuerung	System Eingang COM Port Senken aktiviert	42654	UInt32	4	R W	n.z.	=0 Senken=1
DECS Steuerung	System Option Eingangsspannungsabgleich aktiviert	42656	UInt32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
DECS Steuerung	System Option Unterfrequenzmodus	42658	UInt32	4	R W	n.z.	UF Begrenzer=0 V/Hz Begrenzer=1
DECS Steuerung	System Option Begrenzermodus	42660	UInt32	4	R W	n.z.	Aus=0 UEL=1 OEL=2 UEL & OEL=3 SCL=4 UEL & SCL=5 OEL & SCL=6 UEL & OEL & SCL=7
DECS Steuerung	System Option Spannungsabgleich Bandbreite	42662	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 20
DECS Steuerung	Sys Option Spannungsabgleich Referenz	42664	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 700
DECS Steuerung	System Option Unterfrequenzsteigung	42666	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 3
DECS Steuerung	Anlauf primäre Sanftanlauf Vorspannung	42668	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 90
DECS Steuerung	Anlauf primäre Sanftanlaufzeit	42670	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	1 - 7200
DECS Steuerung	Anlauf sekundäre Sanftanlauf Vorspannung	42672	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 90
DECS Steuerung	Anlauf sekundäre Sanftanlaufzeit	42674	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	1 - 7200
DECS Steuerung	System Option PF zu Statik kW Schwellwert	42676	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 30
Virtueller Switch	Status des virtuellen Switches 1	42679	UInt32	4	R W	n.z.	Offen=0, Geschlossen=1
Virtueller Switch	Status des virtuellen Switches 2	42681	UInt32	4	R W	n.z.	Offen=0, Geschlossen=1
Virtueller Switch	Status des virtuellen Switches 3	42683	UInt32	4	R W	n.z.	Offen=0, Geschlossen=1
Virtueller Switch	Status des virtuellen Switches 4	42685	UInt32	4	R W	n.z.	Offen=0, Geschlossen=1
Virtueller Switch	Status des virtuellen Switches 5	42687	UInt32	4	R W	n.z.	Offen=0, Geschlossen=1
Virtueller Switch	Status des virtuellen Switches 6	42689	UInt32	4	R W	n.z.	Offen=0, Geschlossen=1

Schutzeinstellungen

Tabelle 27-13. Parameter der Schutzeinstellungsgruppe

Group	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Feldüberspannung	Primärseite märer Modus	43100	UInt32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Feldüberspannung	Primärseite märer Abgriff	43102	Gleitkomma	4	R W	V	Deaktiviert 0,1 - 325
Feldüberspannung	Primärseite märe Zeitverzögerung	43104	Gleitkomma	4	R W	ms	Sofort = 0,200 - 30000
Feldüberspannung	Sekundärer Modus	43106	UInt32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Feldüberspannung	Sekundärer Abgriff	43108	Gleitkomma	4	R W	V	Deaktiviert 0,1 - 325

Group	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Feldüberspannung	Sekundäre Zeitverzögerung	43110	Gleitkomma	4	R W	ms	Sofort = 0,200 - 30000
Feldüberstrom	Primärseite mäerer Modus	43112	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Feldüberstrom	Primärseite mäerer Abgriff	43114	Gleitkomma	4	R W	Ampere	Sofort = 0,0 - 22
Feldüberstrom	Primärseite mäere Zeitverzögerung	43116	Gleitkomma	4	R W	ms	Sofort = 0,5000 - 60000
Feldüberstrom	Sekundärer Modus	43118	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Feldüberstrom	Sekundärer Abgriff	43120	Gleitkomma	4	R W	Ampere	Deaktiviert = 0,0 - 22
Feldüberstrom	Sekundäre Zeitverzögerung	43122	Gleitkomma	4	R W	ms	Sofort = 0,5000 - 60000
Erregerdiodenüberwachung	Erreger offene Diode aktivieren	43124	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Erregerdiodenüberwachung	Erreger kurzgeschlossene Diode aktivieren	43126	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Erregerdiodenüberwachung	Erregerdiode deaktivieren Pegel	43128	Gleitkomma	4	R W	%	0 - 100
Erregerdiodenüberwachung	Erreger offene Diode Abgriff	43130	Gleitkomma	4	R W	%	0 - 100
Erregerdiodenüberwachung	Erreger offene Diode Zeitverzögerung	43132	Gleitkomma	4	R W	Sek.	10 – 60
Erregerdiodenüberwachung	Erreger kurzgeschlossene Diode Abgriff	43134	Gleitkomma	4	R W	%	0 - 100
Erregerdiodenüberwachung	Erreger kurzgeschlossene Diode Zeitverzögerung	43136	Gleitkomma	4	R W	Sek.	5 – 30
Erregerdiodenüberwachung	Erregerpolverhältnis	43138	Gleitkomma	4	R W	n.z.	Deaktiviert = 0,1- 10
Ausfall Leistungseingang	Modus	43140	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Ausfall Leistungseingang	Zeitverzögerung	43142	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 10
Verlust der Abtastung	Modus	43144	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Verlust der Abtastung	Zeitverzögerung	43146	Gleitkomma	4	R W	Sek.	0 - 30
Verlust der Abtastung	Spannung abgeglichen Pegel	43148	Gleitkomma	4	R W	%	0 - 100
Verlust der Abtastung	Spannung nicht abgeglichen Pegel	43150	Gleitkomma	4	R W	%	0 - 100
25	Modus	43152	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
25	Schlupfwinkel	43156	Gleitkomma	4	R W	Deg	1 - 99
25	Schlupffrequenz	43158	Gleitkomma	4	R W	Hz	0,01 - 0,5
25	Spannungsdifferenz	43160	Gleitkomma	4	R W	%	0,1 - 50
25	Generatorfrequenz größer als Busfrequenz	43162	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
25	Keine Spannung	43164	Gleitkomma	4	R W	%	Deaktiviert=0, 10 – 90
25	Spannungsführend	43166	Gleitkomma	4	R W	%	Deaktiviert=0, 10 – 90
25	Abfallverzögerung	43168	Gleitkomma	4	R W	ms	50 – 60000
25	Winkelkompensation	43170	Gleitkomma	4	R W	Grad	0 – 359.9
25	VMM Stromlose Leitung, Stromloser Aux	43172	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
25	VMM Stromlose Leitung, Stromführender Aux	43174	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
25	VMM Stromführende Leitung, Stromloser Aux	43176	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
27P	Primärseite mäerer Modus	43178	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1

Group	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
27P	Primärseite mäerer Abgriff	43180	Gleitkomma	4	R W	V	Deaktiviert=0,1 - 600000
27P	Primärseite mäere Zeitverzögerung	43182	Gleitkomma	4	R W	ms	100 - 60000
27P	Sekundärer Modus	43184	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
27P	Sekundärer Abgriff	43186	Gleitkomma	4	R W	V	Deaktiviert=0,1 - 600000
27P	Sekundäre Zeitverzögerung	43188	Gleitkomma	4	R W	ms	100 - 60000
59P	Primärseite mäerer Modus	43190	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
59P	Primärseite mäerer Abgriff	43192	Gleitkomma	4	R W	V	Deaktiviert=0,0 - 600000
59P	Primärseite mäere Zeitverzögerung	43194	Gleitkomma	4	R W	ms	100 - 60000
59P	Sekundärer Modus	43196	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
59P	Sekundärer Abgriff	43198	Gleitkomma	4	R W	V	Deaktiviert=0,0 - 600000
59P	Sekundäre Zeitverzögerung	43200	Gleitkomma	4	R W	ms	100 - 60000
81O	Primärseite mäerer Modus	43202	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Über=1
81O	Primärseite mäerer Abgriff	43204	Gleitkomma	4	R W	Hz	Deaktiviert=0,30 - 70
81O	Primärseite mäere Zeitverzögerung	43206	Gleitkomma	4	R W	ms	100 - 300000
81O	Sekundärer Modus	43208	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Über=1
81O	Sekundärer Abgriff	43210	Gleitkomma	4	R W	Hz	Deaktiviert=0,30 - 70
81O	Sekundäre Zeitverzögerung	43212	Gleitkomma	4	R W	ms	100 - 300000
81U	Primärseite mäerer Modus	43214	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Unter=2
81U	Primärseite mäerer Abgriff	43216	Gleitkomma	4	R W	Hz	Deaktiviert=0,30 - 70
81U	Primärseite mäere Zeitverzögerung	43218	Gleitkomma	4	R W	ms	100 - 300000
81U	Primärseite mäere Spannungssperre	43220	Gleitkomma	4	R W	%	Deaktiviert=0,50 - 100
81U	Sekundärer Modus	43222	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Unter=2
81U	Sekundärer Abgriff	43224	Gleitkomma	4	R W	Hz	Deaktiviert=0,30 - 70
81U	Sekundäre Zeitverzögerung	43226	Gleitkomma	4	R W	ms	100 - 300000
81U	Sekundäre Spannungssperre	43228	Gleitkomma	4	R W	%	Deaktiviert=0,50 - 100
40Q	Primärseite mäerer Modus	43230	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
40Q	Primärseite mäerer Abgriff	43232	Gleitkomma	4	R W	%	Deaktiviert=0,0 - 150
40Q	Primärseite mäere Zeitverzögerung	43234	Gleitkomma	4	R W	ms	Sofort=0,0 - 300000
40Q	Sekundärer Modus	43236	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
40Q	Sekundärer Abgriff	43238	Gleitkomma	4	R W	%	Deaktiviert=0,0 - 150
40Q	Sekundäre Zeitverzögerung	43240	Gleitkomma	4	R W	ms	Sofort=0,0 - 300000
32R	Primärseite mäerer Modus	43242	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=4
32R	Primärseite mäerer Abgriff	43244	Gleitkomma	4	R W	%	Deaktiviert=0,0 - 150

Group	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
32R	Primärseite märe Zeitverzögerung	43246	Gleitkomma	4	R W	ms	Sofort=0,0 - 300000
32R	Sekundärer Modus	43248	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=4
32R	Sekundärer Abgriff	43250	Gleitkomma	4	R W	%	Deaktiviert=0,0 - 150
32R	Sekundäre Zeitverzögerung	43252	Gleitkomma	4	R W	ms	Sofort=0,0 - 300000
Feldüberstrom	Zeitmodus, Schutz Primärseite	43254	Uint32	4	R W	n.z.	Festes Timing=0 Abhängiges Timing=1
Feldüberstrom	Zeitabhängiger Einstellungskoeffizient, Schutz Primärseite	43256	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0,1 – 20
Feldüberstrom	Zeitmodus, Schutz Sekundärseite	43258	Uint32	4	R W	n.z.	Festes Timing=0 Abhängiges Timing=1
Feldüberstrom	Zeitabhängiger Einstellungskoeffizient, Schutz Sekundärseite	43260	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0,1 – 20
24	Primärseite märmodus	43262	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
24	Primärseite mär Bestimmte Zeit Abgriff 1	43264	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0.5 – 6
24	Primärseite mär Bestimmte Zeit Abgriff 2	43266	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0.5 – 6
24	Primärseite mär Bestimmte Zeitverzögerung 1	43268	Gleitkomma	4	R W	ms	50 – 600000
24	Primärseite mär Bestimmte Zeitverzögerung 2	43270	Gleitkomma	4	R W	ms	50 – 600000
24	Primärseite mär Abhängige Zeit Abgriff	43272	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0.5 – 6
24	Primärseite mär zeitabhängiger Einstellungskoeffizient Auslösung	43274	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 – 9.9
24	Primärseite mär zeitabhängiger Einstellungskoeffizient Rücksetzen	43276	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 – 9.9
24	Primärseite mär Kurvenexponent	43278	Uint32	4	R W	n.z.	0.5=0,1=1,2=2
24	Sekundärmodus	43280	Uint32	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
24	Sekundär Bestimmte Zeit Abgriff 1	43282	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0.5 – 6
24	Sekundär Bestimmte Zeit Abgriff 2	43284	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0.5 – 6
24	Sekundär Bestimmte Zeitverzögerung 1	43286	Gleitkomma	4	R W	ms	50 – 600000
24	Sekundär Bestimmte Zeitverzögerung 2	43288	Gleitkomma	4	R W	ms	50 – 600000
24	Sekundär abhängige Zeit Abgriff	43290	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0.5 – 6
24	Sekundär zeitabhängiger Einstellungskoeffizient Auslösung	43292	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 – 9.9
24	Sekundär zeitabhängiger Einstellungskoeffizient Rücksetzen	43294	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 – 9.9
24	Kurvenexponent	43296	Uint32	4	R W	n.z.	0.5=0,1=1,2=2
Konfigurierbarer Schutz 1	Math. Ergebnis	41536	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 2	Math. Ergebnis	41538	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 3	Math. Ergebnis	41540	Float	4	R	n.z.	n.z.

Group	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Konfigurierbarer Schutz 4	Math. Ergebnis	41540	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 5	Math. Ergebnis	41544	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 6	Math. Ergebnis	41546	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 7	Math. Ergebnis	41548	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 8	Math. Ergebnis	41550	Float	4	R	n.z.	n.z.
Konfigurierbarer Schutz 1	Parameterauswahl	43298	Int32	4	R W	n.z.	Siehe <i>Parameter-</i> <i>auswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfigurierbarer Schutz 1	Math. Operator	43300	Int8	1	R W		Kein=0, Plus=1, Minus=2, Multiplizieren=3, Dividieren=4
Konfigurierbarer Schutz 1	Skalierungsfaktor 1	43301	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 1	Versatz 1	43303	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 1	Skalierungsfaktor 2	43305	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 1	Versatz 2	43307	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 2	Parameterauswahl	43309	Int32	4	R W	n.z.	Siehe <i>Parameter-</i> <i>auswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfigurierbarer Schutz 2	Math. Operator	43311	Int8	1	R W		Kein=0, Plus=1, Minus=2, Multiplizieren=3, Dividieren=4
Konfigurierbarer Schutz 2	Skalierungsfaktor 1	43312	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 2	Versatz 1	43314	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 2	Skalierungsfaktor 2	43316	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 2	Versatz 2	43318	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 3	Parameterauswahl	43320	Int32	4	R W	n/a	Siehe <i>Parameter-</i> <i>auswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfigurierbarer Schutz 3	Math Operator	43322	Int8	1	R W		Kein=0, Plus=1, Minus=2, Multiplizieren=3, Dividieren=4
Konfigurierbarer Schutz 3	Skalierungsfaktor 1	43323	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 3	Versatz 1	43325	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 3	Skalierungsfaktor 2	43327	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 3	Versatz 2	43329	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 4	Parameterauswahl	43331	Int32	4	R W	n/a	Siehe <i>Parameter-</i> <i>auswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfigurierbarer Schutz 4	Math Operator	43333	Int8	1	R W		Kein=0, Plus=1, Minus=2, Multiplizieren=3, Dividieren=4
Konfigurierbarer Schutz 4	Skalierungsfaktor 1	43334	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 4	Versatz 1	43336	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999

Group	Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Konfigurierbarer Schutz 4	Skalierungsfaktor 2	43338	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 4	Versatz 2	43340	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 5	Parameterauswahl	43342	Int32	4	R W	n/a	Siehe <i>Parameter- auswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfigurierbarer Schutz 5	Math Operator	43344	Int8	1	R W		Kein=0, Plus=1, Minus=2, Multiplizieren=3, Dividieren=4
Konfigurierbarer Schutz 5	Skalierungsfaktor 1	43345	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 5	Versatz 1	43347	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 5	Skalierungsfaktor 2	43349	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 5	Versatz 2	43351	Float	4	R W	n/a	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 6	Parameterauswahl	43353	Int32	4	R W	n/a	Siehe <i>Parameter- auswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfigurierbarer Schutz 6	Math Operator	43355	Int8	1	R W		Kein=0, Plus=1, Minus=2, Multiplizieren=3, Dividieren=4
Konfigurierbarer Schutz 6	Skalierungsfaktor 1	43356	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 6	Versatz 1	43358	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 6	Skalierungsfaktor 2	43360	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 6	Versatz 2	43362	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 7	Parameterauswahl	43364	Int32	4	R W	n.z.	Siehe <i>Parameter- auswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfigurierbarer Schutz 7	Math Operator	43366	Int8	1	R W		Kein=0, Plus=1, Minus=2, Multiplizieren=3, Dividieren=4
Konfigurierbarer Schutz 7	Skalierungsfaktor 1	43367	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 7	Versatz 1	43369	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 7	Skalierungsfaktor 2	43371	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 7	Versatz 2	43373	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 8	Parameterauswahl	43375	Int32	4	R W	n.z.	Siehe <i>Parameter- auswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfigurierbarer Schutz 8	Math Operator	43377	Int8	1	R W		Kein=0, Plus=1, Minus=2, Multiplizieren=3, Dividieren=4
Konfigurierbarer Schutz 8	Skalierungsfaktor 1	43378	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 8	Versatz 1	43380	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 8	Skalierungsfaktor 2	43382	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999
Konfigurierbarer Schutz 8	Versatz 2	43384	Float	4	R W	n.z.	-999999 - 999999

Verstärkungseinstellungen

Tabelle 27-14. Parameter der Verstärkungseinstellungsgruppen

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Primärseite märe Verstärkungsoption	43800	Uint32	4	R W	n.z.	T'do=1,0 Te=0,17=1 T'do=1,5 Te=0,25=2 T'do=2,0 Te=0,33=3 T'do=2,5 Te=0,42=4 T'do=3,0 Te=0,50=5 T'do=3,5 Te=0,58=6 T'do=4,0 Te=0,67=7 T'do=4,5 Te=0,75=8 T'do=5,0 Te=0,83=9 T'do=5,5 Te=0,92=10 T'do=6,0 Te=1,00=11 T'do=6,5 Te=1,08=12 T'do=7,0 Te=1,17=13 T'do=7,5 Te=1,25=14 T'do=8,0 Te=1,33=15 T'do=8,5 Te=1,42=16 T'do=9,0 Te=1,50=17 T'do=9,5 Te=1,58=18 T'do=10,0 Te=1,67=19 T'do=10,5 Te=1,75=20 Benutzerdefiniert=21
Sekundäre Verstärkungsoption	43802	Uint32	4	R W	n.z.	T'do=1,0 Te=0,17=1 T'do=1,5 Te=0,25=2 T'do=2,0 Te=0,33=3 T'do=2,5 Te=0,42=4 T'do=3,0 Te=0,50=5 T'do=3,5 Te=0,58=6 T'do=4,0 Te=0,67=7 T'do=4,5 Te=0,75=8 T'do=5,0 Te=0,83=9 T'do=5,5 Te=0,92=10 T'do=6,0 Te=1,00=11 T'do=6,5 Te=1,08=12 T'do=7,0 Te=1,17=13 T'do=7,5 Te=1,25=14 T'do=8,0 Te=1,33=15 T'do=8,5 Te=1,42=16 T'do=9,0 Te=1,50=17 T'do=9,5 Te=1,58=18 T'do=10,0 Te=1,67=19 T'do=10,5 Te=1,75=20 Benutzerdefiniert=21
AVR Kp Primärseite mär	43804	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
AVR Ki Primärseite mär	43806	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
AVR Kd Primärseite mär	43808	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
AVR Td Primärseite mär	43810	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1
FCR Kp	43812	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
FCR Ki	43814	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
FCR Kd	43816	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
FCR Td	43818	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1
FVR Kp	43820	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
FVR Ki	43822	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
FVR Kd	43824	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
FVR Td	43826	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1
PF Ki	43828	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
PF Kg	43830	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Var Ki	43832	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Var Kg	43834	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
OEL Ki	43836	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
OEL Kg	43838	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
UEL Ki	43840	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
UEL Kg	43842	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
SCL Ki	43844	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
SCLKg	43846	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Vm Kg	43848	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Innere Schleife Kp	43850	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Innere Schleife Ki	43852	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
AVR Kp Sekundär	43854	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
AVR Ki Sekundär	43856	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
AVR Kd Sekundär	43858	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
AVR Td Sekundär	43860	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1
Var Grenzwert Ki	43862	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Var Grenzwert Kg	43864	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
AVR Primärseite Ka	43866	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1
AVR Secondary Ka	43868	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1
FCR Ka	43870	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1
FVR Ka	43872	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1

Alter Modbus

Tabelle 27-15. Parameter alter Modbus

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Modellinformation Zeichen 1	47001	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Modellinformation Zeichen 2	47002	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Modellinformation Zeichen 3	47003	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Modellinformation Zeichen 4	47004	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Modellinformation Zeichen 5	47005	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Modellinformation Zeichen 6	47006	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Modellinformation Zeichen 7	47007	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Modellinformation Zeichen 8	47008	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Modellinformation Zeichen 9	47009	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Programmversion Zeichen 1	47010	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Programmversion Zeichen 2	47011	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Programmversion Zeichen 3	47012	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Programmversion Zeichen 4	47013	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Programmversion Zeichen 5	47014	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Programmversion Zeichen 6	47015	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Programmversion Zeichen 7	47016	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Programmversion Zeichen 8	47017	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Versionsdatum Zeichen 1	47018	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Versionsdatum Zeichen 2	47019	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Versionsdatum Zeichen 3	47020	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Versionsdatum Zeichen 4	47021	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Versionsdatum Zeichen 5	47022	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Versionsdatum Zeichen 6	47023	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Versionsdatum Zeichen 7	47024	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Versionsdatum Zeichen 8	47025	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Anw. Versionsdatum Zeichen 9	47026	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Reserviert	47027-43	Uint8	1	R	n.z.	0 - 255
Bootprogrammversion Zeichen 1	47044	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Bootprogrammversion Zeichen 2	47045	Uint8	1	R	n.z.	n.z.

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Bootprogrammversion Zeichen 3	47046	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Bootprogrammversion Zeichen 4	47047	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Bootprogrammversion Zeichen 5	47048	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Bootprogrammversion Zeichen 6	47049	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Bootprogrammversion Zeichen 7	47050	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Bootprogrammversion Zeichen 8	47051	Uint8	1	R	n.z.	n.z.
Reserviert	47052-64	Uint8	1	R	n.z.	0 - 255
RMS Generatorspannung Phase A zu B	47251	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
RMS Generatorspannung Phase B zu C	47253	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
RMS Generatorspannung Phase C zu A	47255	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Durchschnitt RMS L-L Volt	47257	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Generatorstrom Ib in Ampere	47259	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Generator Scheinleistung in kVA	47261	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Generator Wirkleistung in kW	47263	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Generator Blindleistung in kvar	47265	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Leistungsfaktor	47267	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Generatorfrequenz in Hertz	47269	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Busfrequenz in Hertz	47271	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
RMS Busspannung in Volt	47273	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Feldspannung in Volt	47275	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Feldstrom in Ampere	47277	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Var/PF Controller Ausgang in Volt	47279	Gleitkomma	4	R	Per Unit	n.z.
Phasenwinkel zwischen Phase B Spannung und Strom	47281	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Hilfseingang in Volt	47283	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Stromeingang für Lastkompensation	47285	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Nullabgleich in Prozent	47287	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Fehlersignal an Auto Nachführungsschleife	47289	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Aktiver Ausgang des Controllers	47291	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
PF Status	47293	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Generatorstatus	47294	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Status der LED auf der vorderen Schalttafel	47295	Uint16	2	R	n.z.	(Bit Flags, 0 = aus, 1 = Ein für alle LED ausser Nullabgleich und Interner Nachlauf, welche umgekehrt sind): b0 = Nullabgleich, b1 = Nachlauf, b2 = Vorpositionierung, b3 = Oberer Grenzwert, b4 = Unterer Grenzwert, b5 = Bearbeiten, b6-b15 = nicht zugewiesen
Spannungsabgleich Status	47296	Uint16	2	R	n.z.	n.z.

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Schutzstatus Bit Flags 1	47297	Uint16	2	R	n.z.	(0 = gelöscht, 1 = Zustand vorliegend): b0 = Feldüberspannung, b1 = Feldüberstrom, b2 = Generatorunterspannung, b3 = Generatorüberspannung, b4 = Unterfrequenz, b5 = in OEL, b6 = in UEL, b7 = in FCR Modus, b8 = Verlust der Abtastspannung, b9 = Sollwert am unteren Grenzwert, b10 = Sollwert am oberen Grenzwert, b11 = Fehler beim Aufbau Generator, b12 = Gen. unter 10Hz, b13 = nicht zugewiesen, b14 = Erregerdiode offen, b15 = Erregerdiode kurzgeschlossen.
Reserviert	47298	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Aktiver Betriebssollwert in Prozent	47300	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Kontakteingangstatus	47302	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Meldestatus Bit Flags 1	47303	Uint16	2	R	n.z.	(0 = gelöscht, 1 = Zustand vorliegend): b0 = Feldüberspannung, b1 = Feldüberstrom, b2 = Generatorunterspannung, b3 = Generatorüberspannung, b4 = Unterfrequenz, b5 = in OEL, b6 = in UEL, b7 = in FCR Modus, b8 = Verlust der Abtastspannung, b9 = Sollwert am unteren Grenzwert, b10 = Sollwert am oberen Grenzwert, b11 = Fehler beim Aufbau Generator, b12 = Gen. unter 10Hz, b13 = nicht zugewiesen, b14 = Erregerdiode offen, b15 = Erregerdiode kurzgeschlossen.
Reserviert 3	47304	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Schutzstatus Bit Flags 2	47306	Uint16	2	R	n.z.	(0 = gelöscht, 1 = Zustand vorliegend) b0 = Feldverlust, b1 = in SCL, b2 – b15 sind nicht zugewiesen
Meldestatus Bit Flags 2	47307	Uint16	2	R	n.z.	(0 = gelöscht, 1 = Zustand vorliegend) b0 = Feldverlust, b1 = in SCL, b2 – b15 sind nicht zugewiesen
Reserviert 4	47308-375	C2 Füller	136	n.z.	n.z.	n.z.
Reserviert 5	47376-499	C3 Füller	248	n.z.	n.z.	n.z.
Hilfseingangsfunktion	47500	Uint16	2	R W	n.z.	DECS Eingang =0 PSS Testeingang =1 Begrenzerwahl=2
Generator Nennfrequenz	47501	Uint32	4	R W	n.z.	50 Hz=50 60 Hz=60
Generator PT Nennwert Primärseite mārspannung	47503	Gleitkomma	4	R W	n.z.	1 - 500000
Generator PT Nennwert Sekundärspannung	47505	Gleitkomma	4	R W	n.z.	1 - 600
Generator CT Nennwert Primärseite mārstrom	47507	Gleitkomma	4	R W	n.z.	1 - 99999
Generator CT Nennwert Sekundärstrom	47509	Int32	4	R W	n.z.	1=1 5=5
in DECS-250E nicht verwendet	47511	Gleitkomma	4	R W	n.z.	
Reserviert Gleitkomma 1	47513	Gleitkomma	4	R	n.z.	0 - 10000
Busabtastung PT Nennwerte Primärseite mārseite	47515	Gleitkomma	4	R W	n.z.	1 - 500000
Busabtastung PT Nennwerte Sekundärseite	47517	Gleitkomma	4	R W	n.z.	1 - 600
Reserviert 6	47519	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Reserviert 7	47521	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Generatormennspannung	47523	Gleitkomma	4	R W	Volt	1 - 500000
Generatormennstrom	47525	Gleitkomma	4	R	Ampere	0 - 180000
Generatormennfeldspannung	47527	Gleitkomma	4	R W	Volt	1 - 125 oder 1 – 250, wenn es sich bei der Einheit um ein DECS-250E mit Leistungskonfiguration #3 handelt.
Generatormennfeldstrom	47529	Gleitkomma	4	R W	Ampere	1 - 15 (DECS-250) 1 - 20 (DECS-250E)
Nominelle Busspannung	47531	Gleitkomma	4	R W	Volt	1 - 500000
Hilfseingangsverstärkung für AVR Modus	47533	Gleitkomma	4	R W	n.z.	-99 – 99
Zeitverzögerung vor Auto Nachführung	47535	Gleitkomma	4	R W	Second	0 – 8
Übergangsrate Auto Nachführung	47537	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	1 – 80
in DECS-250E nicht verwendet	47539	Gleitkomma	4	R W	n.z.	
Verstärkung für Querstromkompensation	47541	Gleitkomma	4	R W	%	-30 – 30
Abtastmodus	47543	Uint16	2	R W	n.z.	einphasig (A-C)=0 dreiphasig =1
Hilfseingang Additionsstellenmodus	47544	Uint16	2	R W	n.z.	Spannung =0 Var=1
in DECS-250E nicht verwendet	47545	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Reserviert 8	47546	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Hilfseingangsmodus	47547	Uint16	2	R W	n.z.	Spannung =0 Strom =1
Für zukünftige Verwendung	47548	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Externe Nachführung Zeitverzögerung	47549	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 8
Externe Nachführung Übergangsrate	47551	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	1 – 80
Reserviert 29	47553	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Hilfseingangsverstärkung für FCR Modus	47554	Gleitkomma	4	R W	n.z.	-99 – 99
Hilfseingangsverstärkung für VAR Modus	47556	Gleitkomma	4	R W	n.z.	-99 – 99
Hilfseingangsverstärkung für PF Modus	47558	Gleitkomma	4	R W	n.z.	-99 – 99
Reserviert 9	47560	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Gerätemodus Modus Virtueller Umschalter	47561	Uint16	2	R W	n.z.	Ein Eintrag von "1" schaltet zwischen folgenden Modi um: Stopp, Start
Steuermodus Virtueller Umschalter	47562	Uint16	2	R W	n.z.	Ein Eintrag von "1" schaltet zwischen folgenden Modi um: Manuell, Automatisch
Betriebsmodus Virtueller Schalter	47563	Uint16	2	R W	n.z.	Aus=0 PF=1 Var=2
Auto Nachführung aktiviert Status	47564	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Vorpositionierung aktivieren	47565	Uint16	2	R W	n.z.	=0 SET=1
Erhöhen aktiviert Status	47566	Uint16	2	R W	n.z.	=0 Raise=1
Senken aktiviert Status	47567	Uint16	2	R W	n.z.	=0 Lower=1
Externer Nachlauf aktivieren Status	47568	Uint16	2	R	n.z.	Aus=0 Aktiviert=1
Begrenzermodus Optionen	47569	Uint16	2	R W	n.z.	Aus=0 UEL=1 OEL=2 UEL & OEL=3 SCL=4 UEL & SCL=5 OEL & SCL=6 UEL & OEL & SCL=7
Spannungsabgleichmodus Modus	47570	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Betriebsmodus Status	47571	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Gerätemodus Status	47572	Uint16	2	R	n.z.	n.z.

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Steuermodus Status	47573	Uint16	2	R	n.z.	FCR=1 AVR=2
Interner Nachlauf Status	47574	Uint16	2	R	n.z.	Aus=0 Aktiviert=1
Lastkompensationsmodus Status	47575	Uint16	2	R	n.z.	Aus=0 Statik=1 Leitungsabfall=2
Autotransfer Status	47576	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Lastkompensationsmodus Status	47577	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Lastkompensationsmodus auswählen	47578	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Alarm Reset aktivieren	47579	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Abtastungsverlusterkennung aktivieren	47580	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Durch Abtastungsverlust ausgelöster üÜbergang zum FCR Modus aktivieren	47581	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Unterfrequenz oder V/Hz Modus aktivieren	47582	Uint16	2	R W	n.z.	UF Begrenzer=0 V/Hz Begrenzer=1
Externe Nachführung aktiviert	47583	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
OEL Art virtueller Schalter	47584	Uint16	2	R W	n.z.	Additionsstelle=0 Übernahme=1
Reserviert 16bit 32	47585	Uint16	2	R W	n.z.	0 - 65535
PF/var Option Status	47586	Uint16	2	R	n.z.	Aus=0 PF=1 VAR=2
Reserviert 10	47587-620	C5 Füller	68	R W	n.z.	n.z.
FCR Modus Sollwert	47621	Gleitkomma	4	R W	Ampere	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47655 und 47663 bestimmt.
AVR Modus Sollwert	47623	Gleitkomma	4	R W	Volt	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47657 und 47665 bestimmt.
Var Modus Sollwert in kvar	47625	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47659 und 47667 bestimmt.
PF Modus Sollwert	47627	Gleitkomma	4	R W	Leistungsfaktor	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47661 und 47669 bestimmt.
Statikeinstellung in Prozent	47629	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 30
FCR Modus Übergangsrate	47631	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	10 - 200
AVR Modus Übergangsrate	47633	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	10 - 200
Var Modus Übergangsrate	47635	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	10 - 200
PF Modus Übergangsrate	47637	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	10 - 200
FCR Modus Sollwert Vorpositionierung	47639	Gleitkomma	4	R W	Ampere	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47655 und 47663 bestimmt.
AVR Modus Sollwert Vorpositionierung	47641	Gleitkomma	4	R W	Volt	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47657 und 47665 bestimmt.
Var Modus Sollwert Vorpositionierung in kvar	47643	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47659 und 47667 bestimmt.
PF Modus Sollwert Vorpositionierung	47645	Gleitkomma	4	R W	Leistungsfaktor	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47661 und 47669 bestimmt.
FCR Modus Sollwert Schrittgröße	47647	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
AVR Modus Sollwert Schrittgröße	47649	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
Var Modus Sollwert Schrittgröße	47651	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
PF Modus Sollwert Schrittgröße	47653	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
FCR Modus Sollwert einstellbares Minimum	47655	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 120

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
AVR Modus Sollwert einstellbares Minimum	47657	Gleitkomma	4	R W	Prozent	70 - 120
Var Modus Sollwert einstellbares Minimum	47659	Gleitkomma	4	R W	Prozent	-100 – 100
PF Modus Sollwert einstellbares Minimum	47661	Gleitkomma	4	R W	Leistungsfaktor	0,5 - 1
FCR Modus Sollwert einstellbares Maximum	47663	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 120
AVR Modus Sollwert einstellbares Maximum	47665	Gleitkomma	4	R W	Prozent	70 - 120
Var Modus Sollwert einstellbares Maximum	47667	Gleitkomma	4	R W	Prozent	-100 – 100
PF Modus Sollwert einstellbares Maximum	47669	Gleitkomma	4	R W	Leistungsfaktor	-1 – -0,5
Minimum Wert für FCR einstellbares Maximum	47671	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
Minimum Wert für AVR einstellbares Maximum	47673	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
Minimum Wert für Var einstellbares Maximum	47675	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
Minimum Wert für PF einstellbares Maximum	47677	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
Maximum Wert für FCR einstellbares Maximum	47679	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
Maximum Wert für AVR einstellbares Maximum	47681	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
Maximum Wert für Var einstellbares Maximum	47683	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
Maximum Wert für PF einstellbares Maximum	47685	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
Schrittgröße für FCR einstellbares Maximum	47687	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
Schrittgröße für AVR einstellbares Maximum	47689	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
Schrittgröße für Var einstellbares Maximum	47691	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
Schrittgröße für PF einstellbares Maximum	47693	Gleitkomma	4	R W	n.z.	n.z.
FCR Vorpositionierungsmodus	47695	Uint16	2	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
AVR Vorpositionierungsmodus	47696	Uint16	2	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
Var Vorpositionierungsmodus	47697	Uint16	2	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
PF Vorpositionierungsmodus	47698	Uint16	2	R W	n.z.	Halten=0 Lösen=1
FCR Minimum Sollwert	47699	Gleitkomma	4	R-	n.z.	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47655 und 47529 bestimmt.
AVR Minimum Sollwert	47701	Gleitkomma	4	R-	n.z.	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47657 und 47525 bestimmt.
Var Minimum Sollwert	47703	Gleitkomma	4	R-	n.z.	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47659 und die Nenn-VA bestimmt.
PF Minimum Sollwert	47705	Gleitkomma	4	R-	n.z.	Der Bereich wird durch Register 47661 bestimmt.
FCR Maximum Sollwert	47707	Gleitkomma	4	R-	n.z.	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47663 und 47529 bestimmt.
AVR Maximum Sollwert	47709	Gleitkomma	4	R W	n.z.	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47665 und 47525 bestimmt.
Var Maximum Sollwert	47711	Gleitkomma	4	R W	n.z.	Der Einstellungsbereich für den Sollwert wird durch Register 47667 und die Nenn-VA bestimmt.

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
PF Maximum Sollwert	47713	Gleitkomma	4	R W	n.z.	Der Bereich wird durch Register 47669 bestimmt.
Reserviert 11	47715-740	C6 Füller	52	R W	n.z.	n.z.
Sanftanlauf Schwellwert	47741	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 90
Sanftanlauf Dauer	47743	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	1 - 7200
Unterfrequenzkurve Frequenz	47745	Gleitkomma	4	R W	Hertz	40 - 75
Anstieg der Unterfrequenzkurve	47747	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 3
Breite des Spannungsableichsfensters	47749	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 20
Spannungsableich Referenz	47751	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 700
Bandbreite Feineinstellung Spannung	47753	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 30
Erforderliche Zeit für Abtastungsverlust	47755	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 30
Abtastungsverlustpegel unter abgeglichenen Bedingungen	47757	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 100
Abtastungsverlustpegel unter nicht abgeglichenen Bedingungen	47759	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 100
Reserviert 12	47761-800	C7 Füller	80	R W	n.z.	n.z.
Online oberer OEL Pegel	47801	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 30
Zeit erlaubt für Online oberer OEL Pegel	47803	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 10
Online Medium OEL Pegel	47805	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 20
Zeit erlaubt für Online mittlerer OEL Pegel	47807	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 120
Online niedriger OEL Pegel	47809	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 15
Reserviert 13	47811	Gleitkomma	4	R W	var	0 - 99
Zeit erlaubt für Offline oberer OEL Pegel	47813	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 10
Offline oberer OEL Pegel	47815	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 30
Offline unterer OEL Pegel	47817	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 15
Erster UEL Punkt kW Wert	47819	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • NennkVA
Zweiter UEL Punkt kW Wert	47821	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • NennkVA
Dritter UEL Punkt kW Wert	47823	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • NennkVA
Vierter UEL Punkt kW Wert	47825	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • NennkVA
Fünfter UEL Punkt kW Wert	47827	Gleitkomma	4	R W	KiloWatt	0 - 1,5 • NennkVA
Erster UEL Punkt kvar Wert	47829	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • NennkVA
Zweiter UEL Punkt kvar Wert	47831	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • NennkVA
Dritter UEL Punkt kvar Wert	47833	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • NennkVA
Vierter UEL Punkt kvar Wert	47835	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • NennkVA
Fünfter UEL Punkt kvar Wert	47837	Gleitkomma	4	R W	KiloVar	0 - 1,5 • NennkVA
SCL oberer Begrenzungspegel	47839	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 66000
Zeit erlaubt auf SCL High Begrenzungspegel	47841	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	0 - 60
SCL Low Begrenzungspegel	47843	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 66000
Übernahme OEL Offline oberer Begrenzungspegel	47845	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 30
Übernahme OEL Offline unterer Begrenzungspegel	47847	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 15
Übernahme OEL Offline zeitabhängiger Einstellungskoeffizient	47849	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0,1 - 20
Übernahme OEL Online oberer Begrenzungspegel	47851	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 30

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Übernahme OEL Online unterer Begrenzungspegel	47853	Gleitkomma	4	R W	Ampere	0 - 15
Übernahme OEL Online zeitabhängiger Einstellungskoeffizient	47855	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0,1 - 20
Reserviert 14	47857-860	C8 Füller	8	R W	n.z.	n.z.
Index für Tabelle von Verstärkungskonstanten	47861	Gleitkomma	4	R W	n.z.	1 - 21
Primärseite märer AVR Modus Proportionalverstärkung	47863	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Primärseite märer AVR Modus Integralverstärkung	47865	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Primärseite märer AVR Modus Differentialverstärkung	47867	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
OEL Integralverstärkung: Ki	47869	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
PF Modus Integralverstärkung: Ki	47871	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Var Modus Integralverstärkung: Ki	47873	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
FCR Modus Schleifenverstärkung: Ka	47875	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Primärseite märer AVR Modus Schleifenverstärkung: Ka	47877	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Var Modus Schleifenverstärkung: Kg	47879	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
PF Modus Schleifenverstärkung: Kg	47881	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
OEL Schleifenverstärkung: Kg	47883	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
UEL Schleifenverstärkung: Kg	47885	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
UEL Integralverstärkung: Ki	47887	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Spannungsabgleich Schleifenverstärkung: Kg	47889	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Primärseite märer AVR Modus Differenzialzeitkonstante: Td	47891	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1
Sekundäre Verstärkungsoption Index	47893	Uint32	4	R W	n.z.	T'do=1,0 Te=0,17=1 T'do=1,5 Te=0,25=2 T'do=2,0 Te=0,33=3 T'do=2,5 Te=0,42=4 T'do=3,0 Te=0,50=5 T'do=3,5 Te=0,58=6 T'do=4,0 Te=0,67=7 T'do=4,5 Te=0,75=8 T'do=5,0 Te=0,83=9 T'do=5,5 Te=0,92=10 T'do=6,0 Te=1,00=11 T'do=6,5 Te=1,08=12 T'do=7,0 Te=1,17=13 T'do=7,5 Te=1,25=14 T'do=8,0 Te=1,33=15 T'do=8,5 Te=1,42=16 T'do=9,0 Te=1,50=17 T'do=9,5 Te=1,58=18 T'do=10,0 Te=1,67=19 T'do=10,5 Te=1,75=20 Benutzerdefiniert=21
Sekundärer AVR Modus Proportionalverstärkung - Kp	47895	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Sekundärer AVR Modus Integralverstärkung - Ki	47897	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Sekundärer AVR Modus Differentialverstärkung - Kd	47899	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Sekundärer AVR Modus Schleifenverstärkung - Kg	47901	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Sekundärer AVR Derivative Zeitkonstante - Td	47903	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1
Aktive Verstärkungseinstellungsgruppe	47905	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
SCL Schleifenverstärkung - Kg	47906	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
SCL Integralverstärkung - Ki	47908	Gleitkomma	4	R W	n.z.	0 - 1000
Reserviert 14	47910-920	C9 Füller	22	R W	n.z.	n.z.
Feldüberspannung Pegel	47921	Gleitkomma	4	R W	Volt	Deaktiviert=0,1 - 325
Feldüberstrom Basispegel	47923	Gleitkomma	4	R W	Ampere	Deaktiviert=0,0 - 22
Statorunterspannung Pegel	47925	Gleitkomma	4	R W	Volt	Deaktiviert=0,1 - 600000
Statorüberspannung Pegel	47927	Gleitkomma	4	R W	Volt	Deaktiviert=0,0 - 600000
Feldüberspannung Verzögerung	47929	Gleitkomma	4	R W	Millisekunde	Deaktiviert=0,200 - 30000
Überstrom Verzögerung	47931	Gleitkomma	4	R W	Millisekunde	Deaktiviert=0,5000 - 60000
Statorunterspannung Verzögerung	47933	Gleitkomma	4	R W	Millisekunde	100 - 60000
Statorüberspannung Verzögerung	47935	Gleitkomma	4	R W	Millisekunde	100 - 60000
Feldüberspannung Alarm aktivieren	47937	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Feldüberstrom Alarm aktivieren	47938	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Statorunterspannung Alarm aktivieren	47939	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Statorüberspannung Alarm aktivieren	47940	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Reserviert 15	47941	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Reserviert 16	47943	Gleitkomma	4	R	n.z.	n.z.
Reserviert 17	47945	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Erreger offene Diode Welligkeit Abgriffpegel	47946	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 100
Erreger offene Diode Zeitverzögerung	47948	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	10 - 60
Erreger offene Diode Schutz aktivieren	47950	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Erreger kurzgeschlossene Diode Welligkeit Abgriffpegel	47951	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 100
Erreger kurzgeschlossene Diode Zeitverzögerung	47953	Gleitkomma	4	R W	Sekunde	5 - 30
Erreger kurzgeschlossene Diode Schutz aktivieren	47955	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
EDM Schutz Deaktivierungspegel	47956	Gleitkomma	4	R W	Prozent	0 - 100
Feldverlust Alarm aktiviern	47958	Uint16	2	R W	n.z.	Deaktiviert=0 Aktiviert=1
Feldverlust Abgriffpegel	47959	Gleitkomma	4	R W	Prozent	Deaktiviert=0,0 - 150
Feldverlust Zeitverzögerung	47961	Gleitkomma	4	R W	Millisekunde	Sofort=0,0 - 300000
Reserviert 18	47963-980	C10 Füller	36	R W	n.z.	n.z.
Reserviert 19	47981-8040	C11 Füller	120	R W	n.z.	n.z.
Reserviert 16bit 1	48041	Uint16	2	R W	n.z.	0 - 65535
Reserviert 16bit 2	48042	Uint16	2	R W	n.z.	0 - 65535
Reserviert 20	48043-056	Meldungs- füller	28	R	n.z.	n.z.
Ausgang für Relais 1	48057	Uint16	2	R W	n.z.	n.z.
Reserviert	48058-76	Uint16	2	R W	n.z.	0 - 65535
Ausgang für Relais 2	48077	Uint16	2	R W	n.z.	n.z.
Reserviert	48078-96	Uint16	2	R W	n.z.	0 - 65535
Ausgang für Relais 3	48097	Uint16	2	R W	n.z.	n.z.
Reserviert 16bit 13	48098-116	Uint16	2	R W	n.z.	0 - 65535
Ausgang für Relais 4	48117	Uint16	2	R	n.z.	n.z.
Reserviert 16bit 18	48118-136	Uint16	2	R W	n.z.	0 - 65535
Ausgang für Relais 5	48137	Uint16	2	R	n.z.	n.z.

Name	Register	Typ	Byte	R/W	Einheit	Bereich
Reserviert 16bit 23	48138-141	Uint16	2	R W	n.z.	0 - 65535
Reserviert 16bit 26	48161	Uint16	2	R W	n.z.	0 - 65535
Reserviert 16bit 27	48162	Uint16	2	R W	n.z.	0 - 65535
RS-232 Baudrate	48163	Uint16	2	R W	n.z.	1200 Baud=1200 2400 Baud=2400 4800 Baud=4800 9600 Baud=9600 19200 Baud=19200 38400 Baud=38400 57600 Baud=57600
RS-485 Baudrate	48164	Uint16	2	R W	n.z.	1200 Baud=1200 2400 Baud=2400 4800 Baud=4800 9600 Baud=9600 19200 Baud=19200 38400 Baud=38400 57600 Baud=57600
RS485 Parität	48165	Uint16	2	R W	n.z.	gerade Parität=0 ungerade Parität=1 Keine Parität=2
RS485 Stoppbits	48166	Uint16	2	R W	n.z.	1 Stoppbit=1 2 Stoppbits=2
DECS-250E Abfrageadresse	48167	Uint16	2	R W	n.z.	1 - 247
Modbus Antwortzeitverzögerung	48168	Uint16	2	R W	Millisekunde	10 - 10000
Reserviert 26	48169-220	C13 Füller	104	R W	n.z.	n.z.
Reserviert 16bit 29	48221-223	Uint16	2	R W	n.z.	0 - 65535
Reserviert	48224-250	C14 Füller		n.z.	n.z.	n.z.
Reserviert	48251-508	C15 Füller		n.z.	n.z.	n.z.
Polverhältnis	48509-510	Gleitkomma	4	R W	n.z.	Deaktiviert=0, 1 - 10

Parameterauswahl

Folgende Liste enthält alle auswählbaren Parameter für die konfigurierbaren Schutzelemente.

Gen VAB = 0	Vfd = 20	RTD Eingang 2 = 40
Gen VBC = 1	lfd = 21	RTD Eingang 3 = 41
Gen VCA = 2	Aux Eingangsspannung = 22	RTD Eingang 4 = 42
Gen V Mittelwert = 3	Aux Eingangsstrom (mA) = 23	RTD Eingang 5 = 43
Bus Freq = 4	Sollwertposition = 24	RTD Eingang 6 = 44
Bus Vab = 5	Nachlauffehler = 25	RTD Eingang 7 = 45
Bus Vbc = 6	Neg V = 26	RTD Eingang 8 = 46
Bus Vca = 7	Neg I = 27	Thermoelement 1 = 47
Gen Freq = 8	Pos V = 28	Thermoelement 2 = 48
Gen PF = 9	Pos I = 29	Leistungseingang = 49
kWh = 10	PSS Ausgang = 30	NLS Fehler Prozent = 50
kvarh = 11	Analogeingang 1 = 31	Gen Skaliert PF = 51
Gen IA = 12	Analogeingang 2 = 32	
Gen IB = 13	Analogeingang 3 = 33	
Gen IC = 14	Analogeingang 4 = 34	
Gen I Mittelwert = 15	Analogeingang 5 = 35	
kW Gesamt = 16	Analogeingang 6 = 36	
KVA Gesamt = 17	Analogeingang 7 = 37	
Kvar Gesamt = 18	Analogeingang 8 = 38	
EDM Welligkeit = 19	RTD Eingang 1 = 39	

28 • PROFIBUS Kommunikation

Bei Einheiten, die mit dem PROFIBUS Kommunikationsprotokoll ausgestattet sind (Bauform xxxxxxPx), sendet und empfängt das DECS-250E PROFIBUS Daten über eine DB-9 Schnittstelle, die sich auf der rechten Seitentafel befindet.

Vorsicht

Dieses Produkt enthält ein oder mehrere *Festspeicherelemente*. Festspeicher wird verwendet, um Informationen (wie zum Beispiel Einstellungen) zu speichern, die auch erhalten bleiben müssen, wenn das Produkt temporär von der Versorgungsspannung getrennt oder anderweitig neu gestartet wird. Die etablierten Festspeichertechnologien haben eine physikalische Beschränkung der Anzahl der möglichen Lösch- und Schreibvorgänge. In diesem Produkt beträgt der Grenzwert **100.000** Lösch- / Schreibzyklen. Beim Einsatz des Produktes sollten Kommunikations-, Logik- oder andere Faktoren in Betracht gezogen werden, die häufiges / wiederholtes Schreiben von Einstellungen oder anderen Informationen verursachen, die vom Produkt gespeichert werden. Anwendungen, die zu solch häufigen / wiederholten Schreibvorgängen führen, können die nutzbare Lebensdauer des Produktes verringern und zu einem Verlust von Informationen und / oder Unbrauchbarkeit des Produktes führen.

Konsultieren Sie das Kapitel *Kommunikation* für Einstellungen zur PROFIBUS Kommunikation in BESTCOMSPPlus® und das Kapitel *Klemmen und Steckverbinder* für die Verkabelung.

Das DECS-250E verwendet PROFIBUS DP (dezentrale Peripheriegeräte), um Sensoren und Stellglieder über einen zentralen Controller in Anwendungen zur Produktionsautomatisierung (Fabrik) zu betreiben.

Nach IEC 61158 besteht PROFIBUS aus digitalisierten Signalen, die über einen einfachen Zweidrahtbus übertragen werden. Er ist dafür vorgesehen, den Industriestandard zu ersetzen, 4 bis 20 mA Signale, die für die Übertragung von Systemparametern verwendet werden. PROFIBUS erweitert die Menge an Informationen, die von Systemgeräten gemeinsam genutzt werden und macht den Austausch von Daten schneller und effektiver.

Datentypen

Float/UINT32

Die in Tabelle 28-6 als Float oder UINT32 aufgelisteten Parameter sind "Eingang 2 Worte" (4 Byte) Parameter. Die Einstellung für die Netzwerk-Bytereihenfolge ermöglicht es, die Bytereihenfolge dieser Parameter auf MSB zuerst oder LSB zuerst einzustellen. Diese Einstellung finden Sie unter folgenden Navigationspfaden.

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Kommunikation, Profibus Setup](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungen, Kommunikation, Profibus Setup](#)

UINT8

Die in Tabelle 28-6 als UINT8 aufgelisteten Parameter sind Bit-komprimierte Binärdaten. Dies ermöglicht eine Übertragung von bis zu acht Einzelbit-Parametern in jedem Datenbyte. Wenn Sie eine Instanz von Parametern des Typs UINT8 konfigurieren, ist der Datentyp "Eingang 1 Byte", und die Größe wird durch die Anzahl der Parameter in der Instanz, geteilt durch acht bestimmt, wobei auf die nächste Ganzzahl aufgerundet wird. Tabelle 28-1 stellt die Größen der zyklischen UINT8 Dateninstanzen dar.

Tabelle 28-1. Berechnung der Instanzdatengröße

Instanznummer	Anzahl der Parameter in der Instanz	Anzahl der Parameter geteilt durch acht	Gesamtgröße der Daten
6	5	0,625	1 Byte

Instanznummer	Anzahl der Parameter in der Instanz	Anzahl der Parameter geteilt durch acht	Gesamtgröße der Daten
7	7	0,875	1 Byte
8	5	0,625	1 Byte
9	6	0,75	1 Byte
10	16	2	2 Byte
11	12	1,5	2 Byte
12	8	1	1 Byte

Innerhalb dieser Instanzen werden die Daten in der Reihenfolge komprimiert, wie sie in Tabelle 28-6 aufgelistet sind. Der erste Eintrag ist das niedrigste Bit des ersten Byte. Wenn nicht verwendete Bits auftreten, werden Sie mit einem Wert von Null aufgefüllt. Parameter des Typs UINT8 sind von der Einstellung für die DECS-250E Netzwerk Bytereihenfolge nicht betroffen. Die folgenden Beispiele zeigen die Bitkomprimierungsreihenfolge für die Instanzen 8 (Controller Status zyklisch) und 11 (lokale Kontaktausgänge zyklisch).

Beispiel 1: Bitkomprimierungsreihenfolge für Instanz 8

Die Gesamtdatengröße von Instanz 8 beträgt ein Byte. Tabelle 28-2 zeigt die Parameter von Instanz 8 wie diese in Tabelle 28-6 erscheinen. Der erste Parameter in Instanz 8 mit der Schlüsselbezeichnung DECSCONTROL_IN_AVR_MODE wird durch das niedrigste Bit im Byte (Bit 0) ausgedrückt. Bit 1 repräsentiert den nächsten Parameter mit der Schlüsselbezeichnung DECSCONTROL_IN_FCR_MODE und so weiter. Die drei höchsten Bits in dieser Instanz werden nicht verwendet und geben daher immer einen Wert von Null zurück.

Tabelle 28-2. Instanz 8, Parameter

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüsselbezeichnung	Einheit	Bereich
Controller Status zyklisch	8	Unit8	R	DECSCONTROL_IN_AVR_MODE		Nicht im AVR Modus=0, Im AVR Modus=1
Controller Status zyklisch	8	Unit8	R	DECSCONTROL_IN_FCR_MODE		Nicht im FCR Modus=0, Im FCR Modus=1
Controller Status zyklisch	8	Unit8	R	DECSCONTROL_IN_FVR_MODE		Nicht im FVR Modus=0, Im FVR Modus=1
Controller Status zyklisch	8	Unit8	R	DECSCONTROL_IN_PF_MODE		Nicht im PF Modus=0, Im PF Modus=1
Controller Status zyklisch	8	Unit8	R	DECSCONTROL_IN_VAR_MODE		Nicht im VAR Modus=0, Im VAR Modus=1

Tabelle 28-3 zeigt die Bitnummer jedes Parameters in Instanz 8 und ein von einem DECS-250E zurückgegebenes Beispielpaket. Das Auslesen eines Wertes von 0x02 (0000 0010) für Instanz 8 zeigt an, dass das Gerät im FCR arbeitet.

Tabelle 28-3. Instanz 8 Bitreihenfolge

Instanznummer	Bitnummer	Schlüsselbezeichnung	Paket zurückgegeben vom DECS-250E
8	0	DECSCONTROL_IN_AVR_MODE	0
	1	DECSCONTROL_IN_FCR_MODE	1
	2	DECSCONTROL_IN_FVR_MODE	0
	3	DECSCONTROL_IN_PF_MODE	0
	4	DECSCONTROL_IN_VAR_MODE	0
	5	0 (nicht verwendet)	0
	6	0 (nicht verwendet)	0
	7	0 (nicht verwendet)	0

Beispiel 2: Bitkomprimierungsreihenfolge für Instanz 11

Die Gesamtgröße der Instanz 11 beträgt zwei Byte. Tabelle 28-4 zeigt die Parameter von Instanz 11 wie diese in Tabelle 28-6 erscheinen. Der erste Parameter in Instanz 11 mit der Schlüsselbezeichnung CONTACTOUTPUTS_WATCHDOGOUTPUT wird durch das niedrigste Bit im ersten Byte (Bit 0) ausgedrückt. Der neunte Parameter mit der Schlüsselbezeichnung CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8 wird durch das niedrigste Bit im zweiten Byte (Bit 0) ausgedrückt. Die vier höchsten Bits im zweiten Byte werden nicht verwendet und geben daher immer einen Wert von Null zurück.

Tabelle 28-4. Instanz 11 Parameter

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüsselbezeichnung	Einheit	Bereich
Lokale Kontaktausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_WATCHDOGOUTPUT		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontaktausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT1		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontaktausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT2		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontaktausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT3		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontaktausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT4		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontaktausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT5		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontaktausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT6		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontaktausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT7		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontaktausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontaktausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT9		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontaktausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT10		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontaktausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT11		Offen=0, Geschlossen=1

Tabelle 28-5 zeigt die Bitnummer jedes Parameters in Instanz 11 und ein von einem DECS-250E zurückgegebenes Beispieldatensatz. Das Auslesen eines Wertes von 0xA4 06 (1010 0100 0000 0110) für Instanz 11 zeigt an, dass die Kontaktausgänge 2, 5, 7, 9 und 10 geschlossen sind. Das erste Byte ist 1010 0100 und das zweite Byte ist 0000 0110.

Tabelle 28-5. Instanz 11 Bitreihenfolge

Instanznummer	Byte Nummer	Bitnummer	Schlüsselbezeichnung	Paket zurückgegeben vom DECS-250E
11	1	0	CONTACTOUTPUTS_WATCHDOG	0
		1	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT1	0
		2	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT2	1
		3	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT3	0
		4	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT4	0
		5	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT5	1
		6	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT6	0
		7	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT7	1
	2	0	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8	0
		1	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT9	1
		2	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT10	1
		3	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT11	0
		4	0 (nicht verwendet)	0
		5	0 (nicht verwendet)	0
		6	0 (nicht verwendet)	0
7		0 (nicht verwendet)	0	

Einrichtung

Die folgenden Schritte sollen Ihnen bei der Einrichtung des DECS-250E als Slave in einem PROFIBUS Netzwerk helfen. Bitte konsultieren Sie die Ihrer SPS Konfigurationssoftware beiliegende Dokumentation für Anweisungen zu Installation und Betrieb.

1. Laden Sie die DECS-250E GSD Datei von der Basler Webseite herunter: www.basler.com
2. Verwenden Sie die SPS Konfigurationssoftware, um die DECS-250E GSD Datei zu laden. Dadurch kann das DECS-250E als Slave in die Buskonfiguration eingefügt werden.
3. Weisen Sie dem DECS-250E eine eindeutige PROFIBUS Adresse zu. Dies ermöglicht es dem Master, Daten mit dem DECS-250E auszutauschen.
4. Wählen Sie aus der DECS-250E GSD Datei Module aus, die Teil des Datenaustauschs sein sollen. Die Auswahl der zyklischen Parameter wird empfohlen. Die zyklischen Parameter bestehen aus den ersten 12 Instanzen in der PROFIBUS Parametertabelle (Tabelle 28-6). Die Instanzen 1 bis 5 bestehen aus 25 FLOAT Typen (Gleitkomma). Die Instanzen 6 bis 12 bestehen aus 9 UINT8 Typen.
5. Weisen Sie jedes ausgewählte Modul einer Adresse in der Speicherbank des Masters zu.
6. Kompilieren Sie die Konfiguration und laden Sie diese in den Master, bevor sie Online gehen.

Hinweis

Es ist nicht möglich, einen Teil einer Instanz zu schreiben, indem eine Länge festgelegt wird, die kürzer ist als die Größe der Instanz. Um einen einzelnen Parameter zu modifizieren, müssen Sie die gesamte Instanz auslesen, den gewünschten Parameter aktualisieren und die gesamte Instanz wieder zurück ins Gerät schreiben.

Wenn das PROFIBUS Netzwerk initialisiert wird, verbindet sich der Master mit jedem Slave, überprüft auf Adressen, die nicht übereinstimmen und sendet Konfigurationsdaten. Die Konfigurationsdaten werden gesendet, damit sich Master und Slave einig sind, dass der Datenaustausch durchgeführt werden kann. Der Master beginnt dann, jeden Slave in der zyklischen Reihenfolge abzufragen.

PROFIBUS Parameter

Die PROFIBUS Parameter werden in Tabelle 28-6 aufgelistet. Instanzen, deren Namen auf "cyclic" (zyklisch) enden, werden automatisch in periodischen Abständen übertragen. Alle anderen Instanzen sind nicht zyklisch und werden nur übertragen, wenn diese von der SPS angefordert werden.

Tabelle 28-6. PROFIBUS Parameter

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Gen Messung zyklisch	1	Gleitkomma	R	VAB_GG	V	0 - 2000000000
Gen Messung zyklisch	1	Gleitkomma	R	VBC_GG	V	0 - 2000000000
Gen Messung zyklisch	1	Gleitkomma	R	VCA_GG	V	0 - 2000000000
Gen Messung zyklisch	1	Gleitkomma	R	IA_GG	Amp	0 - 2000000000
Gen Messung zyklisch	1	Gleitkomma	R	IB_GG	Amp	0 - 2000000000
Gen Messung zyklisch	1	Gleitkomma	R	IC_GG	Amp	0 - 2000000000
Gen Messung zyklisch	1	Gleitkomma	R	Freq_GG	Hz	10 - 180
Gen Messung zyklisch	1	Gleitkomma	R	TOTAL_WATTS_AVG_GG	Watt	Min für Typ - 3,00E+14
Gen Messung zyklisch	1	Gleitkomma	R	TOTAL_VARS_AVG_GG	Var	Min für Typ - 3,00E+14
Gen Messung zyklisch	1	Gleitkomma	R	TOTAL_S_GG	VA	Min für Typ - 3,00E+14
Gen Messung zyklisch	1	Gleitkomma	R	TOTAL_PF_GG	PF	-1 - 1
Bus Messung zyklisch	2	Gleitkomma	R	VAB_GG	V	0 - 2000000000
Bus Messung zyklisch	2	Gleitkomma	R	VBC_GG	V	0 - 2000000000
Bus Messung zyklisch	2	Gleitkomma	R	VCA_GG	V	0 - 2000000000
Bus Messung zyklisch	2	Gleitkomma	R	Freq_GG	Hz	10 - 180
Feld Messung zyklisch	3	Gleitkomma	R	VX_GG	V	-1000 - 1000
Feld Messung zyklisch	3	Gleitkomma	R	IX_GG	Amp	0 - 2000000000
Sollwert Messung zyklisch	4	Gleitkomma	R	GenVolSetpoint_GG	V	84 - 144
Sollwert Messung zyklisch	4	Gleitkomma	R	ExcCurSetpoint_GG	Amp	0 - 12
Sollwert Messung zyklisch	4	Gleitkomma	R	ExcVolSetpoint_GG	V	0 - 75
Sollwert Messung zyklisch	4	Gleitkomma	R	GenVarSetpoint_GG	KVar	0 - 41,57
Sollwert Messung zyklisch	4	Gleitkomma	R	GenPfSetpoint_GG	PF	0,5 bis -0,5
Synchronisator Metering zyklisch	5	Gleitkomma	R	SlipAngle_GG	Grad	-359,9 - 359,9
Synchronisator Metering zyklisch	5	Gleitkomma	R	SlipFreq_GG	Hz	Min für Typ - Max für Typ

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Synchronisator Metering zyklisch	5	Gleitkomma	R	VoltageDiff_GG	v	Min für Typ - Max für Typ
Begrenzerstatus zyklisch	6	UINT8	R	ALARMS_OEL_ALM		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Begrenzerstatus zyklisch	6	UINT8	R	ALARMS_UEL_ALM		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Begrenzerstatus zyklisch	6	UINT8	R	ALARMS_SCL_ALM		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Begrenzerstatus zyklisch	6	UINT8	R	ALARMS_VAR_LIMITER_ACTIVE		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Begrenzerstatus zyklisch	6	UINT8	R	ALARMS_UNDERFREQUENCYVHZ_ALM		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
MMS Anzeigen zyklisch	7	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_NULL_BALANCE		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
MMS Anzeigen zyklisch	7	UINT8	R	DECS_PSS_ACTIVE		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
MMS Anzeigen zyklisch	7	UINT8	R	DECSREGULORMETER_DECS_INTERNAL_TRACKING_ACTIVE		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
MMS Anzeigen zyklisch	7	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION		Aktiver Sollwert ist kein Vorpositionierungssollwert=0, Aktiver Sollwert ist Vorpositionierungssollwert=1
MMS Anzeigen zyklisch	7	UINT8	R	DECSREGULORMETER_SETPOINT_AT_LOWER_LIMIT		Aktiver Sollwert ist nicht Minimalwert =0, Aktiver Sollwert ist Minimalwert=1
MMS Anzeigen zyklisch	7	UINT8	R	DECSREGULORMETER_SETPOINT_AT_UPPER_LIMIT		Aktiver Sollwert ist nicht Maximalwert =0, Aktiver Sollwert ist Maximalwert =1
Controller Status zyklisch	8	UINT8	R	DECSCONTROL_IN_AVR_MODE		Nicht in FCR Modus=0, In FCR Modus=1
Controller Status zyklisch	8	UINT8	R	DECSCONTROL_IN_FCR_MODUS		Nicht in FVR Modus=0, In FVR Modus=1
Controller Status zyklisch	8	UINT8	R	DECSCONTROL_IN_FVR_MODUS		Nicht in PF Modus=0, In PF Modus=1
Controller Status zyklisch	8	UINT8	R	DECSCONTROL_IN_PF_MODUS		Nicht in VAr Modus=0, In VAr Modus=1
Controller Status zyklisch	8	UINT8	R	DECSCONTROL_IN_VAR_MODUS		Gestoppt=0, Gestartet=1
Systemstatus zyklisch	9	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_START_STOP		Kein Feldkurzschluss=0, Feldkurzschluss =1
Systemstatus zyklisch	9	UINT8	R	ALARMS_IFLIMIT		Kein Sanftanlauf =0, Sanftanlauf =1
Systemstatus zyklisch	9	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_SOFT_START_ACTIVE		Kaen aktiven Alarmer =0, Aktive Alarmer =1
Systemstatus zyklisch	9	UINT8	R	ALARMREPORT_ALARMOUTPUT		PF/ VAR nicht aktiviert über PLC=0, PF/ VAR aktiviert über PLC=1
Systemstatus zyklisch	9	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PF_VAR_ENABLE_52_J_K_		Parallel nicht aktiviert über PLC =0, Parallel aktiviert über PLC =1
Systemstatus zyklisch	9	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PARALLEL_ENABLE_52_L_M_		Parallel nicht aktiviert über PLC =0, Parallel aktiviert über PLC =1
Systemstatus zyklisch	9	UINT8	R	BRIDGE_OVERTEMP_ALARM		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Systemstatus zyklisch	9	UINT8	R	POLE_SLIP_ALARM		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Lokale Kontakteingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_STARTINPUT		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakteingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_STOPINPUT		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakteingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT1		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakteingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT2		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakteingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT3		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakteingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT4		Offen=0, Geschlossen=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Lokale Kontakt-eingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT5		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-eingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT6		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-eingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT7		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-eingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT8		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-eingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT9		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-eingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT10		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-eingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT11		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-eingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT12		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-eingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT13		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-eingänge zyklisch	10	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT14		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-ausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_WATCHDOGOUTPUT		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-ausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT1		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-ausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT2		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-ausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT3		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-ausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT4		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-ausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT5		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-ausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT6		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-ausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT7		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-ausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-ausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT9		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-ausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT10		Offen=0, Geschlossen=1
Lokale Kontakt-ausgänge zyklisch	11	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT11		Offen=0, Geschlossen=1
Einstellungs-gruppe Anzeige zyklisch	12	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_SOFT_START_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Einstellungs-gruppe Anzeige zyklisch	12	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PSS_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Einstellungs-gruppe Anzeige zyklisch	12	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_OEL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Einstellungs-gruppe Anzeige zyklisch	12	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_UEL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Einstellungs-gruppe Anzeige zyklisch	12	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_SCL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Einstellungs-gruppe Anzeige zyklisch	12	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PROTECT_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Einstellungs-gruppe Anzeige zyklisch	12	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PID_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Einstellungs-gruppe Anzeige zyklisch	12	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_VAR_LIMITER_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	VAB_GG (Gen Spannung Größe)	v	0 - 2000000000
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	VBC_GG (Gen Spannung Größe)	v	0 - 2000000000
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	VCA_GG (Gen Spannung Größe)	v	0 - 2000000000

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	VAB_GG (Gen Spannung Winkel)	Grad	0 - 360
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	VBC_GG (Gen Spannung Winkel)	Grad	0 - 360
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	VCA_GG (Gen Spannung Winkel)	Grad	0 - 360
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	IA_GG (Gen Strom Größe)	Amp	0 - 2000000000
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	IB_GG (Gen Strom Größe)	Amp	0 - 2000000000
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	IC_GG (Gen Strom Größe)	Amp	0 - 2000000000
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	IA_GG (Gen Strom Winkel)	Grad	0 - 360
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	IB_GG (Gen Strom Winkel)	Grad	0 - 360
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	IC_GG (Gen Strom Winkel)	Grad	0 - 360
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	Iavg_GG	Amp	0 - 2000000000
Gen Messung	16	Gleitkomma	R	Freq_GG	Hz	10 - 180
Gen Messung Per Unit	17	Gleitkomma	R	vab_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Gen Messung Per Unit	17	Gleitkomma	R	vbc_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Gen Messung Per Unit	17	Gleitkomma	R	vca_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Gen Messung Per Unit	17	Gleitkomma	R	vavg_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Gen Messung Per Unit	17	Gleitkomma	R	ia_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Gen Messung Per Unit	17	Gleitkomma	R	ib_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Gen Messung Per Unit	17	Gleitkomma	R	ic_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Gen Messung Per Unit	17	Gleitkomma	R	iavg_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Leistungs-messung	18	Gleitkomma	R	TOTAL_WATTS_AVG_GG	Watt	Min für Typ - 3,00E+14
Leistungs-messung	18	Gleitkomma	R	TOTAL_VARS_AVG_GG	Var	Min für Typ - 3,00E+14
Leistungs-messung	18	Gleitkomma	R	TOTAL_S_GG	VA	Min für Typ - 3,00E+14
Leistungs-messung	18	Gleitkomma	R	TOTAL_PF_GG	PF	-1 - 1
Leistungs-messung	18	Gleitkomma	R	POS_WATT_HOUR_TOTAL_GG	Wh	0,00E+00 - 1,00E+09
Leistungs-messung	18	Gleitkomma	R	POS_VAR_HOUR_TOTAL_GG	VARh	0,00E+00 - 1,00E+09
Leistungs-messung	18	Gleitkomma	R	NEG_WATT_HOUR_TOTAL_GG	Wh	-1,00E+09 - 0,00E+00
Leistungs-messung	18	Gleitkomma	R	NEG_VAR_HOUR_TOTAL_GG	VARh	-1,00E+09 - 0,00E+00
Leistungs-messung Per Unit	19	Gleitkomma	R	kw_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Leistungs-messung Per Unit	19	Gleitkomma	R	kva_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Leistungs-messung Per Unit	19	Gleitkomma	R	kvar_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Bus Messung	20	Gleitkomma	R	VAB_GG (Bus Spannung Größe)	V	0 - 2000000000
Bus Messung	20	Gleitkomma	R	VBC_GG (Bus Spannung Größe)	V	0 - 2000000000
Bus Messung	20	Gleitkomma	R	VCA_GG (Bus Spannung Größe)	V	0 - 2000000000
Bus Messung	20	Gleitkomma	R	VAB_GG (Bus Spannung Winkel)	Grad	0 - 360
Bus Messung	20	Gleitkomma	R	VBC_GG (Bus Spannung Winkel)	Grad	0 - 360
Bus Messung	20	Gleitkomma	R	VCA_GG (Bus Spannung Winkel)	Grad	0 - 360
Bus Messung	20	Gleitkomma	R	Freq_GG	Hz	10 - 180
Bus Messung Per Unit	21	Gleitkomma	R	bus_vab_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Bus Messung Per Unit	21	Gleitkomma	R	bus_vbc_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Bus Messung Per Unit	21	Gleitkomma	R	bus_vca_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Bus Messung Per Unit	21	Gleitkomma	R	bus_vavg_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Feld Messung	22	Gleitkomma	R	VX_GG	V	-1000 - 1000
Feld Messung	22	Gleitkomma	R	IX_GG	Amp	0 - 2000000000
Feld Messung	22	Gleitkomma	R	EDM_RIPPLE_PERCENT_GG	%	Min für Typ - Max für Typ
PSS Messung	23	Gleitkomma	R	V1_GG	V	0 - 2000000000
PSS Messung	23	Gleitkomma	R	V2_GG	V	0 - 2000000000
PSS Messung	23	Gleitkomma	R	I1_GG	Amp	0 - 2000000000
PSS Messung	23	Gleitkomma	R	I2_GG	Amp	0 - 2000000000
PSS Messung	23	Gleitkomma	R	TERM_FREQ_DEV_GG	Keine Einheit	Min für Typ - Max für Typ
PSS Messung	23	Gleitkomma	R	COMP_FREQ_DEV_GG	Keine Einheit	Min für Typ - Max für Typ
PSS Messung	23	Gleitkomma	R	PSS_OUTPUT_GG	Keine Einheit	Min für Typ - Max für Typ
PSS Messung Per Unit	24	Gleitkomma	R	pos_seq_v_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
PSS Messung Per Unit	24	Gleitkomma	R	neq_seq_v_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
PSS Messung Per Unit	24	Gleitkomma	R	pos_seq_i_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
PSS Messung Per Unit	24	Gleitkomma	R	neq_seq_i_pu_GG	Keine Einheit	-10 - 10
Synchronisation	25	Gleitkomma	R	SlipAngle_GG	Grad	-359,9 - 359,9
Synchronisation	25	Gleitkomma	R	SlipFreq_GG	Hz	Min für Typ - Max für Typ
Synchronisation	25	Gleitkomma	R	VoltageDiff_GG	V	Min für Typ - Max für Typ
Hilfseingang Messung	26	Gleitkomma	R	Value_GG (Hilfseingang Spannung)	V	-9999999 - 9999999
Hilfseingang Messung	26	Gleitkomma	R	Value_GG (Hilfseingang Strom)	Amp	-9999999 - 9999999
Nachlauf	27	Gleitkomma	R	TRACKING_ERROR_GG	%	Min für Typ - Max für Typ
Nachlaufstatus	28	UINT8	R	DECSREGULATORMETER_DECS_INTERNAL_TRACKING_ACTIVE		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Nachlaufstatus	28	UINT8	R	DECSREGULATORMETER_DECS_EXTERNAL_TRACKING_ACTIVE		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Nachlaufstatus	28	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_NULL_BALANCE		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Bedienoberfl. Sollwert Messung	29	Gleitkomma	R	GenVolSetpoint_GG	V	84 - 144
Bedienoberfl. Sollwert Messung	29	Gleitkomma	R	ExcCurSetpoint_GG	Amp	0 - 12
Bedienoberfl. Sollwert Messung	29	Gleitkomma	R	ExcVolSetpoint_GG	V	0 - 75
Bedienoberfl. Sollwert Messung	29	Gleitkomma	R	GenVarSetpoint_GG	KVar	0 - 41,57
Bedienoberfl. Sollwert Messung	29	Gleitkomma	R	GenPfSetpoint_GG	PF	0,5 bis -0,5
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_START_STOP		Gestoppt=0, Gestartet=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_IS_IN_AUTOMATIC_MODUS		Nicht in Automatik=0, In Automatik=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_IS_IN_MANUAL_MODUS		Nicht in Manuell =0, In Manuell=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_FCR_CONTROLLER_ACTIVE		FCR nicht aktiv=0, FCR aktiv=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_FVR_CONTROLLER_AKTIV		FVR nicht aktiv=0, FVR aktiv=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_VAR_CONTROLLER_AKTIV		VAR nicht aktiv=0, VAR aktiv=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PF_CONTROLLER_AKTIV		PF nicht aktiv=0, PF aktiv=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION_1_AKTIV		Aktiver Sollwert ist nicht auf Vorpositionierung 1 =0, Aktiver Sollwert ist auf Vorpositionierung 1 =1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION_2_AKTIV		Aktiver Sollwert ist nicht auf Vorpositionierung 2 =0, Aktiver Sollwert ist auf Vorpositionierung 2 =1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION_3_AKTIV		Aktiver Sollwert ist nicht auf Vorpositionierung 3 =0, Aktiver Sollwert ist auf Vorpositionierung 3 =1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH1		Offen=0, Geschlossen=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH2		Offen=0, Geschlossen=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH3		Offen=0, Geschlossen=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH4		Offen=0, Geschlossen=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH5		Offen=0, Geschlossen=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH6		Offen=0, Geschlossen=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	ALARMREPORT_ALARMOUTPUT		Keine aktiven Alarmer=0, Aktive Alarmer=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	DECSPSSMETER_DECS_PSS_AKTIV		PSS nicht aktiv=0, PSS aktiv=1
Bedienoberfl. Status	30	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_NULL_BALANCE		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	ALARMS_OEL_ALM		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	ALARMS_UEL_ALM		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	ALARMS_SCL_ALM		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	ALARMS_VAR_LIMITER_AKTIV		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	ALARMS_VOLTAGE_MATCHING_AKTIV		Nicht aktiv=0, Aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_SOFT_START_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PSS_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_OEL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_UEL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_SCL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PROTECT_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PID_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_VAR_LIMITER_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Primäreinstellungen aktiv=0, Sekundäreinstellungen aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION		Aktiver Sollwert ist kein Vorpositionierungssollwert=0, Aktiver Sollwert ist Vorpositionierungssollwert=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_VAR_CONTROLLER_AKTIV		VAR nicht aktiv=0, VAR aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PF_CONTROLLER_AKTIV		PF nicht aktiv=0, PF aktiv=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_AUTO_MODUS_ENABLE		Auto Modus nicht über PLC aktiviert=0, Auto Modus über PLC aktiviert PLC =1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_MANUAL_MODUS_ENABLE		Manueller Modus nicht über PLC aktiviert =0, Manueller Modus über PLC aktiviert =1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_FVR_CONTROLLER_AKTIV		FVR nicht aktiv=0, FVR aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_FCR_CONTROLLER_AKTIV		FCR nicht aktiv=0, FCR aktiv=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_FIELD_FLASHING_IN_PROGRESS		Feldaufferregung nicht aktiv =0, Feldaufferregung aktiv =1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_IS_IN_MANUAL_MODUS		Nicht in manuell =0, In manuell=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_IS_IN_AUTOMATIC_MODUS		Nicht in Automatik =0, In Automatik=1
Systemstatus	31	UINT8	R	DECSCONTROL_DECS_PSS_OUTPUT_DISABLE		PSS nicht über PLC deaktiviert =0, PSS über PLC deaktiviert =1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_STARTINPUT		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_STOPINPUT		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT1		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT2		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT3		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT4		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT5		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT6		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT7		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT8		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT9		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT10		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT11		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT12		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT13		Offen=0, Geschlossen=1
Kontakteingang Status	32	UINT8	R	CONTACTINPUTS_INPUT14		Offen=0, Geschlossen=1
CEM Eingangsstatus	33	UINT8	R	CEM_INPUT_1		Offen=0, Geschlossen=1
CEM Eingangsstatus	33	UINT8	R	CEM_INPUT_2		Offen=0, Geschlossen=1
CEM Eingangsstatus	33	UINT8	R	CEM_INPUT_3		Offen=0, Geschlossen=1
CEM Eingangsstatus	33	UINT8	R	CEM_INPUT_4		Offen=0, Geschlossen=1
CEM Eingangsstatus	33	UINT8	R	CEM_INPUT_5		Offen=0, Geschlossen=1
CEM Eingangsstatus	33	UINT8	R	CEM_INPUT_6		Offen=0, Geschlossen=1
CEM Eingangsstatus	33	UINT8	R	CEM_INPUT_7		Offen=0, Geschlossen=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
CEM Eingangstatus	33	UINT8	R	CEM_INPUT_8		Offen=0, Geschlossen=1
CEM Eingangstatus	33	UINT8	R	CEM_INPUT_9		Offen=0, Geschlossen=1
CEM Eingangstatus	33	UINT8	R	CEM_INPUT_10		Offen=0, Geschlossen=1
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput1RawValue_GG	V / mA	0 - 10 V or 4 - 20 mA
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput2RawValue_GG	V / mA	0 - 10 V or 4 - 20 mA
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput3RawValue_GG	V / mA	0 - 10 V or 4 - 20 mA
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput4RawValue_GG	V / mA	0 - 10 V or 4 - 20 mA
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput5RawValue_GG	V / mA	0 - 10 V or 4 - 20 mA
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput6RawValue_GG	V / mA	0 - 10 V or 4 - 20 mA
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput7RawValue_GG	V / mA	0 - 10 V or 4 - 20 mA
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput8RawValue_GG	V / mA	0 - 10 V or 4 - 20 mA
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput1ScaledValue_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput2ScaledValue_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput3ScaledValue_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput4ScaledValue_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput5ScaledValue_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput6ScaledValue_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput7ScaledValue_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
AEM Analogeingang Messung	34	Gleitkomma	R	AnalogInput8ScaledValue_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMCONFIG_AEM_INPUT_1_ OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMCONFIG_AEM_INPUT_2_ OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMCONFIG_AEM_INPUT_3_ OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMCONFIG_AEM_INPUT_4_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMCONFIG_AEM_INPUT_5_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMCONFIG_AEM_INPUT_6_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMCONFIG_AEM_INPUT_7_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMCONFIG_AEM_INPUT_8_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION1_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION1_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION1_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION1_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION2_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION2_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION2_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION2_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION3_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION3_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION3_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION3_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION4_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION4_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION4_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION4_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION5_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION5_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION5_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION5_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION6_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION6_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION6_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION6_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION7_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION7_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION7_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION7_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION8_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION8_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION8_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM Analogeingang Status	35	UINT8	R	AEMPROTECTION8_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput1RawValue_GG	Ohm	7.1 – 18.73 oder 80.31 – 194.1 (cu oder pt)
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput2RawValue_GG	Ohm	7.1 – 18.73 oder 80.31 – 194.1 (cu oder pt)
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput3RawValue_GG	Ohm	7.1 – 18.73 oder 80.31 – 194.1 (cu oder pt)
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput4RawValue_GG	Ohm	7.1 – 18.73 oder 80.31 – 194.1 (cu oder pt)
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput5RawValue_GG	Ohm	7.1 – 18.73 oder 80.31 – 194.1 ohms (cu or pt)
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput6RawValue_GG	Ohm	7.1 – 18.73 oder 80.31 – 194.1 (cu oder pt)
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput7RawValue_GG	Ohm	7.1 – 18.73 oder 80.31 – 194.1 ohms (cu oder pt)

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput8RawValue_GG	Ohm	7.1 – 18.73 oder 80.31 – 194.1 (cu oder pt)
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput1ScaledValue_GG	Grad F	n.Z.
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput2ScaledValue_GG	Grad F	n.Z.
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput3ScaledValue_GG	Grad F	n.Z.
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput4ScaledValue_GG	Grad F	n.Z.
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput5ScaledValue_GG	Grad F	n.Z.
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput6ScaledValue_GG	Grad F	n.Z.
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput7ScaledValue_GG	Grad F	n.Z.
AEM RTD Eingang Messung	36	Gleitkomma	R	RtdInput8ScaledValue_GG	Grad F	n.Z.
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	AEMCONFIG_RTD_INPUT_1_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	AEMCONFIG_RTD_INPUT_2_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	AEMCONFIG_RTD_INPUT_3_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	AEMCONFIG_RTD_INPUT_4_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	AEMCONFIG_RTD_INPUT_5_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	AEMCONFIG_RTD_INPUT_6_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	AEMCONFIG_RTD_INPUT_7_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	AEMCONFIG_RTD_INPUT_8_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION1_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION1_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION1_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION1_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION2_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION2_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION2_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION2_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION3_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION3_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION3_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION3_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION4_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION4_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangsstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION4_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION4_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION5_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION5_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION5_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION5_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION6_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION6_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION6_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION6_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION7_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION7_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION7_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION7_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION8_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION8_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION8_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM RTD Eingangstatus	37	UINT8	R	RTDPROTECTION8_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM TC Eingang Messung	38	Gleitkomma	R	ThermInput1RawValue_GG	mV	n.z.
AEM TC Eingang Messung	38	Gleitkomma	R	ThermInput2RawValue_GG	mV	n.z.
AEM TC Eingang Messung	38	Gleitkomma	R	ThermInput1ScaledValue_GG	Grad F	n.z.
AEM TC Eingang Messung	38	Gleitkomma	R	ThermInput2ScaledValue_GG	Grad F	n.z.
AEM TC Eingangstatus	39	UINT8	R	AEMCONFIG_THERMAL_COUPLE_1_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM TC Eingangstatus	39	UINT8	R	AEMCONFIG_THERMAL_COUPLE_2_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM TC Eingangstatus	39	UINT8	R	THERMPROTECTION1_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM TC Eingangstatus	39	UINT8	R	THERMPROTECTION1_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM TC Eingangstatus	39	UINT8	R	THERMPROTECTION1_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM TC Eingangstatus	39	UINT8	R	THERMPROTECTION1_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM TC Eingangstatus	39	UINT8	R	THERMPROTECTION2_THRESH1_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM TC Eingangstatus	39	UINT8	R	THERMPROTECTION2_THRESH2_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM TC Eingangstatus	39	UINT8	R	THERMPROTECTION2_THRESH3_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
AEM TC Eingangstatus	39	UINT8	R	THERMPROTECTION2_THRESH4_TRIP		Nicht ausgelöst =0; ausgelöst=1
Kontaktausgang Status	40	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_WATCHDOGOUTPUT		Offen=0; geschlossen =1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Kontaktausgang Status	40	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT1		Offen=0; geschlossen =1
Kontaktausgang Status	40	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT2		Offen=0; geschlossen =1
Kontaktausgang Status	40	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT3		Offen=0; geschlossen =1
Kontaktausgang Status	40	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT4		Offen=0; geschlossen =1
Kontaktausgang Status	40	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT5		Offen=0; geschlossen =1
Kontaktausgang Status	40	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT6		Offen=0; geschlossen =1
Kontaktausgang Status	40	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT7		Offen=0; geschlossen =1
Kontaktausgang Status	40	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8		Offen=0; geschlossen =1
Kontaktausgang Status	40	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT9		Offen=0; geschlossen =1
Kontaktausgang Status	40	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT10		Offen=0; geschlossen =1
Kontaktausgang Status	40	UINT8	R	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT11		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_1		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_2		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_3		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_4		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_5		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_6		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_7		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_8		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_9		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_10		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_11		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_12		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_13		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_14		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_15		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_16		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_17		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_18		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_19		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_20		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_21		Offen=0; geschlossen =1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_22		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_23		Offen=0; geschlossen =1
CEM Ausgangsstatus	41	UINT8	R	CEM_OUTPUT_24		Offen=0; geschlossen =1
AEM Analogausgang Messung	42	Gleitkomma	R	AnalogOutput1RawValue_GG	Keine Einheit	0 – 10 V oder 4 – 20 mA
AEM Analogausgang Messung	42	Gleitkomma	R	AnalogOutput2RawValue_GG	Keine Einheit	0 – 10 V oder 4 – 20 mA
AEM Analogausgang Messung	42	Gleitkomma	R	AnalogOutput3RawValue_GG	Keine Einheit	0 – 10 V oder 4 – 20 mA
AEM Analogausgang Messung	42	Gleitkomma	R	AnalogOutput4RawValue_GG	Keine Einheit	0 – 10 V oder 4 – 20 mA
AEM Analogausgang Messung	42	Gleitkomma	R	AnalogOutput1ScaledValue_GG	Keine Einheit	n.Z.
AEM Analogausgang Messung	42	Gleitkomma	R	AnalogOutput2ScaledValue_GG	Keine Einheit	n.Z.
AEM Analogausgang Messung	42	Gleitkomma	R	AnalogOutput3ScaledValue_GG	Keine Einheit	n.Z.
AEM Analogausgang Messung	42	Gleitkomma	R	AnalogOutput4ScaledValue_GG	Keine Einheit	n.Z.
AEM Analogausgang Status	43	UINT8	R	REMOTEANALOGOUTPUT1_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM Analogausgang Status	43	UINT8	R	REMOTEANALOGOUTPUT2_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM Analogausgang Status	43	UINT8	R	REMOTEANALOGOUTPUT3_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
AEM Analogausgang Status	43	UINT8	R	REMOTEANALOGOUTPUT4_OUT_OF_RANGE		Wert im Bereich=0, Wert außerhalb=1
Config, Prot. Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT1_CONFPROTTHRESH1TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT1_CONFPROTTHRESH2TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT1_CONFPROTTHRESH3TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT1_CONFPROTTHRESH4TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT2_CONFPROTTHRESH1TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT2_CONFPROTTHRESH2TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT2_CONFPROTTHRESH3TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT2_CONFPROTTHRESH4TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT3_CONFPROTTHRESH1TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT3_CONFPROTTHRESH2TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT3_CONFPROTTHRESH3TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT3_ CONFPROTTHRESH4TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT4_ CONFPROTTHRESH1TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT4_ CONFPROTTHRESH2TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT4_ CONFPROTTHRESH3TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT4_ CONFPROTTHRESH4TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT5_ CONFPROTTHRESH1TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT5_ CONFPROTTHRESH2TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT5_ CONFPROTTHRESH3TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT5_ CONFPROTTHRESH4TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT6_ CONFPROTTHRESH1TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT6_ CONFPROTTHRESH2TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT6_ CONFPROTTHRESH3TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT6_ CONFPROTTHRESH4TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT7_ CONFPROTTHRESH1TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT7_ CONFPROTTHRESH2TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT7_ CONFPROTTHRESH3TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT7_ CONFPROTTHRESH4TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT8_ CONFPROTTHRESH1TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT8_ CONFPROTTHRESH2TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT8_ CONFPROTTHRESH3TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Konfig. Schutz Status	44	UINT8	R	CONFIGPROT8_ CONFPROTTHRESH4TRIP		Nicht ausgelöst=0, Ausgelöst=1
Echtzeituhr	45	Zeichenkette	R	Date_GG		0 –25 Zeichen
Echtzeituhr	45	Zeichenkette	R	Time_GG		0 –25 Zeichen
Einst. vord. Schalttafel	46	UINT32	R	LCDContrast_GG	%	0 - 100
Einst. vord. Schalttafel	46	UINT32	R	LCDInvertDisplay_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Einst. vord. Schalttafel	46	UINT32	R	LCDSleepModus_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Einst. vord. Schalttafel	46	UINT32	R	LCDBacklightTimeout_GG	Sek	1 - 120
Einst. vord. Schalttafel	46	UINT32	R	LCDLanguageSelection_GG	Keine Einheit	Englisch=0 Chinesisch=1 Russisch=2 Spanisch=4 Deutsch=5
Einst. vord. Schalttafel	46	UINT32	R	EnableScroll_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Einst. vord. Schalttafel	46	UINT32	R	ScrollTimeDelay_GG	Sek	1 - 600
250 Geräteinfo Anw. Version	47	Zeichenkette	R	ExternalVersion_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
250 Geräteinfo Boot Version	48	Zeichenkette	R	ExternalBoot Version_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
250 Geräteinfo Anw. Erst. Datum	49	Zeichenkette	R	AppBuildDate_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
250 Geräteinfo Seriennummer	50	Zeichenkette	R	SerialNum_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
250 Geräteinfo Anw. Teilnummer	51	Zeichenkette	R	FirmwarePart Number_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
250 Geräteinfo ModusII	52	Zeichenkette	R	ModusNumber_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
AEM Geräteinfo Anw. Version	53	Zeichenkette	R	AppVersionNum_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
AEM Geräteinfo Boot Version	54	Zeichenkette	R	BootVersionNum_GG	Keine Einheit	Min für Typ - 20
AEM Geräteinfo Erst. Datum	55	Zeichenkette	R	AppBuildDate_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
AEM Geräteinfo Seriennummer	56	Zeichenkette	R	SerialNum_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
AEM Geräteinfo Anw. Teilnummer	57	Zeichenkette	R	AppPartNum_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
AEM Geräteinfo ModusII	58	Zeichenkette	R	ModusNum_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
CEM Geräteinfo Anw. Version	59	Zeichenkette	R	AppVersionNum_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
CEM Geräteinfo Boot Version	60	Zeichenkette	R	BootVersionNum_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
CEM Geräteinfo Anw. Erst. Datum	61	Zeichenkette	R	AppBuildDate_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
CEM Geräteinfo Seriennummer	62	Zeichenkette	R	SerialNum_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
CEM Geräteinfo Anw. Teilnummer	63	Zeichenkette	R	AppPartNum_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
CEM Geräteinfo ModusII	64	Zeichenkette	R	ModusNum_GG	Keine Einheit	0 –25 Zeichen
Systemparameter	65	UINT32	R/W	NOM_FREQ_GG	Keine Einheit	50 Hz=50 60 Hz=60
Systemparameter	66	Gleitkomma	R/W	Rated Primary LL_GG (Gen Spannung Konfig)	V	1 - 500000
Systemparameter	66	Gleitkomma	R/W	Rated Primary LL_GG (Bus Spannung Konfig)	V	1 - 500000
Systemparameter	66	Gleitkomma	R/W	RatedPF_GG	PF	-2 - 2
Systemparameter	66	Gleitkomma	R/W	RatedKVA_GG	KVA	0,5 bis -0,5
Systemparameter	66	Gleitkomma	R/W	Rated Field Volt FullLoad_GG	V	1 - 250
Systemparameter	66	Gleitkomma	R/W	Rated Field Volt NoLoad_GG	V	1 - 250
Systemparameter	66	Gleitkomma	R/W	Rated Field Curr FullLoad_GG	Amp	0.1 - 15
Systemparameter	66	Gleitkomma	R/W	Rated Field Curr NoLoad_GG	Amp	0.1 - 15
Systemparameter	66	Gleitkomma	R/W	ExciterPoleRatio_GG	Keine Einheit	1 - 10
AVR Sollwerte	67	UINT32	R/W	GenVolPrepos Modus1_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
AVR Sollwerte	67	UINT32	R/W	GenVolPrepos Modus2_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
AVR Sollwerte	67	UINT32	R/W	GenVolPrepos Modus3_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
AVR Sollwerte	68	Gleitkomma	R/W	GenVol TraverseRate_GG	Sek	10 - 200
AVR Sollwerte	68	Gleitkomma	R/W	GenVolSetpoint_GG	V	84 - 144
AVR Sollwerte	68	Gleitkomma	R/W	GenVolMinSetpoint Limit_GG	%	70 - 120

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
AVR Sollwerte	68	Gleitkomma	R/W	GenVolMaxSetpoint Limit_GG	%	70 - 120
AVR Sollwerte	68	Gleitkomma	R/W	GenVol Preposition1_GG	V	84 - 144
AVR Sollwerte	68	Gleitkomma	R/W	GenVol Preposition2_GG	V	84 - 144
AVR Sollwerte	68	Gleitkomma	R/W	GenVol Preposition3_GG	V	84 - 144
FCR Sollwerte	69	UINT32	R/W	ExcCurPrepos Modus1_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
FCR Sollwerte	69	UINT32	R/W	ExcCurPrepos Modus2_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
FCR Sollwerte	69	UINT32	R/W	ExcCurPrepos Modus3_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
FCR Sollwerte	70	Gleitkomma	R/W	ExcCur TraverseRate_GG	Sek	10 - 200
FCR Sollwerte	70	Gleitkomma	R/W	ExcCurSetpoint_GG	Amp	0 - 12
FCR Sollwerte	70	Gleitkomma	R/W	ExcCurMinSetpoint Limit_GG	%	0 - 120
FCR Sollwerte	70	Gleitkomma	R/W	ExcCurMaxSetpoint Limit_GG	%	0 - 120
FCR Sollwerte	70	Gleitkomma	R/W	ExcCur Preposition1_GG	Amp	0 - 12
FCR Sollwerte	70	Gleitkomma	R/W	ExcCur Preposition2_GG	Amp	0 - 12
FCR Sollwerte	70	Gleitkomma	R/W	ExcCur Preposition3_GG	Amp	0 - 12
FVR Sollwerte	71	UINT32	R/W	ExcVolPrepos Modus1_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
FVR Sollwerte	71	UINT32	R/W	ExcVolPrepos Modus2_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
FVR Sollwerte	71	UINT32	R/W	ExcVolPrepos Modus3_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
FVR Sollwerte	72	Gleitkomma	R/W	ExcVolTraverseRate_GG	Sek	10 - 200
FVR Sollwerte	72	Gleitkomma	R/W	ExcVolSetpoint_GG	V	0 - 75
FVR Sollwerte	72	Gleitkomma	R/W	ExcVolMinSetpoint Limit_GG	%	0 - 150
FVR Sollwerte	72	Gleitkomma	R/W	ExcVolMaxSetpoint Limit_GG	%	0 - 150
FVR Sollwerte	72	Gleitkomma	R/W	ExcVol Preposition1_GG	V	0 - 75
FVR Sollwerte	72	Gleitkomma	R/W	ExcVol Preposition2_GG	V	0 - 75
FVR Sollwerte	72	Gleitkomma	R/W	ExcVol Preposition3_GG	V	0 - 75
VAR Sollwerte	73	UINT32	R/W	GenVarPrepos Modus1_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
VAR Sollwerte	73	UINT32	R/W	GenVarPrepos Modus2_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
VAR Sollwerte	73	UINT32	R/W	GenVarPrepos Modus3_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
VAR Sollwerte	74	Gleitkomma	R/W	SysOptionFineAdjust Band_GG	%	0 - 30
VAR Sollwerte	74	Gleitkomma	R/W	GenVarTraverse Rate_GG	Sek	10 - 200
VAR Sollwerte	74	Gleitkomma	R/W	GenVarSetpoint_GG	kVAr	0 - 41,57
VAR Sollwerte	74	Gleitkomma	R/W	GenVarMinSetpoint Limit_GG	%	-100 - 100
VAR Sollwerte	74	Gleitkomma	R/W	GenVarMaxSetpoint Limit_GG	%	-100 - 100
VAR Sollwerte	74	Gleitkomma	R/W	GenVar Preposition1_GG	kVAr	0 - 41,57

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
VAR Sollwerte	74	Gleitkomma	R/W	GenVar Preposition2_GG	kVAr	0 - 41,57
VAR Sollwerte	74	Gleitkomma	R/W	GenVar Preposition3_GG	kVAr	0 - 41,57
PF Sollwerte	75	UINT32	R/W	GenPfPrepos Modus1_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
PF Sollwerte	75	UINT32	R/W	GenPfPrepos Modus2_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
PF Sollwerte	75	UINT32	R/W	GenPfPrepos Modus3_GG	Keine Einheit	Halten=0 Lösen=1
PF Sollwerte	76	Gleitkomma	R/W	GenPFTTraverseRate_GG	Sek	10 - 200
PF Sollwerte	76	Gleitkomma	R/W	GenPfSetpoint_GG	PF	0,5 bis -0,5
PF Sollwerte	76	Gleitkomma	R/W	GenPfMinSetpoint Limit_GG	PF	0.5 - 1
PF Sollwerte	76	Gleitkomma	R/W	GenPfMaxSetpoint Limit_GG	PF	-1 - -0.5
PF Sollwerte	76	Gleitkomma	R/W	GenPfPreposition1_GG	PF	0,5 bis -0,5
PF Sollwerte	76	Gleitkomma	R/W	GenPfPreposition2_GG	PF	0,5 bis -0,5
PF Sollwerte	76	Gleitkomma	R/W	GenPfPreposition3_GG	PF	0,5 bis -0,5
Hilfseingang Einstellungen	77	UINT32	R/W	Decs_AuxInput Modus_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Hilfseingang Einstellungen	77	UINT32	R/W	Decs_AuxSumming Modus_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Var=1
Hilfseingang Einstellungen	77	UINT32	R/W	Decs_AuxInput Function_GG	Keine Einheit	DECS_Eingang=0 PSS_Test_Eingang=1 Begrenzer_Auswahl=2
Hilfseingang Einstellungen	78	Gleitkomma	R/W	Decs_AuxVolGain_GG	Keine Einheit	-99 - 99
Hilfseingang Einstellungen	78	Gleitkomma	R/W	Decs_AuxFcrGain_GG	Keine Einheit	-99 - 99
Hilfseingang Einstellungen	78	Gleitkomma	R/W	Decs_AuxFvrGain_GG	Keine Einheit	-99 - 99
Hilfseingang Einstellungen	78	Gleitkomma	R/W	Decs_AuxVarGain_GG	Keine Einheit	-99 - 99
Hilfseingang Einstellungen	78	Gleitkomma	R/W	Decs_AuxPfGain_GG	Keine Einheit	-99 - 99
Parallel/Spannungs- abfall	79	UINT32	R/W	SysOptionInputDroop Enabled_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Parallel/Spannungs- abfall	79	UINT32	R/W	SysOptionInputLDrop Enabled_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Parallel/Spannungs- abfall	79	UINT32	R/W	SysOptionInputCC Enabled_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Parallel/Spannungs- abfall	80	Gleitkomma	R/W	DroopValue_GG	%	0 - 30
Parallel/Spannungs- abfall	80	Gleitkomma	R/W	LDropValue_GG	%	0 - 30
Parallel/Spannungs- abfall	80	Gleitkomma	R/W	Decs_AuxAmp Gain_GG	%	-30 - 30
Lastteilung	81	UINT32	R/W	LSEnable_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Lastteilung	82	Gleitkomma	R/W	LSDroopPercent_GG	%	0 - 30
Lastteilung	82	Gleitkomma	R/W	LSGain_GG	Keine Einheit	0 - 1000
Lastteilung	82	Gleitkomma	R/W	WashoutFilter TimeConst_GG	Keine Einheit	0 - 1
Lastteilung	82	Gleitkomma	R/W	WashoutFilter Gain_GG	Keine Einheit	0 - 1000
Auto Nachführung	83	UINT32	R/W	SysInputComportInt TrackEnabled_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Auto Nachführung	83	UINT32	R/W	SysInputComportExt TrackEnabled_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Auto Nachführung	84	Gleitkomma	R/W	Decs_AutoTrack TDelay_GG	Sek	0 - 8
Auto Nachführung	84	Gleitkomma	R/W	Decs_AutoTrack TRate_GG	Sek	1 - 80
Auto Nachführung	84	Gleitkomma	R/W	Decs_AutoTrans TDelay_GG	Sek	0 - 8
Auto Nachführung	84	Gleitkomma	R/W	Decs_AutoTrans TRate_GG	Sek	1 - 80
Anlauf	86	Gleitkomma	R/W	StartupPriSoft StartBias_GG	%	0 - 90
Anlauf	86	Gleitkomma	R/W	StartupPriSoft StartTime_GG	Sek	1 - 7200
Anlauf	86	Gleitkomma	R/W	StartupSecSoft StartBias_GG	%	0 - 90
Anlauf	86	Gleitkomma	R/W	StartupSecSoft StartTime_GG	Sek	1 - 7200
Anlauf	86	Gleitkomma	R/W	Decs_FieldFlash Level_GG	Keine Einheit	0 - 100
Anlauf	86	Gleitkomma	R/W	Decs_FieldFlash Time_GG	Keine Einheit	1 - 50
AVR Verstärkungen	87	UINT32	R/W	PrimaryGain Option_GG	Keine Einheit	TpdoEQ1pt0_TeEQ0pt17=1 TpdoEQ1pt5_TeEQ0pt25=2 TpdoEQ2pt0_TeEQ0pt33=3 TpdoEQ2pt5_TeEQ0pt42=4 TpdoEQ3pt0_TeEQ0pt50=5 TpdoEQ3pt5_TeEQ0pt58=6 TpdoEQ4pt0_TeEQ0pt67=7 TpdoEQ4pt5_TeEQ0pt75=8 TpdoEQ5pt0_TeEQ0pt83=9 TpdoEQ5pt5_TeEQ0pt92=10 TpdoEQ6pt0_TeEQ1pt00=11 TpdoEQ6pt5_TeEQ1pt08=12 TpdoEQ7pt0_TeEQ1pt17=13 TpdoEQ7pt5_TeEQ1pt25=14 TpdoEQ8pt0_TeEQ1pt33=15 TpdoEQ8pt5_TeEQ1pt42=16 TpdoEQ9pt0_TeEQ1pt50=17 TpdoEQ9pt5_TeEQ1pt58=18 TpdoEQ10pt0_TeEQ1pt67=19 TpdoEQ10pt5_TeEQ1pt75=20 Custom=21
AVR Verstärkungen	87	UINT32	R/W	SecondaryGain Option_GG	Keine Einheit	TpdoEQ1pt0_TeEQ0pt17=1 TpdoEQ1pt5_TeEQ0pt25=2 TpdoEQ2pt0_TeEQ0pt33=3 TpdoEQ2pt5_TeEQ0pt42=4 TpdoEQ3pt0_TeEQ0pt50=5 TpdoEQ3pt5_TeEQ0pt58=6 TpdoEQ4pt0_TeEQ0pt67=7 TpdoEQ4pt5_TeEQ0pt75=8 TpdoEQ5pt0_TeEQ0pt83=9 TpdoEQ5pt5_TeEQ0pt92=10 TpdoEQ6pt0_TeEQ1pt00=11 TpdoEQ6pt5_TeEQ1pt08=12 TpdoEQ7pt0_TeEQ1pt17=13 TpdoEQ7pt5_TeEQ1pt25=14 TpdoEQ8pt0_TeEQ1pt33=15 TpdoEQ8pt5_TeEQ1pt42=16 TpdoEQ9pt0_TeEQ1pt50=17 TpdoEQ9pt5_TeEQ1pt58=18 TpdoEQ10pt0_TeEQ1pt67=19 TpdoEQ10pt5_TeEQ1pt75=20 Benutzerdefiniert=21
AVR Verstärkungen	88	Gleitkomma	R/W	AvrKpPri_GG	Keine Einheit	0 - 1000
AVR Verstärkungen	88	Gleitkomma	R/W	AvrKiPri_GG	Keine Einheit	0 - 1000

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
AVR Verstärkungen	88	Gleitkomma	R/W	AvrKdPri_GG	Keine Einheit	0 - 1000
AVR Verstärkungen	88	Gleitkomma	R/W	AvrTdPri_GG	Keine Einheit	0 - 1
AVR Verstärkungen	88	Gleitkomma	R/W	AvrKgPri_GG	Keine Einheit	0 - 1000
AVR Verstärkungen	88	Gleitkomma	R/W	AvrKpSec_GG	Keine Einheit	0 - 1000
AVR Verstärkungen	88	Gleitkomma	R/W	AvrKiSec_GG	Keine Einheit	0 - 1000
AVR Verstärkungen	88	Gleitkomma	R/W	AvrKdSec_GG	Keine Einheit	0 - 1000
AVR Verstärkungen	88	Gleitkomma	R/W	AvrTdSec_GG	Keine Einheit	0 - 1
AVR Verstärkungen	88	Gleitkomma	R/W	AvrKgSec_GG	Keine Einheit	0 - 1000
FCR Verstärkungen	90	Gleitkomma	R/W	FcrKp_GG	Keine Einheit	0 - 1000
FCR Verstärkungen	90	Gleitkomma	R/W	FcrKi_GG	Keine Einheit	0 - 1000
FCR Verstärkungen	90	Gleitkomma	R/W	FcrKd_GG	Keine Einheit	0 - 1000
FCR Verstärkungen	90	Gleitkomma	R/W	FcrTd_GG	Keine Einheit	0 - 1
FCR Verstärkungen	90	Gleitkomma	R/W	FcrKg_GG	Keine Einheit	0 - 1000
FVR Verstärkungen	92	Gleitkomma	R/W	FvrKp_GG	Keine Einheit	0 - 1000
FVR Verstärkungen	92	Gleitkomma	R/W	FvrKi_GG	Keine Einheit	0 - 1000
FVR Verstärkungen	92	Gleitkomma	R/W	FvrKd_GG	Keine Einheit	0 - 1000
FVR Verstärkungen	92	Gleitkomma	R/W	FvrTd_GG	Keine Einheit	0 - 1
FVR Verstärkungen	92	Gleitkomma	R/W	FvrKg_GG	Keine Einheit	0 - 1000
VAR Verstärkungen	94	Gleitkomma	R/W	VarKi_GG	Keine Einheit	0 - 1000
VAR Verstärkungen	94	Gleitkomma	R/W	VarKg_GG	Keine Einheit	0 - 1000
PF Verstärkungen	96	Gleitkomma	R/W	PfKi_GG	Keine Einheit	0 - 1000
PF Verstärkungen	96	Gleitkomma	R/W	PfKg_GG	Keine Einheit	0 - 1000
OEL Verstärkungen	98	Gleitkomma	R/W	OelKi_GG	Keine Einheit	0 - 1000
OEL Verstärkungen	98	Gleitkomma	R/W	OelKg_GG	Keine Einheit	0 - 1000
UEL Verstärkungen	100	Gleitkomma	R/W	UelKi_GG	Keine Einheit	0 - 1000
UEL Verstärkungen	100	Gleitkomma	R/W	UelKg_GG	Keine Einheit	0 - 1000
SCL Verstärkungen	102	Gleitkomma	R/W	SclKi_GG	Keine Einheit	0 - 1000
SCL Verstärkungen	102	Gleitkomma	R/W	SclKg_GG	Keine Einheit	0 - 1000
VAR Begrenzer Verstärkung	104	Gleitkomma	R/W	VarLimitKi_GG	Keine Einheit	0 - 1000
VAR Begrenzer Verstärkung	104	Gleitkomma	R/W	VarLimitKg_GG	Keine Einheit	0 - 1000
Spannungsabgleich Verstärkung	106	Gleitkomma	R/W	VmKi_GG	Keine Einheit	0 - 1000
Spannungsabgleich Verstärkung	106	Gleitkomma	R/W	VmKg_GG	Keine Einheit	0 - 1000
OEL Konfiguration	107	UINT32	R/W	SysOptionInputOelEnabled_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
OEL Konfiguration	107	UINT32	R/W	SysOptionInputOelStyleEnabled_GG	Keine Einheit	Additionsstelle=0 Übernahme=1
OEL Konfiguration	107	UINT32	R/W	OelPriDvdtEnable_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
OEL Konfiguration	108	Gleitkomma	R/W	OelPriDvdtRef_GG	Keine Einheit	-10 - 0
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelPriCurHi_GG	Amp	0 - 30
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelPriCurMid_GG	Amp	0 - 20
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelPriCurLo_GG	Amp	0 - 15
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelPriTimeHi_GG	Sek	0 - 10
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelPriTimeMid_GG	Sek	0 - 120
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelPriCurHiOff_GG	Amp	0 - 30
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelPriCurLoOff_GG	Amp	0 - 15
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelPriCurTimeOff_GG	Sek	0 - 10
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelSecCurHi_GG	Amp	0 - 30
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelSecCurMid_GG	Amp	0 - 20
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelSecCurLo_GG	Amp	0 - 15
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelSecTimeHi_GG	Sek	0 - 10
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelSecTimeMid_GG	Sek	0 - 120
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelSecCurHiOff_GG	Amp	0 - 30
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelSecCurLoOff_GG	Amp	0 - 15
OEL Additionsstelle	110	Gleitkomma	R/W	OelSecCurTimeOff_GG	Sek	0 - 10
OEL Übernahme	112	Gleitkomma	R/W	OelPriTakeover CurMaxOff_GG	Amp	0 - 30
OEL Übernahme	112	Gleitkomma	R/W	OelPriTakeover CurMinOff_GG	Amp	0 - 15
OEL Übernahme	112	Gleitkomma	R/W	OelPriTakeover TimeDialOff_GG	Keine Einheit	0,1 - 20
OEL Übernahme	112	Gleitkomma	R/W	OelPriTakeover CurMaxOn_GG	Amp	0 - 30
OEL Übernahme	112	Gleitkomma	R/W	OelPriTakeover CurMinOn_GG	Amp	0 - 15
OEL Übernahme	112	Gleitkomma	R/W	OelPriTakeover TimeDialOn_GG	Keine Einheit	0,1 - 20
OEL Übernahme	112	Gleitkomma	R/W	OelSecTakeover CurMaxOff_GG	Amp	0 - 30
OEL Übernahme	112	Gleitkomma	R/W	OelSecTakeover CurMinOff_GG	Amp	0 - 15
OEL Übernahme	112	Gleitkomma	R/W	OelSecTakeover TimeDialOff_GG	Keine Einheit	0,1 - 20
OEL Übernahme	112	Gleitkomma	R/W	OelSecTakeover CurMaxOn_GG	Amp	0 - 30
OEL Übernahme	112	Gleitkomma	R/W	OelSecTakeover CurMinOn_GG	Amp	0 - 15
OEL Übernahme	112	Gleitkomma	R/W	OelSecTakeover TimeDialOn_GG	Keine Einheit	0,1 - 20
UEL Konfiguration	113	UINT32	R/W	SysOptionInput UelEnabled_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
UEL Konfiguration	114	Gleitkomma	R/W	UelPriPowFilterTC_GG	Sek	0 - 20
UEL Konfiguration	114	Gleitkomma	R/W	UelPriVoltDep Exponent_GG	Keine Einheit	0 - 2
UEL Kurve Gleitkomma Primär	116	Gleitkomma	R/W	UelPriCurveX1_GG	KW	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Primär	116	Gleitkomma	R/W	UelPriCurveX2_GG	KW	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Primär	116	Gleitkomma	R/W	UelPriCurveX3_GG	KW	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Primär	116	Gleitkomma	R/W	UelPriCurveX4_GG	KW	0 - 62

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
UEL Kurve Gleitkomma Primär	116	Gleitkomma	R/W	UelPriCurveX5_GG	KW	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Primär	116	Gleitkomma	R/W	UelPriCurveY1_GG	kVar	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Primär	116	Gleitkomma	R/W	UelPriCurveY2_GG	kVar	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Primär	116	Gleitkomma	R/W	UelPriCurveY3_GG	kVar	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Primär	116	Gleitkomma	R/W	UelPriCurveY4_GG	kVar	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Primär	116	Gleitkomma	R/W	UelPriCurveY5_GG	kVar	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Sekundär	118	Gleitkomma	R/W	UelSecCurveX1_GG	KW	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Sekundär	118	Gleitkomma	R/W	UelSecCurveX2_GG	KW	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Sekundär	118	Gleitkomma	R/W	UelSecCurveX3_GG	KW	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Sekundär	118	Gleitkomma	R/W	UelSecCurveX4_GG	KW	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Sekundär	118	Gleitkomma	R/W	UelSecCurveX5_GG	KW	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Sekundär	118	Gleitkomma	R/W	UelSecCurveY1_GG	kVar	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Sekundär	118	Gleitkomma	R/W	UelSecCurveY2_GG	kVar	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Sekundär	118	Gleitkomma	R/W	UelSecCurveY3_GG	kVar	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Sekundär	118	Gleitkomma	R/W	UelSecCurveY4_GG	kVar	0 - 62
UEL Kurve Gleitkomma Sekundär	118	Gleitkomma	R/W	UelSecCurveY5_GG	kVar	0 - 62
SCL Einstellungen	119	UINT32	R/W	SysOptionInputScl Enabled_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	SclPriRefHi_GG	Amp	0 - 66000
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	SclPriRefLo_GG	Amp	0 - 66000
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	SclPriTimeHi_GG	Sek	0 - 60
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	SclPriNoResponse Time_GG	Sek	0 - 10
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	SclSecRefHi_GG	Amp	0 - 66000
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	SclSecRefLo_GG	Amp	0 - 66000
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	SclSecTimeHi_GG	Sek	0 - 60
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	SclSecNoResponse Time_GG	Sek	0 - 10
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	Reserviert	n.z.	n.z.
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	Reserviert	LSV	n.z.
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	Reserviert	n.z.	n.z.
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	Reserviert	n.z.	n.z.
SCL Einstellungen	120	Gleitkomma	R/W	Reserviert	n.z.	n.z.

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
VAR Begrenzer-einstellungen	121	UINT32	R/W	VarLimitEnable_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
VAR Begrenzer-einstellungen	122	Gleitkomma	R/W	VarLimitPriDelay_GG	Sek	0 - 300
VAR Begrenzer-einstellungen	122	Gleitkomma	R/W	VarLimitPriSetpoint_GG	%	0 - 200
VAR Begrenzer-einstellungen	122	Gleitkomma	R/W	VarLimitSecDelay_GG	Sek	0 - 300
VAR Begrenzer-einstellungen	122	Gleitkomma	R/W	VarLimitSecSetpoint_GG	%	0 - 200
OEL Skalierung	123	UINT32	R/W	OelScaleEnable_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 Hilfseingang=1 AEM RTD 1=2 AEM RTD 2=3 AEM RTD 3=4 AEM RTD 4=5 AEM RTD 5=6 AEM RTD 6=7 AEM RTD 7=8 AEM RTD 8=9
OEL Skalierung	124	Gleitkomma	R/W	OelScaleSummingSignal1_GG	V	-10 - 10
OEL Skalierung	124	Gleitkomma	R/W	OelScaleSummingSignal2_GG	V	-10 - 10
OEL Skalierung	124	Gleitkomma	R/W	OelScaleSummingSignal3_GG	V	-10 - 10
OEL Skalierung	124	Gleitkomma	R/W	OelScaleSummingScale1_GG	%	0 - 200
OEL Skalierung	124	Gleitkomma	R/W	OelScaleSummingScale2_GG	%	0 - 200
OEL Skalierung	124	Gleitkomma	R/W	OelScaleSummingScale3_GG	%	0 - 200
OEL Skalierung	124	Gleitkomma	R/W	OelScaleTakeoverSignal1_GG	V	-10 - 10
OEL Skalierung	124	Gleitkomma	R/W	OelScaleTakeoverSignal2_GG	V	-10 - 10
OEL Skalierung	124	Gleitkomma	R/W	OelScaleTakeoverSignal3_GG	V	-10 - 10
OEL Skalierung	124	Gleitkomma	R/W	OelScaleTakeoverScale1_GG	%	0 - 200
OEL Skalierung	124	Gleitkomma	R/W	OelScaleTakeoverScale2_GG	%	0 - 200
OEL Skalierung	124	Gleitkomma	R/W	OelScaleTakeoverScale3_GG	%	0 - 200
SCL Skalierung	125	UINT32	R/W	ScIScaleEnable_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 Hilfseingang=1 AEM RTD 1=2 AEM RTD 2=3 AEM RTD 3=4 AEM RTD 4=5 AEM RTD 5=6 AEM RTD 6=7 AEM RTD 7=8 AEM RTD 8=9
SCL Skalierung	126	Gleitkomma	R/W	ScIScaleSignal1_GG	V	-10 - 10
SCL Skalierung	126	Gleitkomma	R/W	ScIScaleSignal2_GG	V	-10 - 10
SCL Skalierung	126	Gleitkomma	R/W	ScIScaleSignal3_GG	V	-10 - 10

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
SCL Skalierung	126	Gleitkomma	R/W	ScIScalePoint1_GG	%	0 - 200
SCL Skalierung	126	Gleitkomma	R/W	ScIScalePoint2_GG	%	0 - 200
SCL Skalierung	126	Gleitkomma	R/W	ScIScalePoint3_GG	%	0 - 200
Unterfreq./Volt pro Hertz	127	UINT32	R/W	SysOptionUnderFreq Modus_GG	Keine Einheit	UF_Begrenzer=0 V2H_Begrenzer=1
Unterfreq./Volt pro Hertz	128	Gleitkomma	R/W	SysOptionUnderFreq Hz_GG	Hz	40 - 75
Unterfreq./Volt pro Hertz	128	Gleitkomma	R/W	SysOptionUnderFreq Slope_GG	Keine Einheit	0 - 3
Unterfreq./Volt pro Hertz	128	Gleitkomma	R/W	SysOptionVolPerHz SlopeHi_GG	Keine Einheit	0 - 3
Unterfreq./Volt pro Hertz	128	Gleitkomma	R/W	SysOptionVolPerHz SlopeLo_GG	Keine Einheit	0 - 3
Unterfreq./Volt pro Hertz	128	Gleitkomma	R/W	SysOptionVolPerHz SlopeTime_GG	Sek	0 - 10
PSS Konfiguration	129	UINT32	R/W	SysOptionPss PowerLevel Enable_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Konfiguration	130	Gleitkomma	R/W	PssPriPowerLevel Percentage_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Konfiguration	130	Gleitkomma	R/W	PssPriPowerLevel Hysteresis_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssEnable_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssPriSwitch10_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssPriSwitch11_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssPriSwitch3_GG	Keine Einheit	Frequenz=0 Abgel. Drehzahl=1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssPriSwitch4_GG	Keine Einheit	Leistung=0 Abgel. Freq/Drehzahl=1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssPriSwitch0_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssPriSwitch1_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssPriSwitch5_GG	Keine Einheit	Ausschließen=0 Einschließen=1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssPriSwitch9_GG	Keine Einheit	Ausschließen=0 Einschließen=1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssPriSwitch6_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssPriSwitch8_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssPriSwitch7_GG	Keine Einheit	AUS=0 EIN=1
PSS Steuerung Primär	131	UINT32	R/W	PssPriSwitch2_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Primär	132	Gleitkomma	R/W	PssPriPowerOn Threshold_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Steuerung Primär	132	Gleitkomma	R/W	PssPriPower Hysteresis_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Steuerung Sekundär	133	UINT32	R/W	PssSecSwitch10_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Sekundär	133	UINT32	R/W	PssSecSwitch11_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Sekundär	133	UINT32	R/W	PssSecSwitch3_GG	Keine Einheit	Frequenz=0 Abgel. Drehzahl=1
PSS Steuerung Sekundär	133	UINT32	R/W	PssSecSwitch4_GG	Keine Einheit	Leistung=0 Abgel. Freq/Drehzahl=1
PSS Steuerung Sekundär	133	UINT32	R/W	PssSecSwitch0_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
PSS Steuerung Sekundär	133	UINT32	R/W	PssSecSwitch1_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Sekundär	133	UINT32	R/W	PssSecSwitch5_GG	Keine Einheit	Ausschließen=0 Einschließen=1
PSS Steuerung Sekundär	133	UINT32	R/W	PssSecSwitch9_GG	Keine Einheit	Ausschließen=0 Einschließen=1
PSS Steuerung Sekundär	133	UINT32	R/W	PssSecSwitch6_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Sekundär	133	UINT32	R/W	PssSecSwitch8_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Sekundär	133	UINT32	R/W	PssSecSwitch7_GG	Keine Einheit	AUS=0 EIN=1
PSS Steuerung Sekundär	133	UINT32	R/W	PssSecSwitch2_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
PSS Steuerung Sekundär	134	Gleitkomma	R/W	PssSecPowerOn Threshold_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Steuerung Sekundär	134	Gleitkomma	R/W	PssSecPower Hysteresis_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Filter Parameter Primär Ganzzahl	135	UINT32	R/W	PssPriRampFltM_GG	Keine Einheit	1 - 5
PSS Filter Parameter Primär Ganzzahl	135	UINT32	R/W	PssPriRampFltN_GG	Sek	0 - 1
PSS Filter Parameter Primär Gleitkomma	136	Gleitkomma	R/W	PssPriTlpf1_GG	Sek	0 - 20
PSS Filter Parameter Primär Gleitkomma	136	Gleitkomma	R/W	PssPriTlpf2_GG	Sek	0,01 - 20
PSS Filter Parameter Primär Gleitkomma	136	Gleitkomma	R/W	PssPriTlpf3_GG	Sek	0,05 - 20
PSS Filter Parameter Primär Gleitkomma	136	Gleitkomma	R/W	PssPriTr_GG	Sek	0,01 - 1
PSS Filter Parameter Primär Gleitkomma	136	Gleitkomma	R/W	PssPriTw1_GG	Sek	1 - 20
PSS Filter Parameter Primär Gleitkomma	136	Gleitkomma	R/W	PssPriTw2_GG	Sek	1 - 20
PSS Filter Parameter Primär Gleitkomma	136	Gleitkomma	R/W	PssPriTw3_GG	Sek	1 - 20
PSS Filter Parameter Primär Gleitkomma	136	Gleitkomma	R/W	PssPriTw4_GG	Sek	1 - 20
PSS Filter Parameter Primär Gleitkomma	136	Gleitkomma	R/W	PssPriH_GG	Keine Einheit	1 - 25
PSS Parameter Primär Gleitkomma	138	Gleitkomma	R/W	PssPriZn1_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Parameter Primär Gleitkomma	138	Gleitkomma	R/W	PssPriZn2_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Parameter Primär Gleitkomma	138	Gleitkomma	R/W	PssPriZd1_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Parameter Primär Gleitkomma	138	Gleitkomma	R/W	PssPriZd2_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Parameter Primär Gleitkomma	138	Gleitkomma	R/W	PssPriWn1_GG	Keine Einheit	10 - 150
PSS Parameter Primär Gleitkomma	138	Gleitkomma	R/W	PssPriWn2_GG	Keine Einheit	10 - 150
PSS Parameter Primär Gleitkomma	138	Gleitkomma	R/W	PssPriXq_GG	Keine Einheit	0 - 5

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
PSS Parameter Primär Gleitkomma	138	Gleitkomma	R/W	PssPriKpe_GG	Keine Einheit	0 - 2
PSS Parameter Primär Phasenkomp. Gleitkomma	140	Gleitkomma	R/W	PssPriT1_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Primär Phasenkomp. Gleitkomma	140	Gleitkomma	R/W	PssPriT2_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Primär Phasenkomp. Gleitkomma	140	Gleitkomma	R/W	PssPriT3_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Primary Phase Comp Gleitkomma	140	Gleitkomma	R/W	PssPriT4_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Primär Phasenkomp. Gleitkomma	140	Gleitkomma	R/W	PssPriT5_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Primär Phasenkomp. Gleitkomma	140	Gleitkomma	R/W	PssPriT6_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Primär Phasenkomp. Gleitkomma	140	Gleitkomma	R/W	PssPriT7_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Primär Phasenkomp. Gleitkomma	140	Gleitkomma	R/W	PssPriT8_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Sekundär Filter Ganzzahl	141	UINT32	R/W	PssSecRampFltM_GG	Keine Einheit	1 - 5
PSS Parameter Sekundär Filter Ganzzahl	141	UINT32	R/W	PssSecRampFltN_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Parameter Sekundär Filter Gleitkomma	142	Gleitkomma	R/W	PssSecTlpf1_GG	Sek	0 - 20
PSS Parameter Sekundär Filter Gleitkomma	142	Gleitkomma	R/W	PssSecTlpf2_GG	Sek	0,01 - 20
PSS Parameter Sekundär Filter Gleitkomma	142	Gleitkomma	R/W	PssSecTlpf3_GG	Sek	0,05 - 20
PSS Parameter Sekundär Filter Gleitkomma	142	Gleitkomma	R/W	PssSecTr_GG	Sek	0,01 - 1
PSS Parameter Sekundär Filter Gleitkomma	142	Gleitkomma	R/W	PssSecTw1_GG	Sek	1 - 20
PSS Parameter Sekundär Filter Gleitkomma	142	Gleitkomma	R/W	PssSecTw2_GG	Sek	1 - 20
PSS Parameter Sekundär Filter Gleitkomma	142	Gleitkomma	R/W	PssSecTw3_GG	Sek	1 - 20
PSS Parameter Sekundär Filter Gleitkomma	142	Gleitkomma	R/W	PssSecTw4_GG	Sek	1 - 20

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
PSS Parameter Sekundär Gleitkomma	144	Gleitkomma	R/W	PssSecZn1_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Parameter Sekundär Gleitkomma	144	Gleitkomma	R/W	PssSecZn2_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Parameter Sekundär Gleitkomma	144	Gleitkomma	R/W	PssSecZd1_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Parameter Sekundär Gleitkomma	144	Gleitkomma	R/W	PssSecZd2_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Parameter Sekundär Gleitkomma	144	Gleitkomma	R/W	PssSecWn1_GG	Keine Einheit	10 - 150
PSS Parameter Sekundär Gleitkomma	144	Gleitkomma	R/W	PssSecWn2_GG	Keine Einheit	10 - 150
PSS Parameter Sekundär Gleitkomma	144	Gleitkomma	R/W	PssSecXq_GG	Keine Einheit	0 - 5
PSS Parameter Sekundär Gleitkomma	144	Gleitkomma	R/W	PssSecKpe_GG	Keine Einheit	0 - 2
PSS Parameter Sekundär Phasenkomp. Gleitkomma	146	Gleitkomma	R/W	PssSecT1_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Sekundär Phasenkomp. Gleitkomma	146	Gleitkomma	R/W	PssSecT2_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Sekundär Phasenkomp. Gleitkomma	146	Gleitkomma	R/W	PssSecT3_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Sekundär Phasenkomp. Gleitkomma	146	Gleitkomma	R/W	PssSecT4_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Sekundär Phasenkomp. Gleitkomma	146	Gleitkomma	R/W	PssSecT5_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Sekundär Phasenkomp. Gleitkomma	146	Gleitkomma	R/W	PssSecT6_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Sekundär Phasenkomp. Gleitkomma	146	Gleitkomma	R/W	PssSecT7_GG	Sek	0,001 - 6
PSS Parameter Sekundär Phasenkomp. Gleitkomma	146	Gleitkomma	R/W	PssSecT8_GG	Sek	0,001 - 6
Ausgangsbegrenzer Primär	148	Gleitkomma	R/W	PssPriLimitPlus_GG	Keine Einheit	0 - 0,5
Ausgangsbegrenzer Primär	148	Gleitkomma	R/W	PssPriLimitMinus_GG	Keine Einheit	-0,5 - 0
Ausgangsbegrenzer Primär	148	Gleitkomma	R/W	PssPriKs_GG	Keine Einheit	-50 - 50
Ausgangsbegrenzer Primär	148	Gleitkomma	R/W	PssPriEtlmtTlpf_GG	Sek	0,02 - 5

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Ausgangsbegrenzer Primär	148	Gleitkomma	R/W	PssPriEtLmtVref_GG	Keine Einheit	0 - 10
Ausgangsbegrenzer Primär	148	Gleitkomma	R/W	PssPriTw5Normal_GG	Keine Einheit	5 - 30
Ausgangsbegrenzer Primär	148	Gleitkomma	R/W	PssPriTw5Limit_GG	Keine Einheit	0 - 1
Ausgangsbegrenzer Primär	148	Gleitkomma	R/W	PssPriLmtVhi_GG	Keine Einheit	0,01 - 0,04
Ausgangsbegrenzer Primär	148	Gleitkomma	R/W	PssPriLmtVlo_GG	Keine Einheit	-0,04 - -0,01
Ausgangsbegrenzer Primär	148	Gleitkomma	R/W	PssPriLmtTDelay_GG	Keine Einheit	0 - 2
PSS Ausgangsbegrenzer Sekundär	150	Gleitkomma	R/W	PssSecLimitPlus_GG	Keine Einheit	0 - 0,5
PSS Ausgangsbegrenzer Sekundär	150	Gleitkomma	R/W	PssSecLimitMinus_GG	Keine Einheit	-0,5 - 0
PSS Ausgangsbegrenzer Sekundär	150	Gleitkomma	R/W	PssSecKs_GG	Keine Einheit	-50- 50
PSS Ausgangsbegrenzer Sekundär	150	Gleitkomma	R/W	PssSecEtLmtTlpf_GG	Sek	0,02 - 5
PSS Ausgangsbegrenzer Sekundär	150	Gleitkomma	R/W	PssSecEtLmtVref_GG	Keine Einheit	0 - 10
PSS Ausgangsbegrenzer Sekundär	150	Gleitkomma	R/W	PssSecTw5Normal_GG	Keine Einheit	5 - 30
PSS Ausgangsbegrenzer Sekundär	150	Gleitkomma	R/W	PssSecTw5Limit_GG	Keine Einheit	0 - 1
PSS Ausgangsbegrenzer Sekundär	150	Gleitkomma	R/W	PssSecLmtVhi_GG	Keine Einheit	0,01 - 0,04
PSS Ausgangsbegrenzer Sekundär	150	Gleitkomma	R/W	PssSecLmtVlo_GG	Keine Einheit	-0,04 - -0,01
PSS Ausgangsbegrenzer Sekundär	150	Gleitkomma	R/W	PssSecLmtTDelay_GG	Keine Einheit	0 - 2
Synchronisator	151	UINT32	R/W	SyncType_GG	Keine Einheit	Vorausschauend=0 Phasenverriegelungsschleife=1
Synchronisator	151	UINT32	R/W	Fgen_GT_Fbus_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Synchronisator	151	UINT32	R/W	Vgen_GT_Vbus_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Synchronisator	152	Gleitkomma	R/W	SlipFrequency_GG	Hz	0,1 - 0,5
Synchronisator	152	Gleitkomma	R/W	VoltageWindow_GG	%	2 - 15
Synchronisator	152	Gleitkomma	R/W	BreakerClosing Angle_GG	Grad	3 - 20
Synchronisator	152	Gleitkomma	R/W	SyncActivation Delay_GG	Sek	0,1 - 0,8
Synchronisator	152	Gleitkomma	R/W	SyncFailActivation Delay_GG	Sek	0,1 - 600
Synchronisator	152	Gleitkomma	R/W	SyncSpeedGain_GG	Keine Einheit	0,001 - 1000
Synchronisator	152	Gleitkomma	R/W	SyncVoltageGain_GG	Keine Einheit	0,001 - 1000
Spannungsabgleich	153	UINT32	R/W	SysOptionInputVolt MatchEnabled_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Spannungsabgleich	154	Gleitkomma	R/W	SysOptionVolMatch Band_GG	%	0 - 20

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Spannungsabgleich	154	Gleitkomma	R/W	SysOptionVolMatch Ref_GG	%	0 - 700
Unterbrecher Hardware	155	UINT32	R/W	GenBreaker_GG	Keine Einheit	Nicht Konfiguriert=0 Konfiguriert=1
Unterbrecher Hardware	155	UINT32	R/W	GenContactType_GG	Keine Einheit	Impuls=0 Permanent=1
Unterbrecher Hardware	155	UINT32	R/W	DeadBusClose Enable_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Unterbrecher Hardware	155	UINT32	R/W	DeadGenClose Enable_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Unterbrecher Hardware	156	Gleitkomma	R/W	BreakerClose WaitTime_GG	Sek	0,1 - 600
Unterbrecher Hardware	156	Gleitkomma	R/W	GenOpenPulse Time_GG	Sek	0,01 - 5
Unterbrecher Hardware	156	Gleitkomma	R/W	GenClosePulse Time_GG	Sek	0,01 - 5
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	DeadGen Threshold_GG	V	0 - 600000
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	DeadGen TimeDelay_GG	Sek	0,1 - 600
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	GenStableOver VoltagePickup_GG	V	10 - 600000
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	GenStableOver VoltageDropout_GG	V	10 - 600000
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	GenStableUnder VoltagePickup_GG	V	10 - 600000
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	GenStableUnder VoltageDropout_GG	V	10 - 600000
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	GenStable OverFrequency Pickup_GG	Hz	46 - 64
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	GenStable OverFrequency Dropout_GG	Hz	46 - 64
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	GenStable UnderFrequency Pickup_GG	Hz	46 - 64
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	GenStable UnderFrequency Dropout_GG	Hz	46 - 64
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	GenStableActivation Delay_GG	Sek	0,1 - 600
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	GenFailedActivation Delay_GG	Sek	0,1 - 600
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	GenStableLowLine ScaleFactor_GG	Keine Einheit	0,001 - 3
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	158	Gleitkomma	R/W	GenStableAlternate Frequency ScaleFactor_GG	Keine Einheit	0,001 - 100
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	DeadBus Threshold_GG	V	0 - 600000
Bus Zustands- erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	DeadBus TimeDelay_GG	Sek	0,1 - 600

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Bus Zustands-erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	BusStable OverVoltage Pickup_GG	V	10 - 600000
Bus Zustands-erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	BusStable OverVoltage Dropout_GG	V	10 - 600000
Bus Zustands-erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	BusStable UnderVoltage Pickup_GG	V	10 - 600000
Bus Zustands-erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	BusStable UnderVoltage Dropout_GG	V	10 - 600000
Bus Zustands-erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	BusStable OverFrequency Pickup_GG	Hz	46 - 64
Bus Zustands-erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	BusStable OverFrequency Dropout_GG	Hz	46 - 64
Bus Zustands-erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	BusStable UnderFrequency Pickup_GG	Hz	46 - 64
Bus Zustands-erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	BusStable UnderFrequency Dropout_GG	Hz	46 - 64
Bus Zustands-erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	BusStableActivation Delay_GG	Sek	0,1 - 600
Bus Zustands-erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	BusFailedActivation Delay_GG	Sek	0,1 - 600
Bus Zustands-erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	BusStableLowLine ScaleFactor_GG	Keine Einheit	0,001 - 3
Bus Zustands-erkennung (Bus Abtastung)	160	Gleitkomma	R/W	BusStableAlternate FrequencyScale Factor_GG	Keine Einheit	0,001 - 100
Regler Vorspannung Steuerung	161	UINT32	R/W	ControlContact Type_GG	Keine Einheit	Permanent=0 Proportional=1
Regler Vorspannung Steuerung	162	Gleitkomma	R/W	CorrectionPulse Width_GG	Sek	0 - 99,9
Regler Vorspannung Steuerung	162	Gleitkomma	R/W	CorrectionPulse Interval_GG	Sek	0 - 99,9
Gen Unterspannung	163	UINT32	R/W	Modus_PP	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Gen Unterspannung	163	UINT32	R/W	Modus_PS	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Gen Unterspannung	164	Gleitkomma	R/W	Pickup_PP	V	1 - 600000
Gen Unterspannung	164	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PP	ms	100 - 60000
Gen Unterspannung	164	Gleitkomma	R/W	Pickup_PS	V	1 - 600000
Gen Unterspannung	164	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PS	ms	100 - 60000
Gen Überspannung	165	UINT32	R/W	Modus_PP	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Gen Überspannung	165	UINT32	R/W	Modus_PS	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Gen Überspannung	166	Gleitkomma	R/W	Pickup_PP	V	0 - 600000
Gen Überspannung	166	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PP	ms	100 - 60000
Gen Überspannung	166	Gleitkomma	R/W	Pickup_PS	V	0 - 600000

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Gen Überspannung	166	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PS	ms	100 - 60000
Abtastungsverlust	167	UINT32	R/W	Modus_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Abtastungsverlust	167	UINT32	R/W	SysOptionNoSenseTo ManualModus_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Abtastungsverlust	168	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_GG	Sek	0 - 30
Abtastungsverlust	168	Gleitkomma	R/W	Voltage Balanced Level_GG	%	0 - 100
Abtastungsverlust	168	Gleitkomma	R/W	Voltage Unbalanced Level_GG	%	0 - 100
810	169	UINT32	R/W	Modus_PP	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 ÜBER=1
810	169	UINT32	R/W	Modus_PS	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 ÜBER=1
810	170	Gleitkomma	R/W	Pickup_PP	Hz	30 - 70
810	170	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PP	ms	100 - 300000
810	170	Gleitkomma	R/W	Pickup_PS	Hz	30 - 70
810	170	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PS	ms	100 - 300000
810	170	Gleitkomma	R/W	Voltage_Inhibit_PP	%	5 - 100
810	170	Gleitkomma	R/W	Voltage_Inhibit_PS	%	5 - 100
81U	171	UINT32	R/W	Modus_PP	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 UNTER=2
81U	171	UINT32	R/W	Modus_PS	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 UNTER=2
81U	172	Gleitkomma	R/W	Pickup_PP	Hz	30 - 70
81U	172	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PP	ms	100 - 300000
81U	172	Gleitkomma	R/W	Voltage_Inhibit_PP	%	5 - 100
81U	172	Gleitkomma	R/W	Pickup_PS	Hz	30 - 70
81U	172	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PS	ms	5 - 100
81U	172	Gleitkomma	R/W	Voltage_Inhibit_PS	%	5 - 300000
Rückleistung	173	UINT32	R/W	Modus_PP	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=4
Rückleistung	173	UINT32	R/W	Modus_PS	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=4
Rückleistung	174	Gleitkomma	R/W	Pickup_PP	%	0 - 150
Rückleistung	174	Gleitkomma	R/W	Pickup_PS	%	0 - 150
Rückleistung	174	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PP	ms	0 - 300000
Rückleistung	174	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PS	ms	0 - 300000
Erregungsverlust	175	UINT32	R/W	Modus_PP	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Erregungsverlust	175	UINT32	R/W	Modus_PS	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Erregungsverlust	176	Gleitkomma	R/W	Pickup_PP	%	0 - 150
Erregungsverlust	176	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PP	ms	0 - 300000
Erregungsverlust	176	Gleitkomma	R/W	Pickup_PS	%	0 - 150
Erregungsverlust	176	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PS	ms	0 - 300000
Feldüberspannung	177	UINT32	R/W	Modus_PP	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Feldüberspannung	177	UINT32	R/W	Modus_PS	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Feldüberspannung	178	Gleitkomma	R/W	Pickup_PP	V	1 - 325
Feldüberspannung	178	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PP	ms	200 - 30000
Feldüberspannung	178	Gleitkomma	R/W	Pickup_PS	V	1 - 325

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Feldüberspannung	178	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PS	ms	200 - 30000
Feldüberstrom	179	UINT32	R/W	Modus_PP	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Feldüberstrom	179	UINT32	R/W	Modus_PS	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Feldüberstrom	180	Gleitkomma	R/W	Pickup_PP	Amp	0 - 22
Feldüberstrom	180	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PP	ms	5000 - 60000
Feldüberstrom	180	Gleitkomma	R/W	Pickup_PS	Amp	0 - 22
Feldüberstrom	180	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_PS	ms	5000 - 60000
Ausfall Leistungseingang	181	UINT32	R/W	Modus_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Ausfall Leistungseingang	182	Gleitkomma	R/W	Time_Delay_GG	Sek	0 - 10
Erregerdioden-überwachung	183	UINT32	R/W	ExciterOpen DiodeEnable_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Erregerdioden-überwachung	183	UINT32	R/W	ExciterShorted DiodeEnable_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Erregerdioden-überwachung	184	Gleitkomma	R/W	ExciterDiodeInhibit Threshold_GG	%	0 - 100
Erregerdioden-überwachung	184	Gleitkomma	R/W	ExciterOpen DiodePickup_GG	%	0 - 100
Erregerdioden-überwachung	184	Gleitkomma	R/W	ExciterOpenDiode TimeDelay_GG	Sek	10 - 60
Erregerdioden-überwachung	184	Gleitkomma	R/W	ExciterShorted DiodePickup_GG	%	0 - 100
Erregerdioden-überwachung	184	Gleitkomma	R/W	ExciterShortedDiode TimeDelay_GG	Sek	5 - 30
Erregerdioden-überwachung	184	Gleitkomma	R/W	ExciterPoleRatio_GG	Keine Einheit	1 - 10
Sync Prüfung	185	UINT32	R/W	Modus_GG	Keine Einheit	DEAKTIVIERT=0 AKTIVIERT=1
Sync Prüfung	186	Gleitkomma	R/W	Phase_Angle_GG	Grad	1 - 99
Sync Prüfung	186	Gleitkomma	R/W	Slip_Freq_GG	Hz	0,01 - 0,5
Sync Prüfung	186	Gleitkomma	R/W	Volt_Mag_Error_Percent_GG	%	0,1 - 50
Konfig. Schutz 1	187	UINT32	R/W	ParamSelection_GG	Keine Einheit	Siehe <i>Parameterwahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfig. Schutz 1	187	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Konfig. Schutz 1	187	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 1	187	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 1	187	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 1	187	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 1	188	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Konfig. Schutz 1	188	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 1	188	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 1	188	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 1	188	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 1	188	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 1	188	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 1	188	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Konfig. Schutz 1	188	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 1	188	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 2	189	UINT32	R/W	ParamSelection_GG	Keine Einheit	Siehe <i>Parameterauswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfig. Schutz 2	189	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Konfig. Schutz 2	189	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 2	189	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 2	189	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 2	189	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 2	190	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Konfig. Schutz 2	190	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 2	190	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 2	190	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 2	190	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 2	190	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 2	190	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 2	190	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 2	190	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 2	190	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 3	191	UINT32	R/W	ParamSelection_GG	Keine Einheit	Siehe <i>Parameterauswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfig. Schutz 3	191	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Konfig. Schutz 3	191	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 3	191	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 3	191	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 3	191	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 3	192	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Konfig. Schutz 3	192	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 3	192	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 3	192	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 3	192	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 3	192	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 3	192	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 3	192	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 3	192	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 3	192	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Konfig. Schutz 4	193	UINT32	R/W	ParamSelection_GG	Keine Einheit	Siehe <i>Parameterauswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfig. Schutz 4	193	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Konfig. Schutz 4	193	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 4	193	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 4	193	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 4	193	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 4	194	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Konfig. Schutz 4	194	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 4	194	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 4	194	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 4	194	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 4	194	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 4	194	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 4	194	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 4	194	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 4	194	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 5	195	UINT32	R/W	ParamSelection_GG	Keine Einheit	Siehe <i>Parameterauswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfig. Schutz 5	195	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Konfig. Schutz 5	195	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 5	195	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 5	195	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 5	195	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 5	196	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Konfig. Schutz 5	196	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 5	196	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 5	196	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 5	196	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 5	196	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 5	196	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 5	196	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 5	196	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 5	196	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 6	197	UINT32	R/W	ParamSelection_GG	Keine Einheit	Siehe <i>Parameterauswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Konfig. Schutz 6	197	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Konfig. Schutz 6	197	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 6	197	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 6	197	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 6	197	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 6	198	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Konfig. Schutz 6	198	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 6	198	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 6	198	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 6	198	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 6	198	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 6	198	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 6	198	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 6	198	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 6	198	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 7	199	UINT32	R/W	ParamSelection_GG	Keine Einheit	Siehe <i>Parameterauswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfig. Schutz 7	199	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Konfig. Schutz 7	199	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 7	199	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 7	199	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 7	199	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 7	200	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Konfig. Schutz 7	200	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 7	200	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 7	200	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 7	200	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 7	200	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 7	200	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 7	200	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 7	200	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 7	200	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 8	201	UINT32	R/W	ParamSelection_GG	Keine Einheit	Siehe <i>Parameterauswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Konfig. Schutz 8	201	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Konfig. Schutz 8	201	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Konfig. Schutz 8	201	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 8	201	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 8	201	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Konfig. Schutz 8	202	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Konfig. Schutz 8	202	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 8	202	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 8	202	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 8	202	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 8	202	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 8	202	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 8	202	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Konfig. Schutz 8	202	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-999999 - 999999
Konfig. Schutz 8	202	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 1	203	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. Analogeing. 1	203	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 1	203	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 1	203	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 1	203	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 1	203	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	ParamMin_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	ParamMax_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 1	204	Gleitkomma	R/W	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 2	205	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Ext. Analogeing. 2	205	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 2	205	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 2	205	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 2	205	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 2	205	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	ParamMin_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	ParamMax_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 2	206	Gleitkomma	R/W	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 3	207	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. Analogeing. 3	207	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 3	207	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 3	207	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 3	207	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 3	207	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	ParamMin_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	ParamMax_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 3	208	Gleitkomma	R/W	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 4	209	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. Analogeing. 4	209	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 4	209	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 4	209	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 4	209	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 4	209	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	ParamMin_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	ParamMax_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 4	210	Gleitkomma	R/W	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 5	211	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. Analogeing. 5	211	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 5	211	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 5	211	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 5	211	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 5	211	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	ParamMin_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	ParamMax_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 5	212	Gleitkomma	R/W	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 6	213	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. Analogeing. 6	213	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 6	213	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 6	213	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 6	213	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 6	213	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	ParamMin_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	ParamMax_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 6	214	Gleitkomma	R/W	VoltageMax_GG	V	0 - 10

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Ext. Analogeing. 7	215	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. Analogeing. 7	215	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 7	215	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 7	215	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 7	215	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 7	215	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	ParamMin_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	ParamMax_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 7	216	Gleitkomma	R/W	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 8	217	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. Analogeing. 8	217	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 8	217	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 8	217	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 8	217	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. Analogeing. 8	217	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	ParamMin_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	ParamMax_GG	Keine Einheit	-9999 - 9999
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ext. Analogeing. 8	218	Gleitkomma	R/W	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ext. RTD Eing. 1	219	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Ext. RTD Eing. 1	219	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. RTD Eing. 1	219	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 1	219	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 1	219	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 1	219	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 1	220	Gleitkomma	R/W	CalOffset_GG	Grad F	-99999 - 99999
Ext. RTD Eing. 1	220	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. RTD Eing. 1	220	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 1	220	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 1	220	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 1	220	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 1	220	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 1	220	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 1	220	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 1	220	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 1	220	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 2	221	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Ext. RTD Eing. 2	221	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. RTD Eing. 2	221	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 2	221	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 2	221	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 2	221	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 2	222	Gleitkomma	R/W	CalOffset_GG	Grad F	-99999 - 99999
Ext. RTD Eing. 2	222	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. RTD Eing. 2	222	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 2	222	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 2	222	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 2	222	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Grad F	-58 - 482

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Ext. RTD Eing. 2	222	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 2	222	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 2	222	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 2	222	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 2	222	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 3	223	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Ext. RTD Eing. 3	223	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. RTD Eing. 3	223	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 3	223	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 3	223	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 3	223	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 3	224	Gleitkomma	R/W	CalOffset_GG	Grad F	-99999 - 99999
Ext. RTD Eing. 3	224	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. RTD Eing. 3	224	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 3	224	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 3	224	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 3	224	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 3	224	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 3	224	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 3	224	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 3	224	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 3	224	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 4	225	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Ext. RTD Eing. 4	225	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. RTD Eing. 4	225	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 4	225	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 4	225	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 4	225	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 4	226	Gleitkomma	R/W	CalOffset_GG	Grad F	-99999 - 99999
Ext. RTD Eing. 4	226	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. RTD Eing. 4	226	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 4	226	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 4	226	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 4	226	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 4	226	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 4	226	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 4	226	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Ext. RTD Eing. 4	226	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 4	226	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 5	227	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Ext. RTD Eing. 5	227	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. RTD Eing. 5	227	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 5	227	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 5	227	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 5	227	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 5	228	Gleitkomma	R/W	CalOffset_GG	Grad F	-99999 - 99999
Ext. RTD Eing. 5	228	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. RTD Eing. 5	228	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 5	228	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 5	228	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 5	228	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 5	228	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 5	228	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 5	228	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 5	228	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 5	228	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 6	229	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Ext. RTD Eing. 6	229	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. RTD Eing. 6	229	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 6	229	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 6	229	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 6	229	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 6	230	Gleitkomma	R/W	CalOffset_GG	Grad F	-99999 - 99999
Ext. RTD Eing. 6	230	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. RTD Eing. 6	230	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 6	230	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 6	230	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 6	230	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 6	230	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 6	230	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 6	230	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 6	230	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 6	230	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 7	231	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Ext. RTD Eing. 7	231	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. RTD Eing. 7	231	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 7	231	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 7	231	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 7	231	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 7	232	Gleitkomma	R/W	CalOffset_GG	Grad F	-99999 - 99999
Ext. RTD Eing. 7	232	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. RTD Eing. 7	232	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 7	232	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 7	232	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 7	232	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 7	232	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 7	232	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 7	232	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 7	232	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 7	232	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 8	233	UINT32	R/W	Type_GG	Keine Einheit	_10_Ohm_Cu=0 _100_Ohm_Pt=1
Ext. RTD Eing. 8	233	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. RTD Eing. 8	233	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 8	233	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 8	233	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 8	233	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. RTD Eing. 8	234	Gleitkomma	R/W	CalOffset_GG	Grad F	-99999 - 99999
Ext. RTD Eing. 8	234	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. RTD Eing. 8	234	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 8	234	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 8	234	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 8	234	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 8	234	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 8	234	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 8	234	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. RTD Eing. 8	234	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Grad F	-58 - 482
Ext. RTD Eing. 8	234	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. TC Eing. 1	235	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. TC Eing. 1	235	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. TC Eing. 1	235	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. TC Eing. 1	235	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Ext. TC Eing. 1	235	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. TC Eing. 1	236	Gleitkomma	R/W	CalOffset_GG	Grad F	-99999 - 99999
Ext. TC Eing. 1	236	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. TC Eing. 1	236	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. TC Eing. 1	236	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Grad F	32 - 2507
Ext. TC Eing. 1	236	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. TC Eing. 1	236	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Grad F	32 - 2507
Ext. TC Eing. 1	236	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. TC Eing. 1	236	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Grad F	32 - 2507
Ext. TC Eing. 1	236	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. TC Eing. 1	236	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Grad F	32 - 2507
Ext. TC Eing. 1	236	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. TC Eing. 2	237	UINT32	R/W	StopModusInhibit_GG	Keine Einheit	NEIN=0 JA=1
Ext. TC Eing. 2	237	UINT32	R/W	Threshold1Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. TC Eing. 2	237	UINT32	R/W	Threshold2Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. TC Eing. 2	237	UINT32	R/W	Threshold3Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. TC Eing. 2	237	UINT32	R/W	Threshold4Type_GG	Keine Einheit	Deaktiviert=0 Über=1 Unter=2
Ext. TC Eing. 2	238	Gleitkomma	R/W	CalOffset_GG	Grad F	-99999 - 99999
Ext. TC Eing. 2	238	Gleitkomma	R/W	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Ext. TC Eing. 2	238	Gleitkomma	R/W	ArmingDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. TC Eing. 2	238	Gleitkomma	R/W	Threshold1Pickup_GG	Grad F	32 - 2507
Ext. TC Eing. 2	238	Gleitkomma	R/W	Threshold1 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. TC Eing. 2	238	Gleitkomma	R/W	Threshold2Pickup_GG	Grad F	32 - 2507
Ext. TC Eing. 2	238	Gleitkomma	R/W	Threshold2 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. TC Eing. 2	238	Gleitkomma	R/W	Threshold3Pickup_GG	Grad F	32 - 2507
Ext. TC Eing. 2	238	Gleitkomma	R/W	Threshold3 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. TC Eing. 2	238	Gleitkomma	R/W	Threshold4Pickup_GG	Grad F	32 - 2507
Ext. TC Eing. 2	238	Gleitkomma	R/W	Threshold4 ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogausg. 1	239	UINT32	R/W	ParamSelection_GG	Keine Einheit	Siehe <i>Parameterauswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Ext. Analogausg. 1	239	UINT32	R/W	OutputType_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Ext. Analogausg. 1	240	Gleitkomma	R/W	OutOfRange ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogausg. 1	240	Gleitkomma	R/W	ParamMin_GG	Keine Einheit	-99999 - 99999
Ext. Analogausg. 1	240	Gleitkomma	R/W	ParamMax_GG	Keine Einheit	-99999 - 99999
Ext. Analogausg. 1	240	Gleitkomma	R/W	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogausg. 1	240	Gleitkomma	R/W	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogausg. 1	240	Gleitkomma	R/W	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ext. Analogausg. 1	240	Gleitkomma	R/W	VoltageMax_GG	V	0 - 10

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Ext. Analogausg. 2	241	UINT32	R/W	ParamSelection_GG	Keine Einheit	Siehe <i>Parameterauswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Ext. Analogausg. 2	241	UINT32	R/W	OutputType_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Ext. Analogausg. 2	242	Gleitkomma	R/W	OutOfRange ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogausg. 2	242	Gleitkomma	R/W	ParamMin_GG	Keine Einheit	-99999 - 99999
Ext. Analogausg. 2	242	Gleitkomma	R/W	ParamMax_GG	Keine Einheit	-99999 - 99999
Ext. Analogausg. 2	242	Gleitkomma	R/W	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogausg. 2	242	Gleitkomma	R/W	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogausg. 2	242	Gleitkomma	R/W	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ext. Analogausg. 2	242	Gleitkomma	R/W	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ext. Analogausg. 3	243	UINT32	R/W	ParamSelection_GG	Keine Einheit	Siehe <i>Parameterauswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Ext. Analogausg. 3	243	UINT32	R/W	OutputType_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Ext. Analogausg. 3	244	Gleitkomma	R/W	OutOfRange ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogausg. 3	244	Gleitkomma	R/W	ParamMin_GG	Keine Einheit	-99999 - 99999
Ext. Analogausg. 3	244	Gleitkomma	R/W	ParamMax_GG	Keine Einheit	-99999 - 99999
Ext. Analogausg. 3	244	Gleitkomma	R/W	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogausg. 3	244	Gleitkomma	R/W	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogausg. 3	244	Gleitkomma	R/W	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ext. Analogausg. 3	244	Gleitkomma	R/W	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Ext. Analogausg. 4	245	UINT32	R/W	ParamSelection_GG	Keine Einheit	Siehe <i>Parameterauswahl</i> am Ende dieses Kapitels für eine vollständige Liste der Parameter.
Ext. Analogausg. 4	245	UINT32	R/W	OutputType_GG	Keine Einheit	Spannung=0 Strom=1
Ext. Analogausg. 4	246	Gleitkomma	R/W	OutOfRange ActivationDelay_GG	Sek	0 - 300
Ext. Analogausg. 4	246	Gleitkomma	R/W	ParamMin_GG	Keine Einheit	-99999 - 99999
Ext. Analogausg. 4	246	Gleitkomma	R/W	ParamMax_GG	Keine Einheit	-99999 - 99999
Ext. Analogausg. 4	246	Gleitkomma	R/W	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogausg. 4	246	Gleitkomma	R/W	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Ext. Analogausg. 4	246	Gleitkomma	R/W	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Ext. Analogausg. 4	246	Gleitkomma	R/W	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm1 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm2 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm3 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm4 Delay_GG	Sek	0 - 300

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm5 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm6 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm7 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm8 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm9 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm10 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm11 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm12 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm13 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm14 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm15 Delay_GG	Sek	0 - 300
Benutzer programmierbare Alarmer	248	Gleitkomma	R/W	ProgrammableAlarm16 Delay_GG	Sek	0 - 300
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 1 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 2 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 3 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 4 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 5 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 6 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 7 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 8 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 9 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 10 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 11 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 12 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 13 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 14 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800

Instanzname	Inst. #	Typ	RW	Schlüssel Name	Einheit	Bereich
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 15 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	250	Gleitkomma	R/W	Logic Timer 16 Output Timeout_GG	Sek	0 - 1800
Logik Zähler	252	Gleitkomma	R/W	Counter 1 Output Timeout_GG	Keine Einheit	0 - 1800
Logik Zähler	252	Gleitkomma	R/W	Counter 2 Output Timeout_GG	Keine Einheit	0 - 1800
Logik Zähler	252	Gleitkomma	R/W	Counter 3 Output Timeout_GG	Keine Einheit	0 - 1800
Logik Zähler	252	Gleitkomma	R/W	Counter 4 Output Timeout_GG	Keine Einheit	0 - 1800
Logik Zähler	252	Gleitkomma	R/W	Counter 5 Output Timeout_GG	Keine Einheit	0 - 1800
Logik Zähler	252	Gleitkomma	R/W	Counter 6 Output Timeout_GG	Keine Einheit	0 - 1800
Logik Zähler	252	Gleitkomma	R/W	Counter 7 Output Timeout_GG	Keine Einheit	0 - 1800
Logik Zähler	252	Gleitkomma	R/W	Counter 8 Output Timeout_GG	Keine Einheit	0 - 1800
AEM RTD TC metrische Messung	253	Gleitkomma	R	RTD Input 1 Metric Value_GG	Grad C	n.z.
AEM RTD TC metrische Messung	253	Gleitkomma	R	RTD Input 2 Metric Value_GG	Grad C	n.z.
AEM RTD TC metrische Messung	253	Gleitkomma	R	RTD Input 3 Metric Value_GG	Grad C	n.z.
AEM RTD TC metrische Messung	253	Gleitkomma	R	RTD Input 4 Metric Value_GG	Grad C	n.z.
AEM RTD TC metrische Messung	253	Gleitkomma	R	RTD Input 5 Metric Value_GG	Grad C	n.z.
AEM RTD TC metrische Messung	253	Gleitkomma	R	RTD Input 6 Metric Value_GG	Grad C	n.z.
AEM RTD TC metrische Messung	253	Gleitkomma	R	RTD Input 7 Metric Value_GG	Grad C	n.z.
AEM RTD TC metrische Messung	253	Gleitkomma	R	RTD Input 8 Metric Value_GG	Grad C	n.z.
AEM RTD TC metrische Messung	253	Gleitkomma	R	Therm Input 1 Metric Value_GG	Grad C	n.z.
AEM RTD TC metrische Messung	253	Gleitkomma	R	Therm Input 2 Metric Value_GG	Grad C	n.z.

Parameterauswahl

Folgende Liste enthält alle auswählbaren Parameter für die konfigurierbaren Schutzelemente und die externen Analogausgänge.

Gen VAB = 0	EDM Welligkeit = 19	Analogeingang 8 = 38
Gen VBC = 1	Vfd = 20	RTD Eingang 1 = 39
Gen VCA = 2	Ifd = 21	RTD Eingang 2 = 40
Gen V Mittelwert = 3	Aux Eingangsspannung = 22	RTD Eingang 3 = 41
Bus Freq = 4	Aux Eingangsstrom (mA) = 23	RTD Eingang 4 = 42
Bus Vab = 5	Sollwertposition = 24	RTD Eingang 5 = 43
Bus Vbc = 6	Nachlauffehler = 25	RTD Eingang 6 = 44
Bus Vca = 7	Neg V = 26	RTD Eingang 7 = 45
Gen Freq = 8	Neg I = 27	RTD Eingang 8 = 46
Gen PF = 9	Pos V = 28	Thermoelement 1 = 47
kWh = 10	Pos I = 29	Thermoelement 2 = 48
kvarh = 11	PSS Ausgang = 30	Leistungseingang = 49
Gen IA = 12	Analogeingang 1 = 31	NLS Fehler Prozent = 50
Gen IB = 13	Analogeingang 2 = 32	Gen Skaliert PF = 51
Gen IC = 14	Analogeingang 3 = 33	
Gen I Mittelwert = 15	Analogeingang 4 = 34	
kW Gesamt = 16	Analogeingang 5 = 35	
KVA Gesamt = 17	Analogeingang 6 = 36	
Kvar Gesamt = 18	Analogeingang 7 = 37	



29 • Wartung

Warnung!

Diese Wartungsanweisungen sind nur für die Verwendung durch qualifiziertes Personal vorgesehen. Um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren, führen Sie keine Wartungstätigkeiten außer den im Bedienungshandbuch angegebenen durch, wenn Sie dafür nicht qualifiziert sind.

Nehmen Sie das DECS-250E außer Betrieb, bevor Sie irgendwelche Wartungsprozeduren durchführen. Konsultieren Sie die entsprechenden Schaltbilder für den Standort, um sicherzustellen, dass alle Schritte unternommen worden sind, um das DECS-250E korrekt und vollständig stromlos zu schalten.

Lagerung

Wird die Einheit nicht sofort installiert, lagern Sie diese in der originalen Versandverpackung in einer feuchtigkeits- und staubfreien Umgebung.

Präventive Wartung

Anschlüsse

Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen die Verbindungen des DECS-250E, um sicherzustellen, dass diese sauber und fest sind und entfernen Sie Staubablagerungen.

Elektrolytkondensatoren

Das DECS-250E enthält Aluminium-Elektrolytkondensatoren mit einer langen Lebensdauer. Für ein DECS-250E, das als Ersatzteil auf Lager gehalten wird, kann die Lebensdauer dieser Kondensatoren maximiert werden, wenn das Gerät einmal im Jahr für 30 Minuten mit Strom versorgt wird. Die Prozeduren zur Stromversorgung für das DECS-250E sind in den folgenden Abschnitten beschrieben.

DECS-250E

Legen Sie die in der Bauformnummer des Gerätes angegebene Steuerleistung an.

- Bauform Lxxxxxxx: 24 Vdc (18 bis 30 Vdc)
- Bauform Cxxxxxxx: 120 Vac (90 bis 132 Vac bei 50/60 Hz) oder 125 Vdc (90 bis 150 Vdc)

Es ist nicht notwendig, Betriebsleistung an die Brücke anzulegen, da diese Schaltung keine Elektrolytkondensatoren enthält.

Reinigung der vorderen Schalttafel

Für die Reinigung der vorderen Schalttafel sollte nur ein weiches Tuch und Lösungen auf Wasserbasis verwendet werden. Verwenden Sie keine Lösungsmittel.

Lüfter austauschen

DECS-250E Einheiten mit 100 oder 200 Adc Erregungsstrom sind mit Lüftern ausgestattet, um die Innentemperatur kontrollieren zu können. Wenn ein Austausch der Lüfter gewünscht wird, kontaktieren Sie bitte Basler Electric, um einen Lüfteraustauschsatz zu bestellen (Basler Teilenummer 9504001101). Anweisungen zum Austausch werden mit dem Austauschsatz zur Verfügung gestellt.

Fehlerbeseitigung

Bei den folgenden Verfahren zur Fehlersuche wird davon ausgegangen, dass die Komponenten des Erregersystems korrekt abgestimmt wurden, vollständig betriebsfähig und korrekt angeschlossen sind. Falls Ihnen das DECS-250 nicht die erwarteten Resultate liefert, überprüfen Sie bitte zuerst die programmierbaren Einstellungen auf ordnungsgemäße Funktionsweise.

DECS-250E ist scheinbar nicht funktionsfähig

Falls das DECS-250E nicht hochfährt (keine Hintergrundbeleuchtung an der Anzeige auf der vorderen Schalttafel), stellen Sie sicher, dass die am Gerät angelegte Steuerleistung (AC Eingangsklemmen L und N, DC Eingangsklemmen BATT+ und BATT-) den richtigen Pegel hat. Wird Gleichstromsteuerleistung verwendet, kontrollieren Sie, dass die Polarität korrekt ist. Einheiten mit Bauformnummer Lxxxxxxx verfügen über einen Eingangsspannungsbereich von 18 bis 30 Vdc. Einheiten mit einer Cxxxxxxx Bauformnummer haben einen Eingangsspannungsbereich von 90 bis 150 Vdc oder 90 bis 132 Vac (50/60 Hz).

Hinweis
Werden sowohl Wechselstrom- als auch Gleichstromsteuerleistung verwendet, muss zwischen der Wechselstromspannungsquelle und den Wechselspannungs-Steuerleistungsklemmen des DECS-250E ein Trennwandler angeschlossen werden.

Leere oder eingefrorene Anzeige

Falls die Anzeige auf der vorderen Schalttafel (LCD) leer bleibt oder eingefroren ist (kein Blättern möglich), trennen Sie das Gerät für etwa 60 Sekunden von der Steuerleistung und legen Sie dann die Steuerleistung wieder an. Wenn das Problem während des Softwareladevorgangs auftritt, wiederholen Sie die Ladeverfahren gemäß den Beschreibungen in den betreffenden Anleitungen.

Generatorspannung baut sich nicht auf

Prüfen Sie die Einstellungen des DECS-250E und die Systemspannungen auf Folgendes:

- a. Primärspannung am Generator-Spannungswandler (PT)
- b. Sekundärspannung des Generator-PT
- c. Wechselspannung an den Betriebs- (Brücken-) -leistungsklemmen (C5 (A), C6 (B) und C7(C)) des DECS-250E.

Prüfen Sie die Einstellungen der Sanftanlauf-Vorspannung und der Sanftanlaufzeit des DECS-250E. Wenn nötig, erhöhen Sie die Sanftanlauf-Vorspannung des Generators und verringern Sie die Sanftanlaufzeit des Generators.

Baut sich die Generatorspannung dann immer noch nicht auf, erhöhen Sie den Kg-Wert.

Schalten Sie vorübergehend den Übererregungsbegrenzer ab.

Niedrige Generatorspannung im AVR Modus

Prüfen Sie die folgenden Einstellungen und Systemparameter am DECS-250E:

- a. AVR Spannungssollwert
- b. Primärspannung am Generator-Spannungswandler (PT)
- c. Sekundärspannung des Generator-PT
- d. Übererregungsbegrenzer (nicht aktiviert)
- e. Hilfeingänge (sollten auf Null stehen)
- f. VAr/PF und Statik (sollten deaktiviert sein)
- g. Einschalt-Unterfrequenzeinstellung (sollte unter der Betriebsfrequenz des Generators liegen).

Besteht das Problem weiterhin, fragen Sie bitte den Technischen Kundendienst von Basler Electric um Rat.

Überhöhte Generatorspannung im AVR Modus

Prüfen Sie die folgenden Einstellungen und Systemparameter am DECS-250E:

- a. AVR Spannungssollwert
- b. Primärspannung am Generator-Spannungswandler (PT)
- c. Sekundärspannung des Generator-PT
- d. Hilfseingänge (sollten auf Null stehen)
- e. VAr/PF und Statik (sollten deaktiviert sein)

Besteht das Problem weiterhin, fragen Sie bitte den Technischen Kundendienst von Basler Electric um Rat.

Instabile Generatorspannung (Pendeln)

Prüfen Sie, dass der Erregungsleistungsumformer korrekt funktioniert, indem Sie an Stelle der DECS-250E Steuerspannung die entsprechende Batteriespannung anlegen. Falls die Ursache des Problems beim DECS-250E liegt, überprüfen Sie die Verstärkungseinstellungen für den ausgewählten speziellen Betriebsmodus.

Besteht das Problem weiterhin, fragen Sie bitte den Technischen Kundendienst von Basler Electric um Rat.

Schutz- oder Begrenzermeldung

Wenn eine Schutzfunktion oder Begrenzungsfunktion gemeldet wird, prüfen Sie die entsprechenden Einstellungswerte.

Besteht das Problem weiterhin, fragen Sie bitte den Technischen Kundendienst von Basler Electric um Rat.

Falsche Messwertanzeigen an der MMS

Wenn Ihre PF-, VAr- oder Watt-Messwerte wesentlich von den erwarteten Werten bei bekannter Belastung abweichen, prüfen Sie, dass der Phase B Stromabtastungseingang des DECS-250E an einem CT an Phase B und nicht an den Phasen A oder C angeschlossen ist.

Keine Kommunikation

Wenn die Kommunikation mit dem DECS-250E nicht initiiert werden kann, überprüfen Sie die Anschlüsse an den Kommunikationsschnittstellen, die Baudrate und die Hilfssoftware.

Häufiger Neustart des DECS-250E

Wenn eine einzelne Steuerleistungsquelle für das DECS-250E verwendet wird und die Leistungsquelle weniger als die minimal erforderliche Spannung liefert oder unter die minimal erforderliche Spannung fluktuiert, wird das DECS-250E neu starten. Erhöhen Sie die Steuerleistungsquellspannung bis sich diese im angegebenen Betriebsbereich befindet. Einheiten mit Bauformnummer Lxxxxxx verfügen über einen Eingangsspannungsbereich von 18 bis 30 Vdc. Einheiten mit einer Cxxxxxx Bauformnummer haben einen Eingangsspannungsbereich von 90 bis 150 Vdc oder 90 bis 132 Vac (50/60 Hz).

USB Treiber werden nicht automatisch installiert

Führen Sie folgende Schritte aus, um die DECS-250E USB Treiber manuell zu installieren.

1. Klicken Sie im Windows Gerätemanager unter 'Andere Geräte' mit rechts auf DECS-250E und wählen Sie 'Eigenschaften'. Das Eigenschaftsfenster wird angezeigt. (Wenn das DECS-250E als "Unbekanntes Gerät" angezeigt wird, starten Sie den PC neu und wiederholen Sie diesen Schritt.)
2. Wählen Sie im Eigenschaftsfenster das Register Treiber und klicken Sie auf 'Treiber aktualisieren'.
3. Wählen Sie 'Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen'.

4. Klicken Sie auf 'Durchsuchen' und navigieren Sie zum folgenden Verzeichnis:
C:\Programme\Basler Electric\USB Device Drivers\USBIO
5. Klicken Sie auf 'Weiter', um die Treiber zu installieren.

Support

Kontaktieren Sie die Technischen Kundendienstabteilung von Basler unter 1-(618)-654-2341 für Unterstützung bei der Fehlerbeseitigung oder, um eine Genehmigungsnummer für eine Rücksendung zu erhalten.

30 • Analogerweiterungsmodul

Allgemeine Informationen

Das optionale AEM-2020 ist ein externes Zusatzgerät, das zusätzliche analoge Eingänge und Ausgänge für das DECS-250E zur Verfügung stellt.

Leistungsmerkmale

Das AEM-2020 verfügt über die folgenden Leistungsmerkmale:

- 8 Analogeingänge
- 8 RTD Eingänge
- 2 Thermoelement Eingänge
- 4 Analogausgänge
- Die Funktion der Eingänge und Ausgänge wird über die programmierbare Logik von BESTlogicPlus zugewiesen.
- Kommunikation über CANbus

Technische Daten

Betriebsleistung

Nennwert 12 oder 24 Vdc
 Bereich 8 bis 32 Vdc (übersteht Ride-Through bis zu 6 Vdc für 500 ms.)
 Maximaler Verbrauch 5,1 W

Analogeingänge

Das AEM-2020 beinhaltet acht programmierbare Analogeingänge.

Nennleistung 4 bis 20 mA oder 0 bis 10 Vdc (vom Benutzer auswählbar)

Last

4 bis 20 mA 470 Ω Maximum
 0 bis 10 Vdc 9,65k Ω Minimum

RTD Eingänge

Das AEM-2020 beinhaltet acht programmierbare RTD Eingänge.

Nennleistung 100 Ω Platin oder 10 Ω Kupfer (vom Benutzer auswählbar)

Einstellungsbereich -50 bis +250°C bzw. -58 bis +482°F

Genauigkeit (10 Ω Kupfer) $\pm 0,044 \Omega @ 25^\circ\text{C}$, $\pm 0,005 \Omega/^\circ\text{C}$ Drift über die Umgebungstemperatur

Genauigkeit (100 Ω Platin) $\pm 0,39 \Omega @ 25^\circ\text{C}$, $\pm 0,047 \Omega/^\circ\text{C}$ Drift über die Umgebungstemperatur

Thermoelement Eingänge

Das AEM-2020 enthält zwei Thermoelement Eingänge.

Nennleistung 2 K Typ Thermoelemente

Einstellungsbereich 0 bis 1.375°C bzw. 0 bis 2.507°F

Anzeigebereich Umgebung bis 1.375°C bzw. Umgebung bis 2.507°F

Genauigkeit $\pm 40 \mu\text{V} @ 25^\circ\text{C}$, $\pm 5 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ Drift über die Umgebungstemperatur

Analogausgänge

Das AEM-2020 beinhaltet vier programmierbare Analogausgänge.

Nennleistung 4 bis 20 mA oder 0 bis 10 Vdc (vom Benutzer auswählbar)

Kommunikationsschnittstelle

Das AEM-2020 kommuniziert mit dem DECS-250E über CAN1.

CAN Bus

Differenzielle Busspannung 1,5 bis 3 Vdc
 Maximalspannung –32 bis +32 Vdc in Bezug auf die negative Batterieklemme
 Kommunikationsrate 125 oder 250 kb/s

Typenprüfungen

Stoß

Widersteht 15 G in drei lotrechten Ebenen.

Vibration

Überstrichen über die folgenden Bereiche mit 12 Durchläufen in jeder von drei aufeinander senkrecht stehenden Ebenen, wobei jeder 15-minütige Durchlauf aus Folgendem besteht:

5 auf 29 auf 5 Hz 1,5 G Spitze für 5 Minuten
 29 auf 52 auf 29 Hz 0,036" Doppelamplitude für 2,5 Minuten
 52 auf 500 auf 52 Hz 5 G Spitze für 7,5 Minuten

HALT (Highly Accelerated Life Testing - Schnellalterungstest)

Basler Electric verwendet HALT, um zu beweisen, dass unsere Produkte dem Benutzer für viele Jahre zuverlässige Dienste liefern können. Mit HALT wird das Gerät extremen Temperaturen, Stößen und Vibrationen ausgesetzt, um einen jahrelangen Betrieb zu simulieren - allerdings in einem viel kürzeren Zeitraum. HALT ermöglicht es Basler Electric, alle möglichen Designelemente zu beurteilen, die die Lebensdauer dieses Gerätes verlängern. Als Beispiel für einige der extremen Testbedingungen wurde das AEM-2020 Temperaturtests (getestet über einen Temperaturbereich von –80°C bis +130°C), Vibrationstests (von 5 bis 50 G bei +25°C) und kombinierten Temperatur/Vibrationstests (getestet bei 10 bis 20 G über einen Temperaturbereich von -60°C bis +100°C) ausgesetzt. Die kombinierten Temperatur- und Vibrationstests mit diesen extremen Werten beweisen, dass vom AEM-2020 Langzeitbetrieb in einer rauen Umgebung erwartet werden kann. Beachten Sie, dass die in diesem Abschnitt aufgeführten Vibrations- und Temperaturwerte spezifisch für HALT sind und nicht die empfohlenen Betriebspegel widerspiegeln. Diese Nennwerte für den Betrieb werden im Abschnitt *Technische Daten* dieses Handbuchs aufgelistet.

Betriebsumgebung

Temperatur
 Betrieb –40 bis +70°C (–40 bis +158°F)
 Lagerung –40 bis +85°C (–40 bis +185°F)
 Luftfeuchtigkeit IEC 68-2-38

Behörden, Normen und Richtlinien

UL Zulassung

Das AEM-2020 ist eine anerkannte Komponente für die USA und Kanada nach UL File E97035 (CCN-FTPM2/FTPM8) entsprechend der folgenden Normen:

- UL 6200:2019
- CSA C22.2 Nr.14-13

CE und UKCA Konformität

Dieses Produkt wurde bewertet und erfüllt die von der EU Gesetzgebung und dem Britischen Parlament festgelegten einschlägigen Grundanforderungen.

EG Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie (LVD) – 2014/35/EC

- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – 2014/30/EC
- Gefährliche Substanzen (RoHS 2) - 2011/65/EU

Dieses Produkt ist konform mit den folgenden harmonisierten Normen:

- EN 50178:1997 - *Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln*
- EN 61000-6-4:2001 - *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnormen - Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich*
- EN 61000-6-2:2001 - *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnormen, Störfestigkeit für Industriebereich*
- EN 50581:2012, Ed. 12 - *Technische Dokumentation für die Bewertung von elektrischen und elektronischen Produkten in Bezug auf die Beschränkung von gefährlichen Substanzen*

Maritime Anerkennung

American Bureau of Shipping (ABS) – Besuchen Sie www.basler.com, um die aktuellen Zertifikate einzusehen.

FCC-Anforderungen

Dieses Produkt entspricht FCC 47 CFR Teil 15.

China RoHS

Die folgende Tabelle dient als Deklaration gefährlicher Stoffe für China gemäß der PRC-Norm SJ/T 11364-2014. Die EFUP (Environment Friendly Use Period) für dieses Produkt beträgt 40 Jahre.

PRODUKT:	AEM-2020				
零件名称 Teilname	有害物质 Gefahrstoffe				
	铅 Führen (Pb)	汞 Quecksilber (Hg)	镉 Cadmium (CD)	六价铬 Sechswertiges Chrom (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Polybromierte Biphenyle (PBB)
金属零件 Metallteile	○	○	○	○	○
聚合物 Polymere	○	○	○	○	○
电子产品 Elektronik	X	○	○	○	○
电缆和互连配件 Kabel und Verbindungszubehör	X	○	○	○	○
绝缘材料 Dämm Material	○	○	○	○	○
	多溴二苯醚 Polybromiert Diphenylether (PBDE)	邻苯二甲酸二丁酯 Dibutylphthalat (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 Benzylbutylphthalat (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Bis(2- ethylhexyl)phthalat (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 Diisobutylphthalat (DIBP)
金属零件 Metallteile	○	○	○	○	○
聚合物 Polymere	○	○	○	○	○
电子产品 Elektronik	○	○	○	○	○
电缆和互连配件 Kabel und Verbindungszubehör	○	○	○	○	○

绝缘材料 Dämm Material	○	○	○	○	○
-----------------------	---	---	---	---	---

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Dieses Formular wurde gemäß den Bestimmungen der Norm SJ/T11364 erstellt.

O: Zeigt an, dass der Gehalt an gefährlichen Substanzen in allen homogenen Materialien dieses Teils unter dem in der Norm GB/T 26252 festgelegten Grenzwert liegt.

X: Zeigt an, dass der Gehalt an gefährlichen Stoffen in mindestens einem der homogenen Materialien dieses Teils den in der Norm GB/T 26572 festgelegten Grenzwert überschreitet.

Physikalische Eigenschaften

Gewicht 816 g (1,80 lb)

Maße Siehe *Installation* weiter unten in diesem Kapitel.

Installation

Analogerweiterungsmodule werden in stabilen Kartons geliefert, um Transportschäden zu vermeiden. Prüfen Sie beim Erhalt eines Moduls die Teilnummer anhand der Bestell- und Packliste auf Übereinstimmung. Überprüfen Sie auf Schäden und falls es derartige Anzeichen gibt, senden Sie umgehend eine Reklamation an das Transportunternehmen und setzen Sie die regionale Vertriebsstelle von Basler Electric, Ihren Vertriebsvertreter oder einen Vertriebsvertreter bei Basler Electric, Highland, Illinois in Kenntnis.

Wird das Gerät nicht sofort installiert, lagern Sie es in der originalen Versandverpackung in einer feuchtigkeits- und staubfreien Umgebung.

Montage

Analogerweiterungsmodule sind von einem ausgegossenen Kunststoffgehäuse umgeben und können an jeder zweckdienlichen Position montiert werden. Die Konstruktion eines Analogerweiterungsmoduls ist haltbar genug, um direkt auf einem Kraftmaschinen-Steuergerät mit ¼ Zoll Hardware montiert zu werden. Die Hardware sollte auf der Grundlage der zu erwartenden Versand-/Transport- und Betriebsbedingungen gewählt werden. Das am Montagematerial angelegte Drehmoment sollte 7,34 Nm (65 in•lbf) nicht überschreiten.

Siehe Abbildung 30-1 für die Gesamtabmessungen des AEM-2020. Alle Zeichnungsmaße sind in Zoll mit Millimetern in Klammern angegeben.

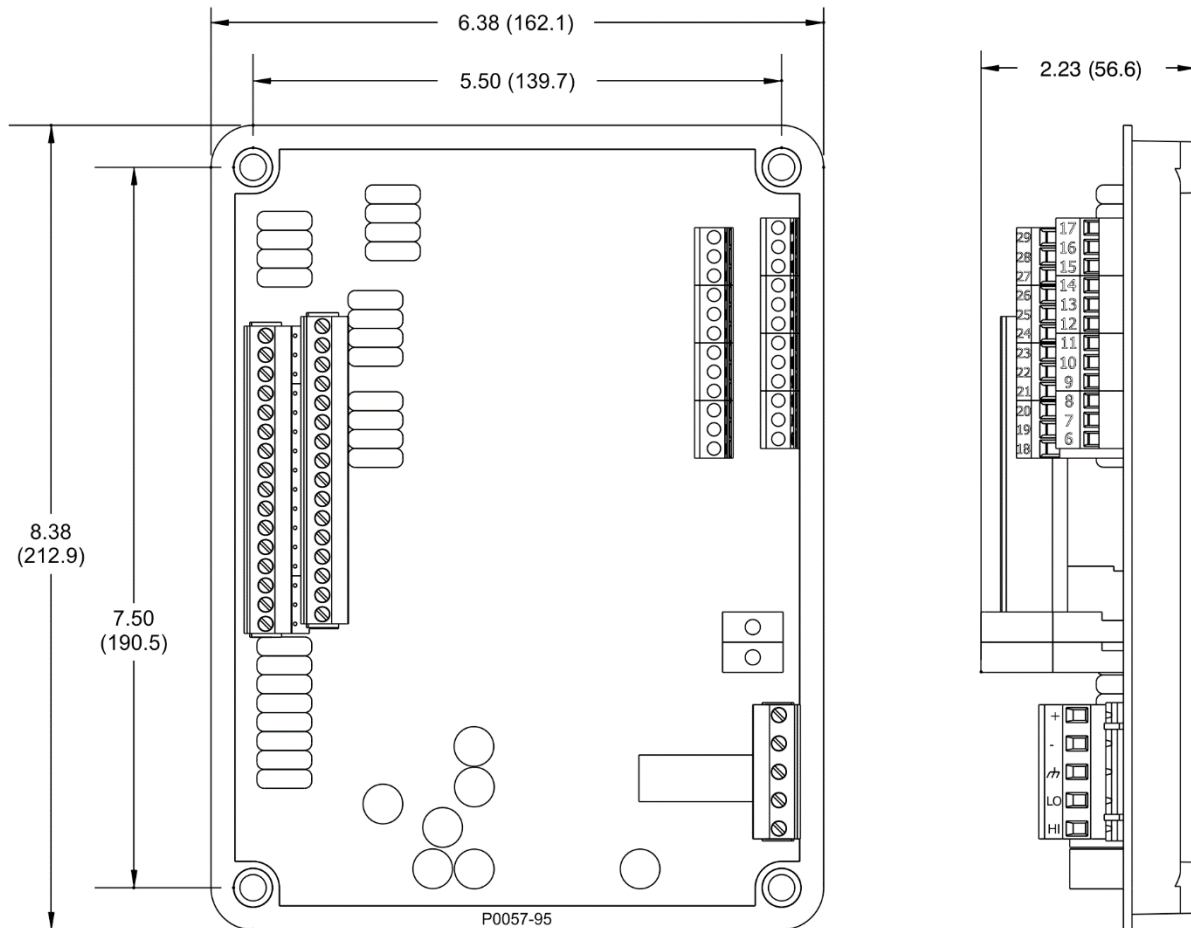


Abbildung 30-1. Gesamtabmessungen des AEM-2020

Anschlüsse

Die Anschlüsse des Analogerweiterungsmoduls sind abhängig von der Anwendung. Durch falsche Verkabelung kann das Modul beschädigt werden.

Hinweis

Die von der Batterie kommende Betriebsleistung muss die richtige Polarität haben. Obgleich umgekehrte Polarität keinen Schaden verursacht, wird das AEM-2020 in diesem Falle nicht funktionieren.

Achten Sie darauf, dass das AEM-2020 mit Kupferleitung von mindestens 12 AWG an der Gehäusemasseklemme des Moduls fest geerdet ist.

Es wird empfohlen, die Vibrationsbelastung des Anschlusssteckers zu minimieren, indem Sie sicherstellen, dass die Kabel gut fixiert sind und in der Nähe der Anschlussstecker nicht mehr als 6 bis 8 Zoll freie Kabellänge übrig bleiben.

Anschlussklemmen

Die Anschlussschnittstelle besteht aus Einsteckverbindern und einem permanent installierten Verbinder mit Pressklemmen zum Zuschrauben.

Die Verbindungen des AEM-2020 werden mit einem 5-poligen Steckverbinder, zwei 12-poligen Verbindern, zwei 16-poligen Steckverbindern und zwei zweipoligen Thermoelement-Verbindern hergestellt. Die 16-, 5- und 2-poligen Steckverbinder werden in Sockel am AEM-2020 gesteckt. Die Steckverbinder und die Sockel haben schwalbenschwanzförmige Ränder, um eine korrekte Ausrichtung der Stecker sicherzustellen. Die Steckverbinder und die Sockel stellen außerdem durch ihre Bauform sicher, dass die Stecker nur in die korrekten Sockel passen. Der 12-polige Verbinder ist kein Steckverbinder und ist permanent auf der Platine installiert.

Steckverbinder und Buchsen können verzinnte oder vergoldete Leiter enthalten. Verzinnte Leiter befinden sich in einem schwarzen Kunststoffgehäuse und vergoldete Leiter befinden sich in einem orangefarbenen Kunststoffgehäuse. Stecken Sie nur Steckverbinder und Buchsen der gleichen Farbe zusammen.

Achtung

Durch Zusammenstecken von Leitern aus unterschiedlichen Metallen, kann galvanische Korrosion auftreten, die die Qualität der Steckverbinder verschlechtert und zu Signalverlust führen kann.

Die Schraubklemmen der Verbinder nehmen eine Drahtgröße von 12 AWG auf. Die Thermoelement-Verbinder akzeptieren einen maximalen Thermoelement-Drahtdurchmesser von 4,5 mm (0,177 Zoll). Das maximale Anzugsdrehmoment für die Schrauben beträgt 0,56 Nm (5 in•lbf).

Betriebsleistung

Der Betriebsleistungseingang des Analogweiterungsmoduls akzeptiert entweder 12 Vdc oder 24 Vdc und toleriert eine Spannung über einen Bereich von 6 bis 32 Vdc. Die Betriebsleistung muss die richtige Polarität haben. Obgleich umgekehrte Polarität keinen Schaden verursacht, wird das AEM-2020 in diesem Falle nicht funktionieren. Die Betriebsleistungsanschlüsse sind in Tabelle 30-1 aufgelistet.

Es wird empfohlen, eine Sicherung zur zusätzlichen Absicherung der Verkabelung zum Batterieeingang des Analogweiterungsmoduls hinzuzufügen. Es wird eine Bussmann ABC-7 oder gleichwertige Sicherung empfohlen.

Tabelle 30-1. Betriebsleistungsanschlüsse

Klemme	Beschreibung
P1- ↘ (SHIELD)	Gehäusemasseanschluss
P1- – (BATT–)	Negative Seite des Betriebsleistungseingangs
P1- + (BATT+)	Positive Seite des Betriebsleistungseingangs

AEM-2020 Eingänge und Ausgänge

Die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse werden in Abbildung 30-2 gezeigt und in Tabelle 30-2 aufgelistet.

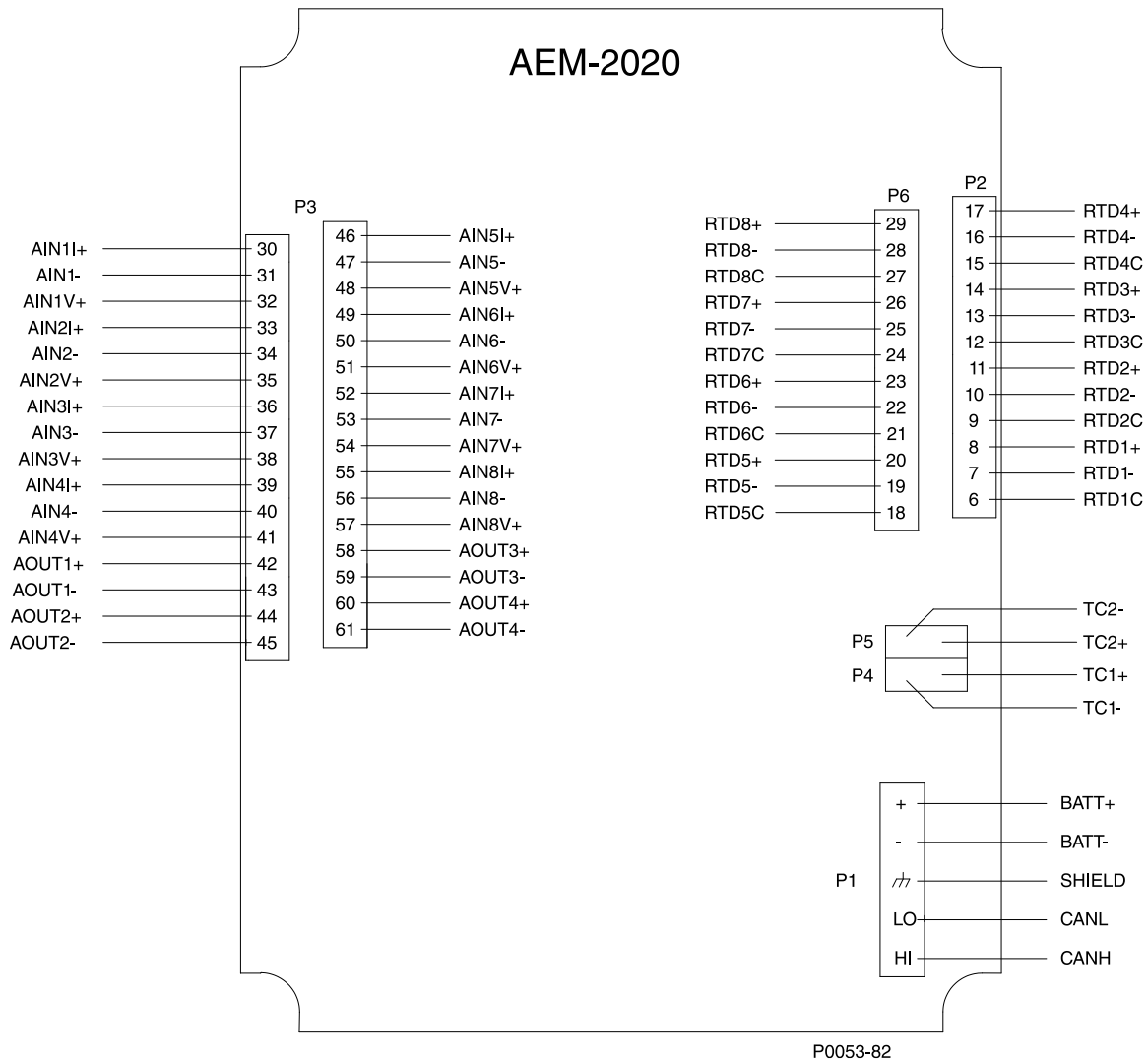


Abbildung 30-2. Eingangs- und Ausgangsklemmen

Tabelle 30-2. Eingangs- und Ausgangsklemmen

Verbinder	Beschreibung
P1	Betriebsleistung und CANbus
P2	RTD Eingänge 1 - 4
P3	Analogeingänge 1 - 8 und Analogausgänge 1 - 4
P4	Thermoelement 1 Eingang
P5	Thermoelement 2 Eingang
P6	RTD Eingänge 5 - 8

Externe Analogeingangsverbindungen

Die Spannungseingangsanschlüsse sind in Abbildung 30-3 und die Stromeingangsanschlüsse in Abbildung 30-4, Abbildung 30-5 und Abbildung 30-6 dargestellt. Wenn der Stromeingang verwendet wird, müssen AIN V+ und AIN I+ verbunden werden.

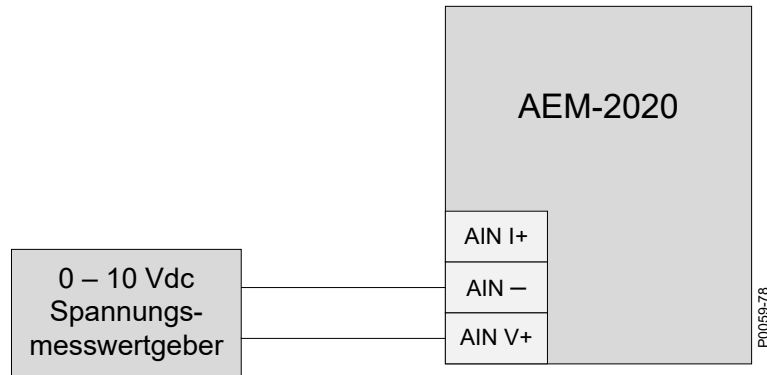


Abbildung 30-3. Analogeingänge - Spannungseingangsverbindungen

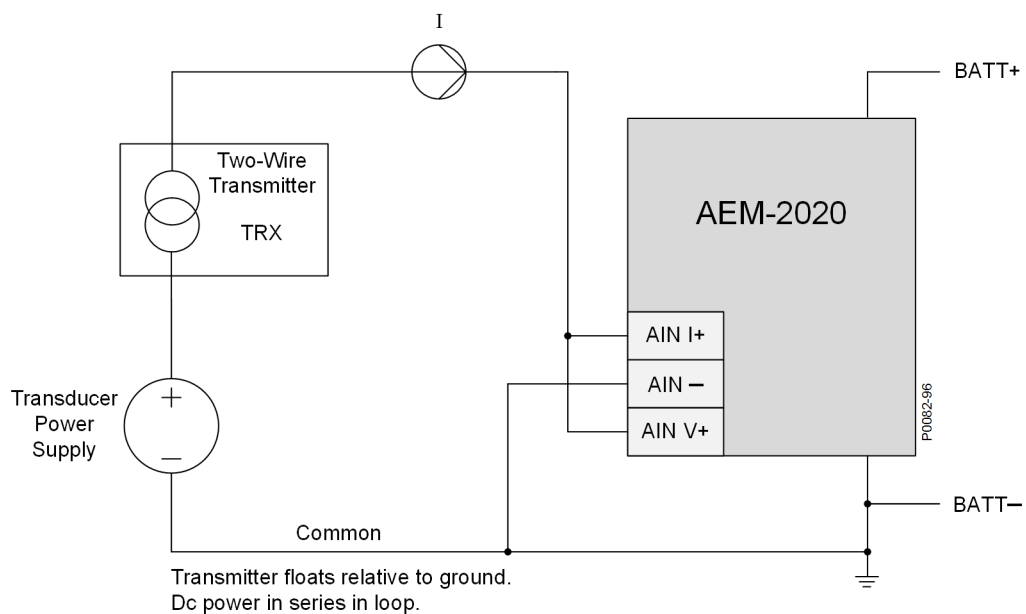


Abbildung 30-4. Analogeingänge - Stromeingangsanschlüsse, Zweidrahtschaltung Typ II

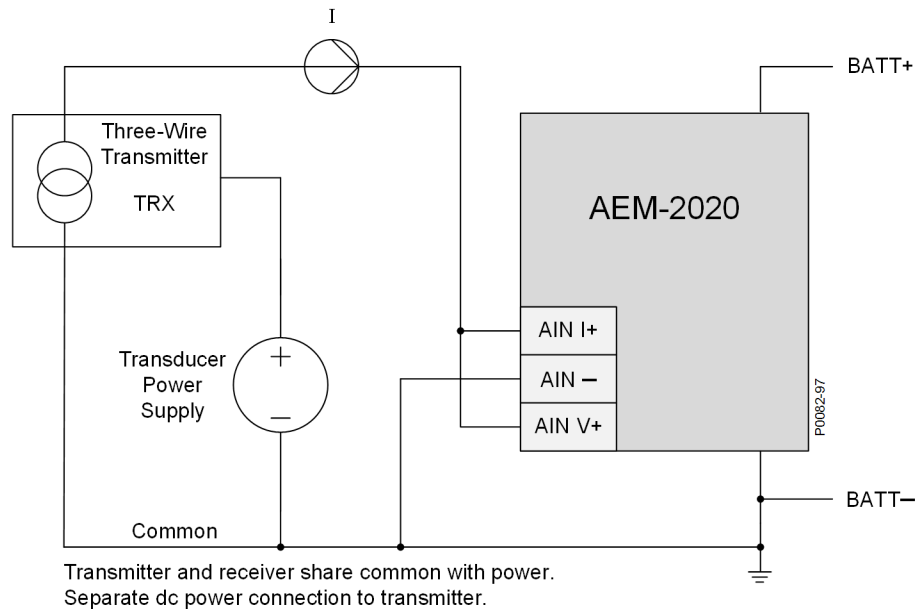


Abbildung 30-5. Analogeingänge - Stromeingangsanschlüsse, Typ III-Zweileiterschaltung

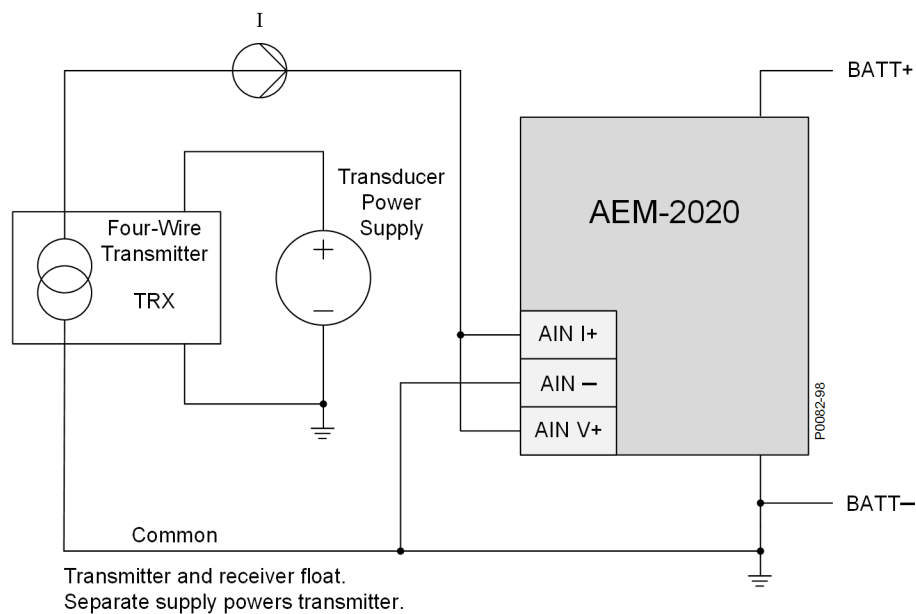


Abbildung 30-6. Analogeingänge - Stromeingangsanschlüsse, Typ III-Zweileiterschaltung

Externe RTD Eingangsverbindungen

Externe Zweidraht RTD Eingangsverbindungen werden in Abbildung 30-7 gezeigt. Abbildung 30-8 zeigt externe Dreidraht RTD Eingangsverbindungen. RTD-Kabelschirme sollten so nahe wie möglich am AEM-2020 mit einer möglichst kurzen Leitung an die Erde angeschlossen werden.

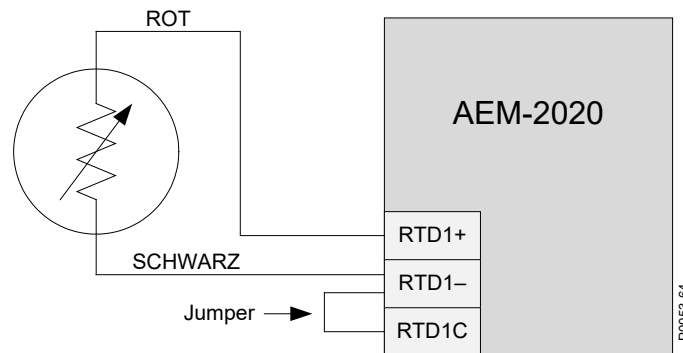


Abbildung 30-7. Externe Zweidraht RTD Eingangsverbindungen

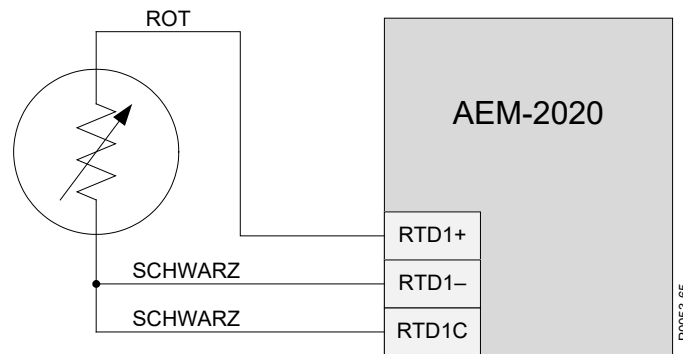


Abbildung 30-8. Externe Dreidraht RTD Eingangsverbindungen

CAN Bus Schnittstelle

Diese Anschlüsse ermöglichen die Kommunikation mittels des SAE J1939 Protokolls und bieten Hochgeschwindigkeitskommunikation zwischen dem Analogerweiterungsmodul und dem DECS-250E. Die Verbindungen zwischen dem AEM-2020 und dem DECS-250E sollten mit abgeschirmtem Twisted-Pair Kabel hergestellt werden. Die Anschlüsse der CANbus Schnittstelle werden in Tabelle 30-3 aufgelistet. Siehe Abbildung 30-9 und Abbildung 30-10.

Tabelle 30-3. Anschlüsse der CANbus Schnittstelle

Klemme	Beschreibung
P1- HI (CAN H)	CAN High Anschluss (gelber Draht)
P1- LO (CAN L)	CAN Low Anschluss (grüner Draht)
P1- ⚡ (SHIELD)	CAN Drain Anschluss

Hinweis

1. Wenn das AEM-2020 ein Ende des J1939 Busses darstellt, sollte ein 120 Ω , ½ Watt Abschlusswiderstand über die Klemmen P1-LO (CANL) und P1-HI (CANH) installiert werden.
2. Ist das AEM-2020 nicht Teil des J1939 Busses, sollte der Abzweig, der das AEM-2020 mit dem Bus verbindet nicht länger sein als 914 mm (3 ft).
3. Die maximale Länge des Busses, Abzweige nicht eingeschlossen, beträgt 40 m (131 ft).
4. Der Drain des J1939 (Abschirmung) sollte nur an einer Stelle geerdet sein. Ist er bereits an einer anderen Stelle geerdet, verbinden Sie den Drain nicht mit dem AEM-2020.

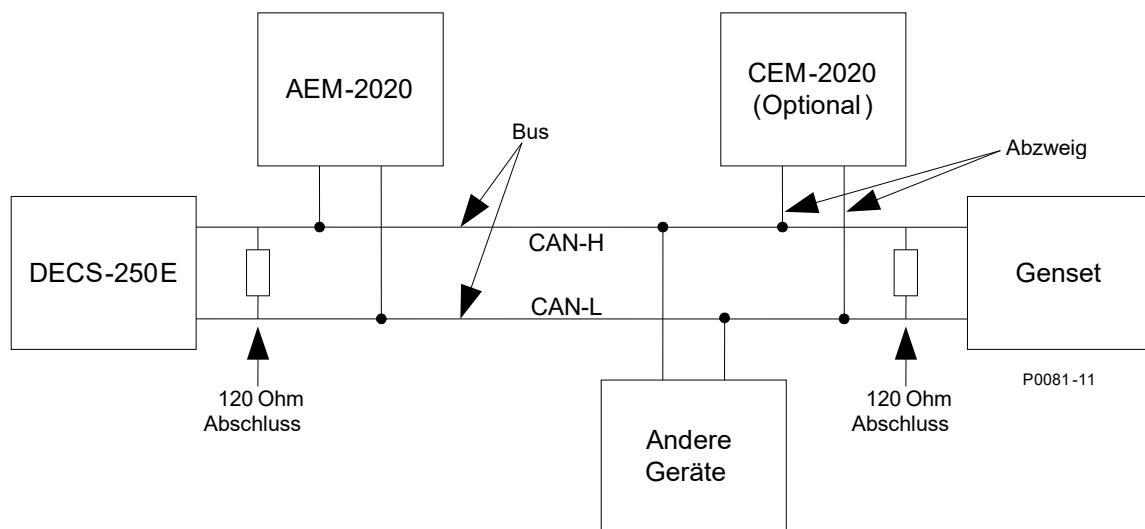


Abbildung 30-9. CAN Bus Schnittstelle, wobei das DECS-250E ein Ende des Busses darstellt

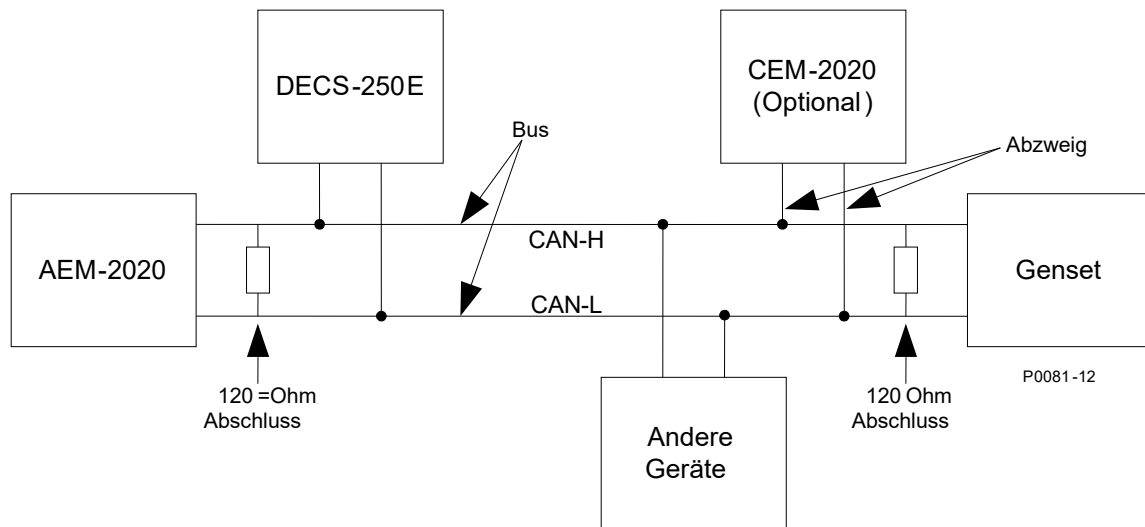


Abbildung 30-10. CAN Bus Schnittstelle, wobei das AEM-2020 ein Ende des Busses darstellt

Kommunikation

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Einstellungen, Kommunikation, CANBus, Einrichtung Externes Modul

MMS Navigationspfad: Einstellungen, Kommunikation, CANBus, Einrichtung Externes Modul, Analogweiterungsmodul

Das Analogweiterungsmodul muss mit der korrekten J1939 Adresse aktiviert werden. Ein Control Area Network (Steuerbereichsnetzwerk - CAN) ist eine standardmäßige Schnittstelle, die die Kommunikation zwischen dem AEM-2020 und dem DECS-250E ermöglicht. Das Fenster zur Einstellung des externen Moduls wird in Abbildung 30-11 dargestellt.

Einstellungen Fernsteuerungsmodul

<p>Kontakterweiterungsmodul</p> <p><input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert</p> <p>CEM J1939 Adresse 236</p> <p>CEM Ausgänge 18 Ausgänge</p>	<p>Analoges Erweiterungsmodul</p> <p><input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert</p> <p>AEM J1939 Adresse 237</p>
---	---

Abbildung 30-11. Einstellungen Externes Modul

Funktionsbeschreibung

Analogeingänge

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Einstellungen, Programmierbare Eingänge, Externe Analogeingänge
MMS Navigationspfad: Einstellungen, Programmierbare Eingänge, Externe Analogeingänge

Das AEM-2020 bietet acht Analogeingänge, die einen verriegelten oder nicht verriegelten Alarm melden können. Die Analogeingänge werden immer überwacht und ihr Status wird in den entsprechenden Messfenstern angezeigt. Um die Identifizierung der Analogeingänge zu vereinfachen, kann jedem Eingang ein benutzerdefinierter Name zugewiesen werden.

Wählen Sie den Eingangstyp. Wählen Sie den Betrag an Hysterese, der benötigt wird, um schnelles Umschalten des Alarms zu verhindern. Eine vom Benutzer einstellbare Ladeverzögerung ermöglicht die Konfiguration der Überwachung des Analogeingangsschwellwertes auf eine von zwei Arten. (1) Wenn die Ladeverzögerung auf Null gestellt ist, wird die Schwellwertüberwachung die ganze Zeit durchgeführt, unabhängig davon, ob Erregung aktiviert ist oder nicht. (2) Wenn die Ladeverzögerung auf einen Wert ungleich Null eingestellt ist, beginnt die Schwellwertüberwachung, wenn die Ladeverzögerung abgelaufen ist, nachdem der Systemanlauf abgeschlossen ist. Ein 'außerhalb des zulässigen Bereichs' Alarm, konfiguriert im Fenster *Alarmkonfiguration, Alarme* in *BESTCOMSPlus*, alarmiert den Benutzer im Falle eines offenen oder beschädigten analogen Eingangskabels. Wenn er aktiviert ist, schaltet die Stopp-Modus Sperre den Schutz für die Analogeingänge ab, sobald die Erregung gestoppt wird.

Für den gewählten Eingangstyp müssen Bereiche eingestellt werden. Param. Min. steht in Beziehung zu Min. Eingangsstrom oder Min. Eingangsspannung und Param. Max. steht in Beziehung zu Max. Eingangsstrom oder Max. Eingangsspannung.

Jeder Analogeingang kann individuell für Über- oder Unter-Modus konfiguriert werden, um einen Alarm zu melden, wenn das analoge Eingangssignal den Schwellwert- über oder unterschreitet. Alarme werden im Fenster *Alarmkonfiguration, Alarme* in *BESTCOMSPlus* konfiguriert. Eine vom Benutzer einstellbare Aktivierungsverzögerung verzögert die Alarmmeldung, nachdem der Schwellwert überschritten wurde.

Die externen Analogeingänge werden in ein programmierbares *BESTlogicPlus* Logikschema eingebunden, indem sie in *BESTlogicPlus* aus der *E/A* Gruppe ausgewählt werden. Konsultieren Sie das Kapitel *BESTlogicPlus* für weitere Details.

Die Einstellungen für externe Analogeingänge in *BESTCOMSPlus* werden in Abbildung 30-12 dargestellt. Es wird der externe Analogeingang #1 gezeigt.

Fernsteuerungs- Analogeingang #1

Beschreibungstext: ANALOG IN 1

Laden Verzögerung (s): 0

Hysterese (%): 2.0

Stopp Modus Blockierung: Nein

Eingangstyp: Spannung

Bereiche

Param Min	Min. Eingangsstrom (mA)	Min. Eingangsspannung (V)
-9.999.0	4.0	0.0
Param Max	Max. Eingangsstrom (mA)	Max. Eingangsspannung (V)
9.999.0	20.0	10.0

Schwellwert #1

Modus	Schwellwert	Aktivierungsverzögerung (s)
Deaktiviert	-9.999.0	0

Schwellwert #2

Modus	Schwellwert	Aktivierungsverzögerung (s)

Abbildung 30-12. Einstellungen für externen Analogeingang

RTD Eingänge

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Einstellungen, Programmierbare Eingänge, externe RTD Eingänge
MMS Navigationspfad: Einstellungen, Programmierbare Eingänge, externen RTD Eingänge

Das AEM-2020 bietet acht, vom Benutzer konfigurierbare, RTD Eingänge, die einen verriegelten oder nicht verriegelten Alarm melden können. Die RTD Eingänge werden immer überwacht und ihr Status wird in den entsprechenden Messfenstern angezeigt. Um die Identifizierung der RTD Eingänge zu vereinfachen, kann jedem Eingang ein benutzerdefinierter Name zugewiesen werden.

Wählen Sie den Betrag an Hysterese, der benötigt wird, um schnelles Umschalten des Alarms zu verhindern. Wählen Sie den RTD Typ. Eine vom Benutzer einstellbare Ladeverzögerung ermöglicht die Konfiguration der Überwachung des RTD Eingangsschwellwertes auf eine von zwei Arten. (1) Wenn die Ladeverzögerung auf Null gestellt ist, wird die Schwellwertüberwachung die ganze Zeit durchgeführt, unabhängig davon, ob Erregung aktiviert ist oder nicht. (2) Wenn die Ladeverzögerung auf einen Wert ungleich Null eingestellt ist, beginnt die Schwellwertüberwachung, wenn die Ladeverzögerung abgelaufen ist, nachdem der Systemanlauf abgeschlossen ist. Ein 'außerhalb des zulässigen Bereichs' Alarm, konfiguriert im Fenster *Alarmkonfiguration, Alarme* in *BESTCOMSPlus*, alarmiert den Benutzer im Falle eines offenen oder beschädigten RTD Eingangskabels. Wenn er aktiviert ist, schaltet die Stopp-Modus Sperre den Schutz für die RTD Eingänge ab, sobald die Erregung gestoppt wird.

Jeder RTD Eingang kann individuell für Über- oder Unter-Modus konfiguriert werden, um einen Alarm zu melden, wenn das RTD Eingangssignal den Schwellwert über- oder unterschreitet. Alarme werden im Fenster *Alarmkonfiguration, Alarme* in *BESTCOMSPlus* konfiguriert. Eine vom Benutzer einstellbare Aktivierungsverzögerung verzögert die Alarmmeldung, nachdem der Schwellwert überschritten wurde.

Die externen RTD Eingänge werden in ein programmierbares *BESTlogicPlus* Logikschema eingebunden, indem sie in *BESTlogicPlus* aus der *E/A* Gruppe ausgewählt werden. Konsultieren Sie das Kapitel *BESTlogicPlus* für weitere Details.

Die Einstellungen für externe RTD Eingänge in *BESTCOMSPlus*® werden in Abbildung 30-13 dargestellt. Es wird der externe RTD Eingang #1 gezeigt.

Abbildung 30-13. Einstellungen externe RTD Eingänge

Thermoelement Eingänge

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Einstellungen, Programmierbare Eingänge, Thermoelement Eingänge

MMS Navigationspfad: Einstellungen, Programmierbare Eingänge, Thermoelement Eingänge

Das AEM-2020 bietet zwei Thermoelement Eingänge. Die Thermoelement Eingänge werden immer überwacht und ihr Status wird in den entsprechenden Messfenstern angezeigt. Um die Identifizierung der Thermoelement Eingänge zu vereinfachen, kann jedem Eingang ein benutzerdefinierter Name zugewiesen werden.

Wählen Sie den Betrag an Hysterese, der benötigt wird, um schnelles Umschalten des Alarms zu verhindern. Eine vom Benutzer einstellbare Ladeverzögerung ermöglicht die Konfiguration der Überwachung des Thermoelement Eingangsschwellwertes auf eine von zwei Arten. (1) Wenn die Ladeverzögerung auf Null gestellt ist, wird die Schwellwertüberwachung die ganze Zeit durchgeführt, unabhängig davon, ob Erregung aktiviert ist oder nicht. (2) Wenn die Ladeverzögerung auf einen Wert ungleich Null eingestellt ist, beginnt die Schwellwertüberwachung, wenn die Ladeverzögerung abgelaufen ist, nachdem der Systemanlauf abgeschlossen ist. Ein 'außerhalb des zulässigen Bereichs' Alarm, konfiguriert im Fenster *Alarmkonfiguration, Alarme* in *BESTCOMSPlus*, alarmiert den Benutzer im Falle

eines offenen oder beschädigten Thermoelement Eingangskabels. Wenn er aktiviert ist, schaltet die Stopp-Modus Sperre den Schutz für die Thermoelement Eingänge ab, sobald die Erregung gestoppt wird.

Jeder Thermoelement Eingang kann individuell für Über- oder Unter-Modus konfiguriert werden, um einen Alarm zu melden, wenn das Thermoelement Eingangssignal den Schwellwert über- oder unterschreitet. Alarme werden im Fenster *Alarmkonfiguration, Alarme* in *BESTCOMSPPlus* konfiguriert. Eine vom Benutzer einstellbare Aktivierungsverzögerung verzögert die Alarmmeldung, nachdem der Schwellwert überschritten wurde.

Die externen Thermoelement Eingänge werden in ein programmierbares *BESTlogicPlus* Logikschema eingebunden, indem sie in *BESTlogicPlus* aus der *E/A* Gruppe ausgewählt werden. Konsultieren Sie das Kapitel *BESTlogicPlus* für weitere Details.

Die Einstellungen für externe Thermoelement Eingänge in *BESTCOMSPPlus*® werden in Abbildung 30-14 dargestellt. Es wird der externe Thermoelement Eingang #1 gezeigt.

Fernsteuerungs- Thermoelement Eingang #1

Beschriftungstext	Laden Verzögerung (s)	
Therm CPL 1	0	
Hysterese (%)	Stopp Modus Blockierung	
2.0	Nein	
Schwellwert #1		
Modus	Schwellwert (°F)	Aktivierungsverzögerung (s)
Deaktiviert	32	0
Schwellwert #2		
Modus	Schwellwert (°F)	Aktivierungsverzögerung (s)

Abbildung 30-14. Einstellungen externe Thermoelement Eingänge

Analogausgänge

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Programmierbare Ausgänge, Externe Analogausgänge](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Programmierbare Ausgänge, Externe Analogausgänge](#)

Das AEM-2020 bietet vier Analogausgänge.

Wählen Sie einen Parameter und wählen Sie den Ausgangstyp. Ein 'außerhalb des zulässigen Bereichs' Alarm, konfiguriert im Fenster *Alarmkonfiguration, Alarme* in *BESTCOMSPPlus*, alarmiert den Benutzer im Falle eines offenen oder beschädigten analogen Ausgangskabels. Die Einstellung für die 'außerhalb des zulässigen Bereichs Aktivierungsverzögerung' verzögert die Alarmmeldung.

Für den gewählten Ausgangstyp müssen Bereiche eingestellt werden. Param. Min. steht in Beziehung zu Min. Ausgangsstrom oder Min. Ausgangsspannung und Param. Max. steht in Beziehung zu Max. Ausgangsstrom oder Max. Ausgangsspannung.

Die externen Analogausgänge werden in ein programmierbares *BESTlogicPlus* Logikschema eingebunden, indem sie in *BESTlogicPlus* aus der *E/A* Gruppe ausgewählt werden. Konsultieren Sie das Kapitel *BESTlogicPlus* für weitere Details.

Die Einstellungen für externe Analogausgänge in *BESTCOMSPPlus* werden in Abbildung 30-15 dargestellt. Es wird der externe Analogausgang #1 gezeigt.

Fernsteuerungs- Analogausgang #1

Parameterwahl
Gen VAB

Außerhalb des zulässigen Bereichs Aktivierungsverzögerung (s)
0.0

Ausgangstyp
Spannung

Bereiche		
Param Min	Min. Ausgangsstrom (mA)	Min. Ausgangsspannung (V)
-999,999.0	4.0	0.0
Param Max	Max. Ausgangsstrom (mA)	Max. Ausgangsspannung (V)
999,999.0	20.0	10.0

Abbildung 30-15. Einstellungen für externen Analogausgang

Status LED

Diese rote LED blinkt um anzuzeigen, dass das AEM-2020 hochgefahren ist und ordnungsgemäß funktioniert. Beim Hochfahren leuchtet die LED ununterbrochen. Wenn die Hochfahrsequenz abgeschlossen ist, blinkt diese LED. Kontaktieren Sie Basler Electric, wenn die LED nach dem Hochfahren nicht blinkt.

Messung

Analogeingänge

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Messung, Status, Eingänge, Externe Analogeingänge

MMS Navigationspfad: Messung, Status, Eingänge, Externe Analogeingangswerte

In diesem Fenster werden der Wert und der Status der externen Analogeingänge angezeigt. Der Status ist TRUE, wenn die entsprechende LED grün leuchtet. Siehe Abbildung 30-16. Es wird der externe Analogeingang #1 gezeigt.

<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>ANALOG IN 1 0.000 ANALOG IN 1 Status</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> AEM Eingang 1 außerhalb des zulässigen Bereichs <input type="checkbox"/> AEM Eingang 1 Schwellwert 1 Auslösung <input type="checkbox"/> AEM Eingang 1 Schwellwert 2 Auslösung <input type="checkbox"/> AEM Eingang 1 Schwellwert 3 Auslösung <input type="checkbox"/> AEM Eingang 1 Schwellwert 4 Auslösung </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>ANALOG IN 2 0.000 ANALOG IN 2 Status</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> AEM Eingang 2 außerhalb des zulässigen Bereichs <input type="checkbox"/> AEM Eingang 2 Schwellwert 1 Auslösung <input type="checkbox"/> AEM Eingang 2 Schwellwert 2 Auslösung <input type="checkbox"/> AEM Eingang 2 Schwellwert 3 Auslösung <input type="checkbox"/> AEM Eingang 2 Schwellwert 4 Auslösung </div>
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>ANALOG IN 3 0.000 ANALOG IN 3 Status</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> AEM Eingang 3 außerhalb des zulässigen Bereichs </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>ANALOG IN 4 0.000 ANALOG IN 4 Status</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> AEM Eingang 4 außerhalb des zulässigen Bereichs </div>

Abbildung 30-16. Messung externe Analogeingänge

RTD Eingänge

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Messung, Status, Eingänge, Externe RTD Eingänge

MMS Navigationspfad: Messung, Status, Eingänge, Externe Analogeingangswerte

In diesem Fenster werden der Wert und der Status der externen RTD Eingänge angezeigt. Der Status ist TRUE, wenn die entsprechende LED grün leuchtet. Siehe Abbildung 30-17. Es wird der externe RTD Eingang #1 gezeigt.

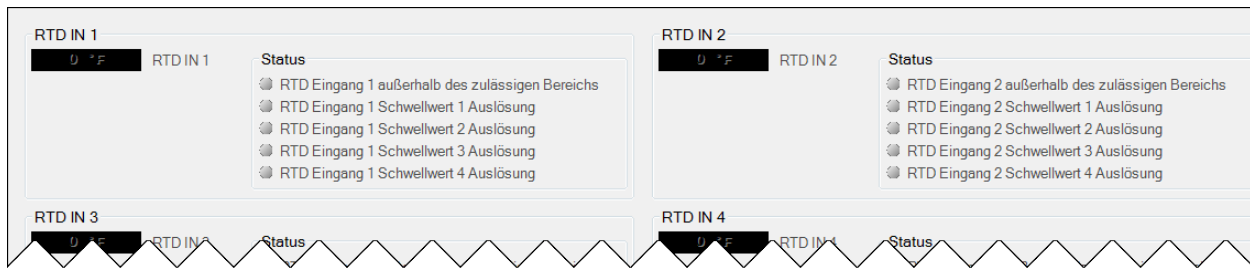


Abbildung 30-17. Messung externe RTD Eingänge

Thermoelement Eingänge

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Messung, Status, Eingänge, Externe Thermoelement Eingänge

MMS Navigationspfad: Messung, Status, Eingänge, Externe Analogeingangswerte

In diesem Fenster werden der Wert und der Status der externen Thermoelement Eingänge angezeigt. Der Status ist TRUE, wenn die entsprechende LED grün leuchtet. Siehe Abbildung 30-18. Es wird der externe Thermoelement Eingang #1 gezeigt.

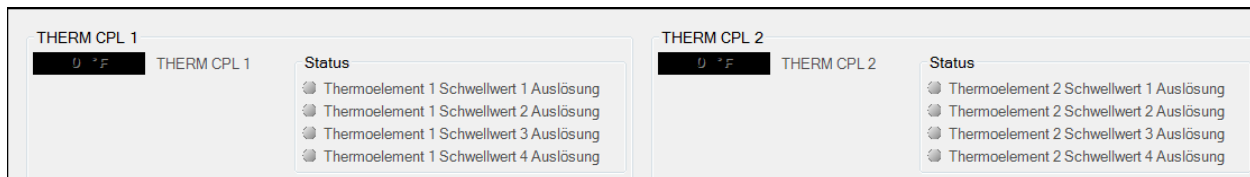


Abbildung 30-18. Messung externe Thermoelement Eingänge

Analoge Eingangswerte

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Messung, Status, Eingänge, Externe Analogeingangswerte

MMS Navigationspfad: Messung, Status, Eingänge, Externe Analogeingangswerte

In diesem Fenster werden die Werte der skalierten Analogeingänge, der unbearbeiteten Analogeingänge, der RTD Eingangstemperaturen, der unbearbeiteten RTD Eingänge, der Thermoelement Eingangstemperaturen und der unbearbeiteten Thermoelement Eingänge angezeigt.

Für jeden Analogeingang werden die unbearbeiteten Eingangsmesswerte und die skalierten Eingangsmesswerte gezeigt. Dies ist von Nutzen, um zu überprüfen, ob das AEM-2020 einen gültigen unbearbeiteten Eingangswert sieht (d.h. den unbearbeiteten 0 bis 10 Volt Spannungseingang oder den 4 bis 20 mA Stromeingang). Der skalierte Wert entspricht dem unbearbeiteten Eingang, skaliert in den Bereich, der durch die Parameterwerte für Parameter Minimum und Parameter Maximum in den Einstellungen für externe Analogeingänge angegeben wurde. Siehe Abbildung 30-19.

Wenn eine Verbindung zum DECS-250E besteht, öffnet die *Kalibrieren* Schaltfläche im Fenster Externe Analogeingangswerte das Fenster 'Kalibrierung der Analogeingangstemperaturen', das in Abbildung 30-20 gezeigt wird. Dieses Fenster wird dazu verwendet, die RTD Eingänge 1 bis 8 und die Thermoelement Eingänge 1 und 2 zu kalibrieren.

<p>Skalierte Analogeingänge</p> <table> <tr><td>0.000</td><td>ANALOG IN 1</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>ANALOG IN 2</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>ANALOG IN 3</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>ANALOG IN 4</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>ANALOG IN 5</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>ANALOG IN 6</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>ANALOG IN 7</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>ANALOG IN 8</td></tr> </table>	0.000	ANALOG IN 1	0.000	ANALOG IN 2	0.000	ANALOG IN 3	0.000	ANALOG IN 4	0.000	ANALOG IN 5	0.000	ANALOG IN 6	0.000	ANALOG IN 7	0.000	ANALOG IN 8	<p>Analoge Roh-Eingänge</p> <table> <tr><td>NC</td><td>ANALOG IN 1</td></tr> <tr><td>NC</td><td>ANALOG IN 2</td></tr> <tr><td>NC</td><td>ANALOG IN 3</td></tr> <tr><td>NC</td><td>ANALOG IN 4</td></tr> <tr><td>NC</td><td>ANALOG IN 5</td></tr> <tr><td>NC</td><td>ANALOG IN 6</td></tr> <tr><td>NC</td><td>ANALOG IN 7</td></tr> <tr><td>NC</td><td>ANALOG IN 8</td></tr> </table>	NC	ANALOG IN 1	NC	ANALOG IN 2	NC	ANALOG IN 3	NC	ANALOG IN 4	NC	ANALOG IN 5	NC	ANALOG IN 6	NC	ANALOG IN 7	NC	ANALOG IN 8
0.000	ANALOG IN 1																																
0.000	ANALOG IN 2																																
0.000	ANALOG IN 3																																
0.000	ANALOG IN 4																																
0.000	ANALOG IN 5																																
0.000	ANALOG IN 6																																
0.000	ANALOG IN 7																																
0.000	ANALOG IN 8																																
NC	ANALOG IN 1																																
NC	ANALOG IN 2																																
NC	ANALOG IN 3																																
NC	ANALOG IN 4																																
NC	ANALOG IN 5																																
NC	ANALOG IN 6																																
NC	ANALOG IN 7																																
NC	ANALOG IN 8																																
<p>RTD Eingangstemperaturen</p> <table> <tr><td>0 °F</td><td>RTD IN 1</td></tr> <tr><td>0 °F</td><td>RTD IN 2</td></tr> <tr><td>0 °F</td><td>RTD IN 3</td></tr> <tr><td>0 °F</td><td>RTD IN 4</td></tr> <tr><td>0 °F</td><td>RTD IN 5</td></tr> <tr><td>0 °F</td><td>RTD IN 6</td></tr> <tr><td>0 °F</td><td>RTD IN 7</td></tr> <tr><td>0 °F</td><td>RTD IN 8</td></tr> </table>	0 °F	RTD IN 1	0 °F	RTD IN 2	0 °F	RTD IN 3	0 °F	RTD IN 4	0 °F	RTD IN 5	0 °F	RTD IN 6	0 °F	RTD IN 7	0 °F	RTD IN 8	<p>RTD Roh-Eingänge</p> <table> <tr><td>NC</td><td>RTD IN 1</td></tr> <tr><td>NC</td><td>RTD IN 2</td></tr> <tr><td>NC</td><td>RTD IN 3</td></tr> <tr><td>NC</td><td>RTD IN 4</td></tr> <tr><td>NC</td><td>RTD IN 5</td></tr> <tr><td>NC</td><td>RTD IN 6</td></tr> <tr><td>NC</td><td>RTD IN 7</td></tr> <tr><td>NC</td><td>RTD IN 8</td></tr> </table>	NC	RTD IN 1	NC	RTD IN 2	NC	RTD IN 3	NC	RTD IN 4	NC	RTD IN 5	NC	RTD IN 6	NC	RTD IN 7	NC	RTD IN 8
0 °F	RTD IN 1																																
0 °F	RTD IN 2																																
0 °F	RTD IN 3																																
0 °F	RTD IN 4																																
0 °F	RTD IN 5																																
0 °F	RTD IN 6																																
0 °F	RTD IN 7																																
0 °F	RTD IN 8																																
NC	RTD IN 1																																
NC	RTD IN 2																																
NC	RTD IN 3																																
NC	RTD IN 4																																
NC	RTD IN 5																																
NC	RTD IN 6																																
NC	RTD IN 7																																
NC	RTD IN 8																																
<p>Thermoelement-Eingangstemperaturen</p> <table> <tr><td>0 °F</td><td>THERM CPL 1</td></tr> <tr><td>0 °F</td><td>THERM CPL 2</td></tr> </table>	0 °F	THERM CPL 1	0 °F	THERM CPL 2	<p>Thermoelement Roh-Eingänge</p> <table> <tr><td>NC</td><td>THERM CPL 1</td></tr> <tr><td>NC</td><td>THERM CPL 2</td></tr> </table>	NC	THERM CPL 1	NC	THERM CPL 2																								
0 °F	THERM CPL 1																																
0 °F	THERM CPL 2																																
NC	THERM CPL 1																																
NC	THERM CPL 2																																
<p>Kalibrieren</p>																																	

Abbildung 30-19. Messung externe Analogeingangswerte

Analogeingang Temperaturkalibrierung

<input checked="" type="checkbox"/>	RTD Eingang #1 (°F)	0
<input checked="" type="checkbox"/>	RTD Eingang #2 (°F)	0
<input checked="" type="checkbox"/>	RTD Eingang #3 (°F)	0
<input checked="" type="checkbox"/>	RTD Eingang #4 (°F)	0
<input checked="" type="checkbox"/>	RTD Eingang #5 (°F)	0
<input checked="" type="checkbox"/>	RTD Eingang #6 (°F)	0
<input type="checkbox"/>	RTD Eingang #7 (°F)	0
<input type="checkbox"/>	RTD Eingang #8 (°F)	0
<input type="checkbox"/>	Thermoelement Eingang #1 (°F)	0
<input type="checkbox"/>	Thermoelement Eingang #2 (°F)	0

Daten ins Gerät laden Schließen

Abbildung 30-20. Externer Analogeingang Temperaturkalibrierung

Analogausgänge

BESTCOMSPlus Navigationspfad: Messung, Status, Ausgänge, Externe Analogausgänge
MMS Navigationspfad: Messung, Status, Ausgänge, Externe Analogausgänge

In diesem Fenster werden der Status der externen Analogausgänge, die skalierten analogen Ausgangswerte und die unbearbeiteten analogen Ausgangswerte angezeigt. Die Parameter werden unter Einstellungen im Fenster Externe Analogausgänge in BESTCOMSPlus ausgewählt. Der Status ist TRUE, wenn die entsprechende LED grün leuchtet. Siehe Abbildung 30-21.

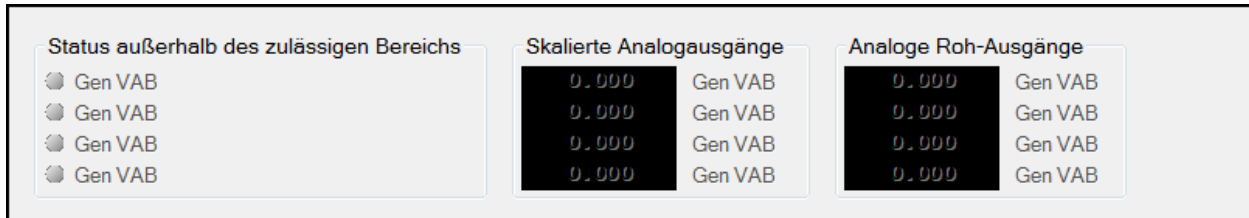


Abbildung 30-21. Messung Externe Analogausgänge

Wartung

Die vorbeugende Wartung besteht aus einer periodischen Kontrolle, dass die Verbindungen zwischen dem AEM-2020 und dem System sauber und fest sind. Die Analogerweiterungsmodule werden mit modernster Oberflächenmontagetechnik gefertigt. Daher empfiehlt Basler Electric, Reparaturarbeiten von keinen anderen Personen als vom Personal der Basler Electric durchführen zu lassen.

Firmware-Updates

Konsultieren Sie das Kapitel BESTCOMSPlus® für Anweisungen zur Aktualisierung der Firmware im AEM-2020.



31 • Kontakterweiterungsmodul

Allgemeine Informationen

Das optionale CEM-2020 ist ein externes Zusatzgerät, das zusätzliche Kontakteingänge und -ausgänge für das DECS-250E zur Verfügung stellt. Es sind zwei Arten von Modulen verfügbar. Ein Standardmodul (CEM-2020) bietet 24 Kontaktausgänge, und ein Hochstrommodul (CEM-2020H) bietet 18 Kontaktausgänge.

Dieses Kapitel behandelt die Modelle CEM-2020 und CEM-2020H. Informationen zum CEM-125 finden Sie in der Basler-Publikation 9636500990.

Leistungsmerkmale

Die CEM-2020 haben folgende Leistungsmerkmale:

- 10 Kontakteingänge
- 18 Kontaktausgänge (CEM-2020H) oder 24 Kontaktausgänge (CEM-2020)
- Die Funktion der Eingänge und Ausgänge wird über die programmierbare Logik von BESTlogic™ Plus zugewiesen.
- Kommunikation über CANbus

Technische Daten

Steuerspannung

Nennwert	12 oder 24 Vdc
Bereich	8 bis 32 Vdc (übersteht Ride-Through bis zu 6 Vdc für 500 ms.)
Maximaler Verbrauch	
CEM-2020	14 W
CEM-2020H	8 W

Kontakteingänge

Das CEM-2020 enthält 10 programmierbare Eingänge, die potentialfreie Arbeits- und Ruhekontakte akzeptieren.

Kontaktausgänge

Nennwerte

CEM-2020

Ausgänge 12 bis 23 1 Adc bei 30 Vdc, Form C, Goldkontakte*

Ausgänge 24 bis 35 4 Adc bei 30 Vdc, Form C, 1,2 A Hilfsschaltungszwecke†

CEM-2020H

Ausgänge 12 bis 23 2 Adc bei 30 Vdc, Form C, Goldkontakte*

Ausgänge 24 bis 29 10 Adc bei 30 Vdc, Form C, 1,2 A Hilfsschaltungszwecke†

* Goldkontakte sind für Niederspannungssignale an potentialfreie Schaltungen vorgesehen. Nicht geeignet für induktive Lasten oder Hilfsschaltungszwecke.

† Für Hilfsschaltungszwecke muss die Last parallel zu einer Diode anliegen, die Nennwerte von mindestens dem Dreifachen des Spulenstromes und dem Dreifachen der Spulenspannung aufweist.

Kommunikationsschnittstelle

Das CEM-2020 kommuniziert mit dem DECS-250E über CAN1.

CAN Bus

Differenzielle Busspannung 1,5 bis 3 Vdc

Maximalspannung-32 bis +32 Vdc in Bezug auf die negative Batterieklemme
 Kommunikationsrate 125 oder 250 kb/s

Typenprüfungen

Stoß

Widersteht 15 G in drei lotrechten Ebenen.

Vibration

Überstrichen über die folgenden Bereiche mit 12 Durchläufen in jeder von drei aufeinander senkrecht stehenden Ebenen, wobei jeder 15-minütige Durchlauf aus Folgendem besteht:

5 auf 29 auf 5 Hz 1,5 G Spitze für 5 Minuten
 29 auf 52 auf 29 Hz 0,036" Doppelamplitude für 2,5 Minuten
 52 auf 500 auf 52 Hz 5 G Spitze für 7,5 Minuten

HALT (Highly Accelerated Life Testing - Schnellalterungstest)

Basler Electric verwendet HALT, um zu beweisen, dass unsere Produkte dem Benutzer für viele Jahre zuverlässige Dienste liefern können. Mit HALT wird das Gerät extremen Temperaturen, Stößen und Vibrationen ausgesetzt, um einen jahrelangen Betrieb zu simulieren - allerdings in einem viel kürzeren Zeitraum. HALT ermöglicht es Basler Electric, alle möglichen Designelemente zu beurteilen, die die Lebensdauer dieses Gerätes verlängern. Als Beispiel für einige der extremen Testbedingungen wurde das CEM-2020 Temperaturtests (getestet über einen Temperaturbereich von -80°C bis +130°C), Vibrationstests (von 5 bis 50 G bei +25°C) und kombinierten Temperatur/Vibrationstests (getestet bei 10 bis 20 G über einen Temperaturbereich von -60°C bis +100°C) ausgesetzt. Die kombinierten Temperatur- und Vibrationstests mit diesen extremen Werten beweisen, dass vom CEM-2020 Langzeitbetrieb in einer rauen Umgebung erwartet werden kann. Beachten Sie, dass die in diesem Abschnitt aufgeführten Vibrations- und Temperaturwerte spezifisch für HALT sind und nicht die empfohlenen Betriebspegel widerspiegeln. Diese Nennwerte für den Betrieb werden im Kapitel *Technische Daten* dieses Handbuchs aufgelistet.

Betriebsumgebung

Temperatur

Betrieb-40 bis +70°C (-40 bis +158°F)

Lagerung-40 bis +85°C (-40 bis +185°F)

Luftfeuchtigkeit IEC 68-2-38

Behörden, Normen und Richtlinien

UL Zulassung

Das AEM-2020 ist eine anerkannte Komponente für die USA und Kanada nach UL File E97035

(CCN-FTPM2/FTPM8) entsprechend der folgenden Normen:

- UL 6200:2019
- CSA C22.2 Nr.14-13

CE und UKCA Konformität

Dieses Produkt wurde bewertet und erfüllt die von der EU Gesetzgebung und dem Britischen Parlament festgelegten einschlägigen Grundanforderungen.

EG Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie (LVD) – 2014/35/EC
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – 2014/30/EC
- Gefährliche Substanzen (RoHS 2) - 2011/65/EU

Dieses Produkt ist konform mit den folgenden harmonisierten Normen:

- EN 50178:1997 - *Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln*

- EN 61000-6-4:2001 - *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnormen - Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich*
- EN 61000-6-2:2001 - *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnormen, Störfestigkeit für Industriebereich*
- EN 50581:2012, Ed. 12 - *Technische Dokumentation für die Bewertung von elektrischen und elektronischen Produkten in Bezug auf die Beschränkung von gefährlichen Substanzen*

Maritime Anerkennung

American Bureau of Shipping (ABS) – Besuchen Sie www.basler.com, um die aktuellen Zertifikate einzusehen.

FCC-Anforderungen

Dieses Produkt entspricht FCC 47 CFR Teil 15.

China RoHS

Die folgende Tabelle dient als Deklaration gefährlicher Stoffe für China gemäß der PRC-Norm SJ/T 11364-2014. Die EFUP (Environment Friendly Use Period) für dieses Produkt beträgt 40 Jahre.

PRODUKT:	CEM-2020				
零件名称 Teilname	有害物质 Gefahrstoffe				
	铅 Führen (Pb)	汞 Quecksilber (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Sechswertiges Chrom (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Polybromierte Biphenyle (PBB)
金属零件 Metallteile	○	○	○	○	○
聚合物 Polymere	○	○	○	○	○
电子产品 Elektronik	X	○	X	○	○
电缆和互连配件 Kabel und Verbindungszubehör	○	○	○	○	○
绝缘材料 Dämm Material	○	○	○	○	○
	多溴二苯醚 Polybromiert Diphenylether (PBDE)	邻苯二甲酸二丁酯 Dibutylphthalat (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 Benzylbutylphthalat (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Bis(2- ethylhexyl)phthalat (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 Diisobutylphthalat (DIBP)
金属零件 Metallteile	○	○	○	○	○
聚合物 Polymere	○	○	○	○	○
电子产品 Elektronik	○	○	○	○	○
电缆和互连配件 Kabel und Verbindungszubehör	○	○	○	○	○
绝缘材料 Dämm Material	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Dieses Formular wurde gemäß den Bestimmungen der Norm SJ/T11364 erstellt.

O: Zeigt an, dass der Gehalt an gefährlichen Substanzen in allen homogenen Materialien dieses Teils unter dem in der Norm GB/T 26252 festgelegten Grenzwert liegt.

X: Zeigt an, dass der Gehalt an gefährlichen Stoffen in mindestens einem der homogenen Materialien dieses Teils den in der Norm GB/T 26572 festgelegten Grenzwert überschreitet.

Physikalische Eigenschaften

Gewicht

CEM-2020..... 1,02 kg (2,25 lb)

CEM-2020H..... 0,86 kg (1,90 lb)

Maße Siehe *Installation* weiter unten in diesem Kapitel.

Installation

Kontakterweiterungsmodule werden in stabilen Kartons geliefert, um Transportschäden zu vermeiden. Prüfen Sie beim Erhalt eines Moduls die Teilnummer anhand der Bestell- und Packliste auf Übereinstimmung. Untersuchen Sie die Lieferung auf Schäden und falls es derartige Anzeichen gibt, senden Sie umgehend eine Reklamation an das Transportunternehmen und setzen Sie die regionale Vertriebsstelle von Basler Electric, Ihren Vertriebsvertreter oder einen Vertriebsvertreter bei Basler Electric, Highland, Illinois in Kenntnis.

Wird das Gerät nicht sofort installiert, lagern Sie es in der originalen Versandverpackung in einer feuchtigkeits- und staubfreien Umgebung.

Montage

Kontakterweiterungsmodule sind von einem ausgegossenen Kunststoffgehäuse umgeben und können an jeder zweckdienlichen Position montiert werden. Die Konstruktion eines Kontakterweiterungsmoduls ist haltbar genug, um direkt auf einem Kraftmaschinen-Steuergerät mit ¼ Zoll Montagmaterial montiert zu werden. Das Montagmaterial sollte auf der Grundlage der zu erwartenden Versand-/Transport- und Betriebsbedingungen gewählt werden. Das am Montagmaterial angelegte Drehmoment sollte 7,34 Nm (65 in•lbf) nicht überschreiten.

Siehe Abbildung 31-1 für die Gesamtabmessungen des CEM-2020. Alle Zeichnungsmaße sind in Zoll mit Millimetern in Klammern angegeben.

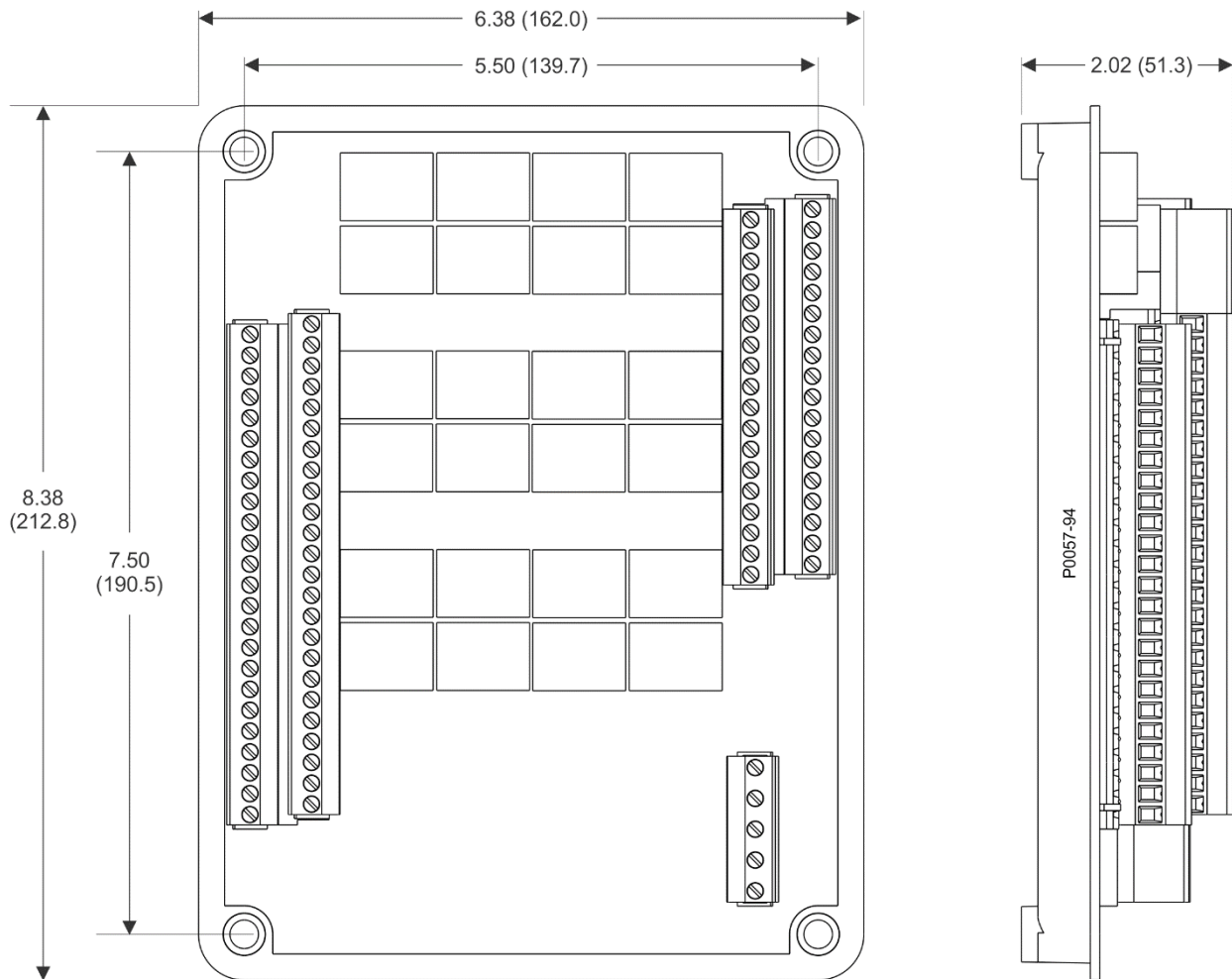


Abbildung 31-1. Gesamtabmessungen des CEM-2020

Siehe Abbildung 31-2 für die Gesamtabmessungen des CEM-2020H. Alle Zeichnungsmaße sind in Zoll mit Millimetern in Klammern angegeben.

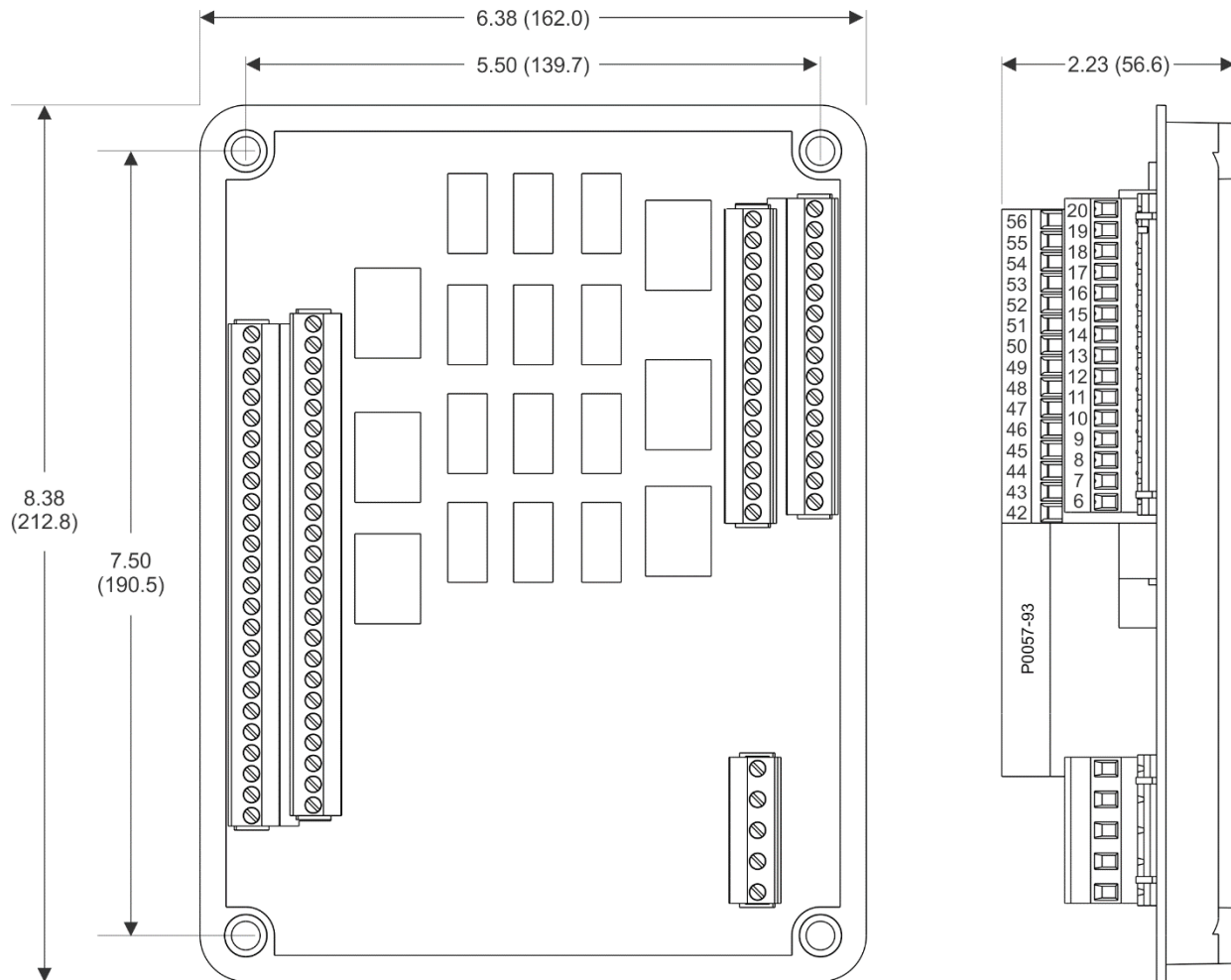


Abbildung 31-2. Gesamtabmessungen des CEM-2020H

Anschlüsse

Die Anschlüsse des Kontakterweiterungsmoduls sind abhängig von der Anwendung. Durch falsche Verkabelung kann das Modul beschädigt werden.

Hinweis

Die Steuerspannung aus der Batterie muss die richtige Polarität haben. Obgleich umgekehrte Polarität keinen Schaden verursacht, wird das CEM-2020 in diesem Falle nicht funktionieren.

Achten Sie darauf, dass das CEM-2020 mit Kupferleitung von mindestens 12 AWG an der Gehäusemasseklemme des Moduls fest geerdet ist.

Es wird empfohlen, die Vibrationsbelastung des Anschlusssteckers zu minimieren, indem Sie sicherstellen, dass die Kabel gut fixiert sind und in der Nähe der Anschlussstecker nicht mehr als 6 bis 8 Zoll freie Kabellänge übrig bleiben.

Anschlussklemmen

Die Anschlussschnittstelle besteht aus Einsteckverbindern mit Pressklemmen zum Zuschrauben.

CEM-2020 Anschlüsse werden mit einem 5-poligen Steckverbinder, zwei 18-poligen Steckverbindern und zwei 24-poligen Steckverbindern mit Pressklemmen zum Zuschrauben hergestellt. Diese Steckverbinder werden in Sockel am CEM-2020 eingesteckt. Die Steckverbinder und die Sockel haben schwalbenschwanzförmige Ränder, um eine korrekte Ausrichtung der Stecker sicherzustellen. Die Steckverbinder und die Sockel stellen außerdem durch ihre Bauform sicher, dass die Stecker nur in die korrekten Sockel passen.

Steckverbinder und Buchsen können verzinnte oder vergoldete Leiter enthalten. Verzinnte Leiter befinden sich in einem schwarzen Kunststoffgehäuse und vergoldete Leiter befinden sich in einem orangefarbenen Kunststoffgehäuse. Stecken Sie nur Steckverbinder und Buchsen der gleichen Farbe zusammen.

Achtung

Durch Zusammenstecken von Leitern aus unterschiedlichen Metallen, kann galvanische Korrosion auftreten, die die Qualität der Steckverbinder verschlechtert und zu Signalverlust führen kann.


Die Schraubklemmen der Verbinder nehmen eine Drahtgröße von 12 AWG auf. Das maximale Anzugsdrehmoment für die Schrauben beträgt 0,56 Nm (5 in•lbf).

Steuerspannung

Der Steuerspannungseingang des Kontakterweiterungsmoduls akzeptiert entweder 12 VDC oder 24 VDC und toleriert Spannungen im Bereich von 6 bis 32 VDC. Die Steuerspannung muss die richtige Polarität aufweisen. Obgleich umgekehrte Polarität keinen Schaden verursacht, wird das CEM-2020 in diesem Falle nicht funktionieren. Die Steuerspannungsklemmen sind in Tabelle 31-1 aufgeführt.

Es wird empfohlen, eine Sicherung zur zusätzlichen Absicherung der Verkabelung zum Batterieeingang des Kontakterweiterungsmoduls hinzuzufügen. Es wird eine Busmann ABC-7 oder gleichwertige Sicherung empfohlen.

Tabelle 31-1. Steuerstromklemmen

Klemme	Beschreibung
P1-  (SHIELD)	Gehäusemasseanschluss
P1- - (BATT-)	Negative Seite des Steuerleistungseingangs
P1- + (BATT+)	Positive Seite des Steuerleistungseingangs

Kontakteingänge und Kontaktausgänge

Das CEM-2020 (Abbildung 31-3) verfügt über 10 Kontakteingänge und 24 Kontaktausgänge. Das CEM-2020H (Abbildung 31-4) verfügt über 10 Kontakteingänge und 18 Kontaktausgänge.

Hinweis

Um den UL Richtlinien zu entsprechen, muss eine Sicherung in den 2 Adc Kontaktschaltkreisen (Ausgänge 12 bis 23) platziert werden, wenn das CEM-2020H an einem gefährlichen Standort verwendet wird. Empfohlene Sicherungsgröße in Adc = $(100/\text{Kontaktspannung})$ mit einer maximalen Sicherungsgröße von 5 Adc.

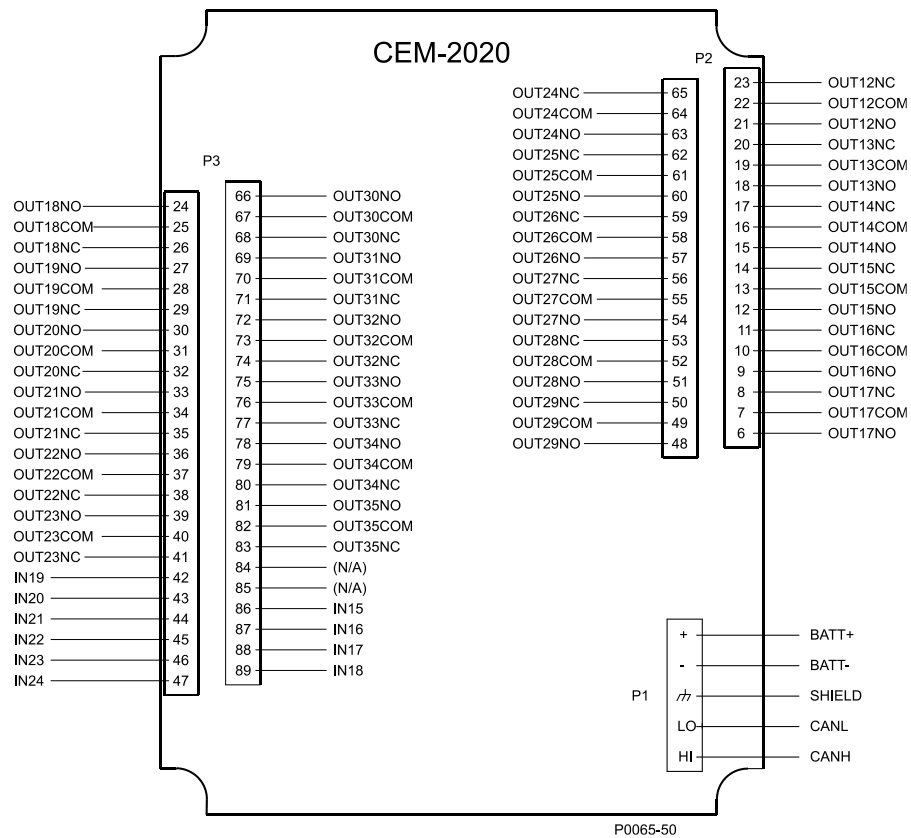


Abbildung 31-3. CEM-2020 Eingangskontakt- und Ausgangskontaktklennen

Hinweis

Die Eingangsnummerierung am DECS-250E endet mit Eingang 10 und die Eingangsnummerierung am CEM-2020 beginnt mit Eingang 15. Eingänge 11 bis 14 wurden absichtlich ausgelassen.

Die Ausgangsnummerierung am DECS-250E endet mit Ausgang 9 und die Ausgangsnummerierung am CEM-2020 beginnt mit Ausgang 12. Ausgänge 10 und 11 wurden absichtlich ausgelassen.

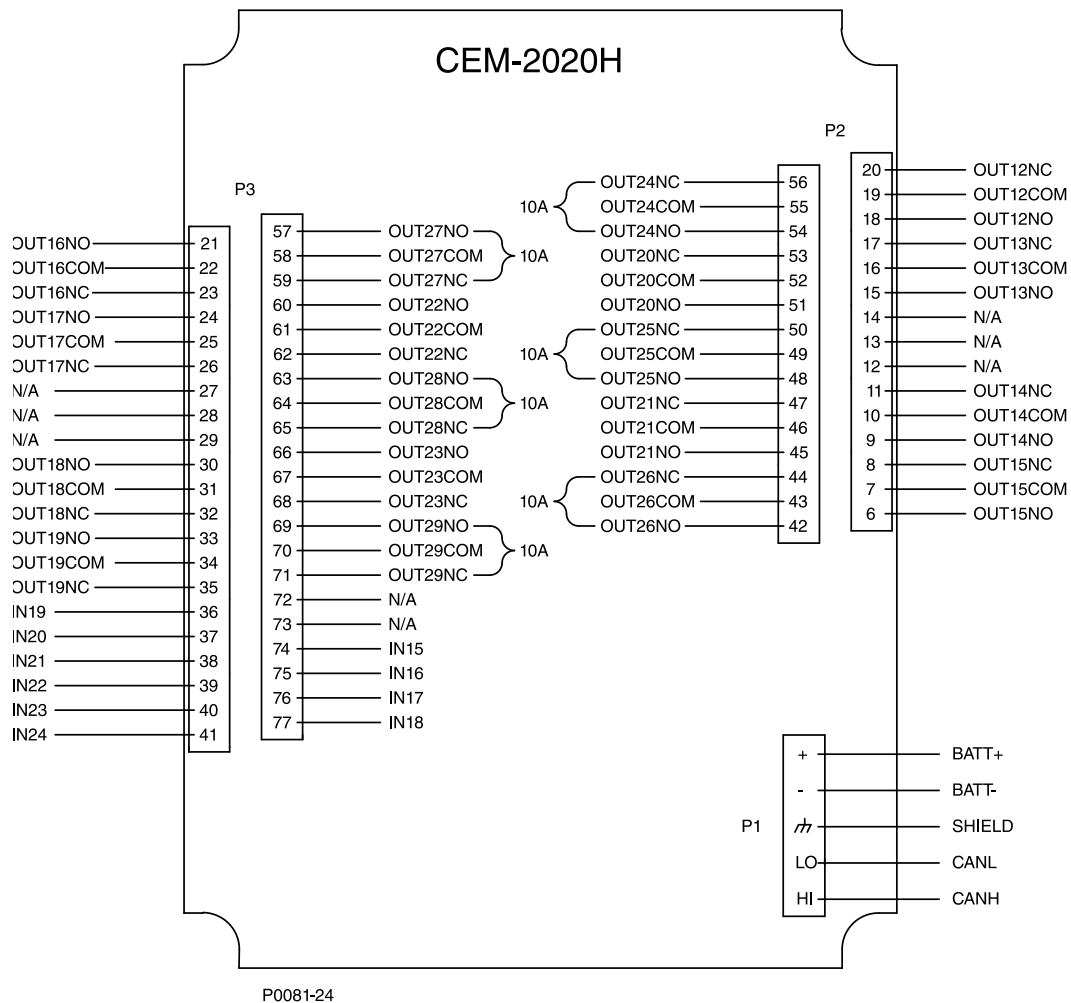


Abbildung 31-4. CEM-2020H Eingangskontakt- und Ausgangskontaktklennen

Hinweis

Die Eingangsnummerierung am DECS-250E endet mit Eingang 10 und die Eingangsnummerierung am CEM-2020H beginnt mit Eingang 15. Eingänge 11 bis 14 wurden absichtlich ausgelassen.

Die Ausgangsnummerierung am DECS-250E endet mit Ausgang 9 und die Ausgangsnummerierung am CEM-2020H beginnt mit Ausgang 12. Ausgänge 10 und 11 wurden absichtlich ausgelassen.

CAN Bus Schnittstelle

Diese Anschlüsse ermöglichen die Kommunikation mittels des SAE J1939 Protokolls und bieten Hochgeschwindigkeitskommunikation zwischen dem Kontakterweiterungsmodul und dem DECS-250E. Die Verbindungen zwischen dem CEM-2020 und dem DECS-250E sollten mit abgeschirmten Twisted-Pair Kabel hergestellt werden. Die Anschlüsse der CANbus Schnittstelle werden in Tabelle 31-2 aufgelistet. Siehe Abbildung 31-5 und Abbildung 31-6.

Tabelle 31-2. Anschlüsse der CANbus Schnittstelle

Klemme	Beschreibung
P1- HI (CAN H)	CAN High Anschluss (gelber Draht)
P1- LO (CAN L)	CAN Low Anschluss (grüner Draht)
P1- \downarrow (SHIELD)	CAN Drain Anschluss

Hinweis

1. Wenn das CEM-2020 ein Ende des J1939 Busses darstellt, sollte ein 120 Ω , ½ Watt Abschlusswiderstand über die Klemmen P1- LO (CANL) und P1- HI (CANH) installiert werden.
2. Ist das CEM-2020 nicht Teil des J1939 Busses, sollte der Abzweig, der das CEM-2020 mit dem Bus verbindet nicht länger sein als 914 mm (3 ft).
3. Die maximale Länge des Busses, Abzweige nicht eingeschlossen, beträgt 40 m (131 ft).
4. Der Drain des J1939 (Abschirmung) sollte nur an einer Stelle geerdet sein. Ist er bereits an einer anderen Stelle geerdet, verbinden Sie den Drain nicht mit dem CEM-2020.

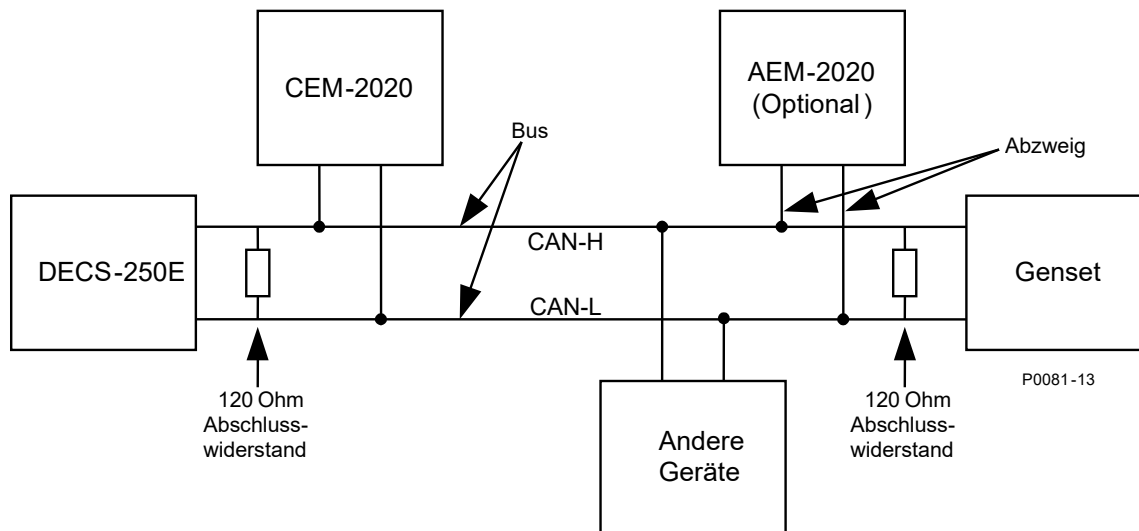


Abbildung 31-5. CAN Bus Schnittstelle, wobei das DECS-250E ein Ende des Busses darstellt

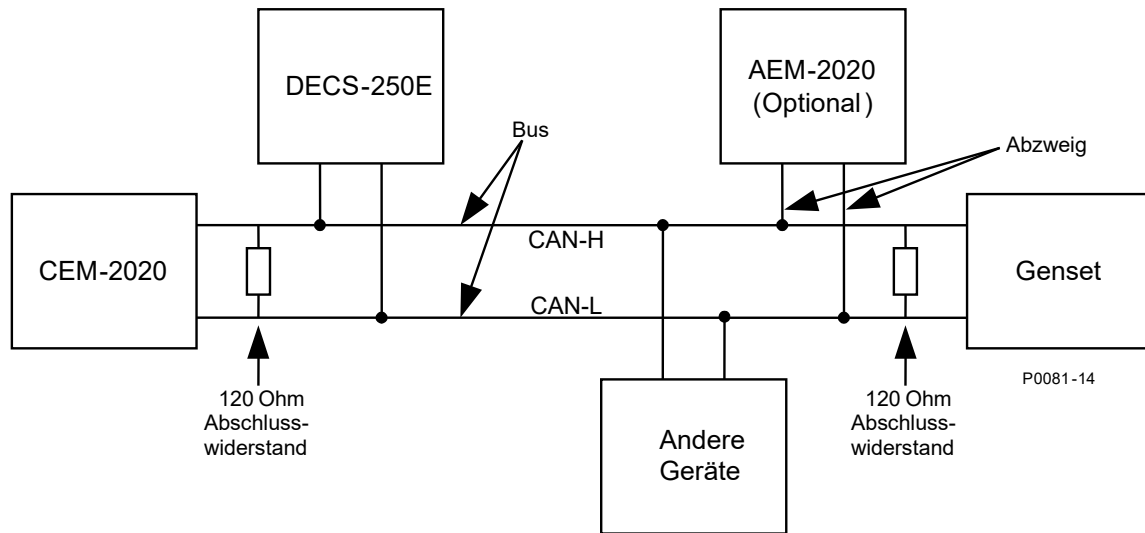


Abbildung 31-6. CAN Bus Schnittstelle, wobei das CEM-220 ein Ende des Busses darstellt

Kommunikation

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Einstellungen, Kommunikation, CANBus, Einrichtung Externes Modul

MMS Navigationspfad: Einstellungen, Kommunikation, CANBus, Einrichtung Externes Modul, Kontakterweiterungsmodul

Das Kontakterweiterungsmodul muss mit der korrekten J1939 Adresse aktiviert werden. Ein Control Area Network (Steuerbereichsnetzwerk - CAN) ist eine standardmäßige Schnittstelle, die die Kommunikation zwischen dem CEM-2020 und dem DECS-250E ermöglicht. Das Fenster zur Einstellung des externen Moduls wird in Abbildung 31-7 dargestellt.

Einstellungen Fernsteuerungsmodul

<p>Kontakterweiterungsmodul</p> <p><input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert</p> <p>CEM J1939 Adresse 236</p> <p>CEM Ausgänge 18 Ausgänge</p>	<p>Analoges Erweiterungsmodul</p> <p><input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert</p> <p>AEM J1939 Adresse 237</p>
--	--

Abbildung 31-7. Einstellungen Externes Modul

Funktionsbeschreibung

Kontakteingänge

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Programmierbare Eingänge, Externe Kontakteingänge

MMS Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Programmierbare Eingänge, Externe Kontakteingänge

Das CEM-2020 bietet 10 programmierbare Kontakteingänge mit der gleichen Funktionalität wie die Kontakteingänge am DECS-250E. Die Beschriftung jedes Kontakteinganges kann benutzerdefiniert angepasst werden und akzeptiert eine Zeichenkette von maximal 64 Zeichen.

Die externen Kontakteingänge werden in ein programmierbares BESTlogic*Plus* Logikschema eingebunden, indem sie in BESTlogic*Plus* aus der *E/A* Gruppe ausgewählt werden. Konsultieren Sie das Kapitel BESTlogic*Plus* für weitere Details.

Die Einstellungen für externe Kontakteingänge in BESTCOM*SPi*us werden in Abbildung 31-8 dargestellt.

Fernsteuerungs- Kontakteingänge		
Eingang #15 Beschriftungstext INPUT 15	Eingang #16 Beschriftungstext INPUT 16	Eingang #17 Beschriftungstext INPUT 17
Eingang #18 Beschriftungstext INPUT 18	Eingang #19 Beschriftungstext INPUT 19	Eingang #20 Beschriftungstext INPUT 20
Eingang #21 Beschriftungstext INPUT 21	Eingang #22 Beschriftungstext INPUT 22	Eingang #23 Beschriftungstext INPUT 23
Eingang #24 Beschriftungstext INPUT 24		

Abbildung 31-8. Einstellungen für Externe Kontakteingänge

Kontaktausgänge

BESTCOM*SPi*us Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Programmierbare Ausgänge, Externe Kontaktausgänge](#)

MMS Navigationspfad: [Einstellungs-Explorer, Programmierbare Ausgänge, Externe Kontaktausgänge](#)

Das CEM-2020 bietet 24 programmierbare Kontaktausgänge mit der gleichen Funktionalität wie die Kontaktausgänge am DECS-250E. Ausgänge 12 bis 23 können 1 A führen. Ausgänge 24 bis 35 können 4 A führen.

Das CEM-2020H bietet 18 programmierbare Kontaktausgänge mit der gleichen Funktionalität wie die Kontaktausgänge am DECS-250E. Ausgänge 12 bis 23 können 2 A führen. Ausgänge 24 bis 29 können 10 A führen.

Die Beschriftung jedes Kontaktausganges kann benutzerdefiniert angepasst werden und akzeptiert eine Zeichenkette von maximal 64 Zeichen.

Die externen Analogausgänge werden in ein programmierbares BESTlogic*Plus* Logikschema eingebunden, indem sie in BESTlogic*Plus* aus der *E/A* Gruppe ausgewählt werden. Konsultieren Sie das Kapitel BESTlogic*Plus* für weitere Details.

Die Einstellungen für externe Kontaktausgänge in BESTCOM*SPi*us werden in Abbildung 31-9 dargestellt.

Fernsteuerungs- Kontaktausgänge		
Ausgang #12 Beschriftungstext OUTPUT 12	Ausgang #13 Beschriftungstext OUTPUT 13	Ausgang #14 Beschriftungstext OUTPUT 14
Ausgang #15 Beschriftungstext OUTPUT 15	Ausgang #16 Beschriftungstext OUTPUT 16	Ausgang #17 Beschriftungstext OUTPUT 17
Ausgang #18 Beschriftungstext OUTPUT 18	Ausgang #19 Beschriftungstext OUTPUT 19	Ausgang #20 Beschriftungstext OUTPUT 20
Ausgang #21 Beschriftungstext OUTPUT 21	Ausgang #22 Beschriftungstext OUTPUT 22	Ausgang #23 Beschriftungstext OUTPUT 23
Ausgang #24 Beschriftungstext OUTPUT 24	Ausgang #25 Beschriftungstext OUTPUT 25	Ausgang #26 Beschriftungstext OUTPUT 26
Ausgang #27 Beschriftungstext OUTPUT 27	Ausgang #28 Beschriftungstext OUTPUT 28	Ausgang #29 Beschriftungstext OUTPUT 29
Ausgang #30 Beschriftungstext OUTPUT 30	Ausgang #31 Beschriftungstext OUTPUT 31	Ausgang #32 Beschriftungstext OUTPUT 32
Ausgang #33 Beschriftungstext OUTPUT 33	Ausgang #34 Beschriftungstext OUTPUT 34	Ausgang #35 Beschriftungstext OUTPUT 35

Abbildung 31-9. Einstellungen für Externe Kontaktausgänge

Status LED

Diese rote LED blinkt um anzuzeigen, dass das CEM-2020 hochgefahren ist und ordnungsgemäß funktioniert. Beim Hochfahren leuchtet die LED ununterbrochen. Wenn die Hochfahrsequenz abgeschlossen ist, blinkt diese LED. Kontaktieren Sie Basler Electric, wenn die LED nach dem Hochfahren nicht blinkt.

Messung

Kontakteingänge

BESTCOMSPPlus Navigationspfad: Messung, Status, Eingänge, Externe Kontakteingänge

MMS Navigationspfad: Messung, Status, Eingänge, Externe Kontakteingangswerte

In diesem Fenster werden der Wert und der Status der externen Kontakteingänge angezeigt. Der Status ist TRUE, wenn die entsprechende LED grün leuchtet. Siehe Abbildung 31-10.



Abbildung 31-10. Messung der Externe Kontakteingänge

Kontaktausgänge

BESTCOMSPi+ Navigationspfad: Messung, Programmierbare Ausgänge, Externe Kontaktausgänge

MMS Navigationspfad: Messung, Status, Ausgänge, Externe Kontaktausgänge

In diesem Fenster werden der Wert und der Status der externen Kontaktausgänge angezeigt. Der Status ist TRUE, wenn die entsprechende LED grün leuchtet. Siehe Abbildung 31-11.

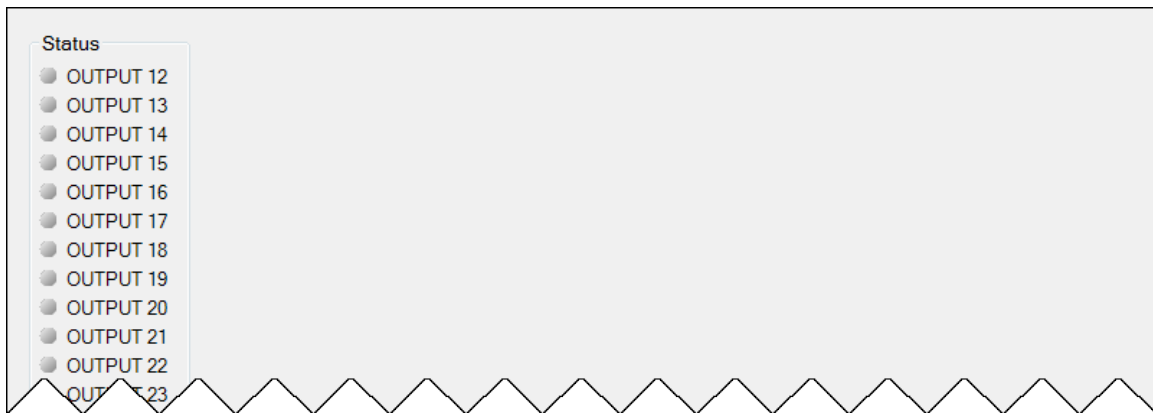


Abbildung 31-11. Messung der Externe Kontaktausgänge

Wartung

Die vorbeugende Wartung besteht aus einer periodischen Überprüfung, dass die Verbindungen zwischen dem CEM-2020 und dem System sauber und fest sind. Die Kontakterweiterungsmodule werden mit modernster Oberflächenmontagetechnik gefertigt. Daher empfiehlt Basler Electric, Reparaturarbeiten von keinen anderen Personen als vom Personal der Basler Electric durchführen zu lassen.

Firmware-Updates

Konsultieren Sie das Kapitel BESTCOMSPi+® für Anweisungen zur Aktualisierung der Firmware im CEM-2020.

32 • BESTCOMSPPlus® Software zum Laden der Einstellungen

Einleitung

Das BESTCOMSPPlus® Ladeprogramm für Einstellungen ist eine Softwareanwendung, die es dem Benutzer ermöglicht, Einstellungen sofort in mit Basler BESTCOMSPPlus kompatible Produkte hochzuladen, indem ein vorher registrierter Barcode eingescannt wird, was die Konsistenz verbessert, potentielle Fehler verringert und Zeit spart.

Einrichtung

Das BESTCOMSPPlus Ladeprogramm für Einstellungen und ein Barcode-Scanner (muss separat erworben werden) müssen auf dem gleichen PC installiert sein.

Installation des BESTCOMSPPlus Ladeprogramms für Einstellungen

Systemempfehlungen

Das BESTCOMSPPlus® Ladeprogramm für Einstellungen wird mit der BESTCOMSPPlus Software ausgeliefert. Die BESTCOMSPPlus Software baut auf dem Microsoft® .NET Framework auf. Das Setup-Programm, das BESTCOMSPPlus auf Ihrem PC installiert, installiert ebenfalls das BESTCOMSPPlus Ladeprogramm für Einstellungen und die erforderliche Version von .NET Framework (wenn nicht bereits installiert). BESTCOMSPPlus arbeitet mit Systemen, die Windows® 7 SP1, Windows 8.1 und Windows 10 Version 1607 (Anniversary Update) oder neuer verwenden. Der Microsoft Internet Explorer 5.01 oder eine neuere Version muss auf Ihrem PC installiert sein, bevor BESTCOMSPPlus installiert werden kann. Die Systemvoraussetzungen für .NET Framework und BESTCOMSPPlus werden in Tabelle 32-1 aufgelistet.

Tabelle 32-1. Empfohlene Systemvoraussetzungen für BESTCOMSPPlus und das .NET Framework

Systemtyp	Komponente	Empfehlung
32/64 Bit	Prozessor	2,0 GHz
32/64 Bit	RAM	1 GB (Minimum), 2 GB (empfohlen)
32 Bit	Festplatte	200 MB (wenn .NET Framework bereits auf dem PC installiert ist)
		4,5 GB (wenn .NET Framework noch nicht auf dem PC installiert ist)
64 Bit	Festplatte	200 MB (wenn .NET Framework bereits auf dem PC installiert ist)
		4,5 GB (wenn .NET Framework noch nicht auf dem PC installiert ist)

Um BESTCOMSPPlus zu installieren und zu starten, muss ein Windows Benutzer über Administratorrechte verfügen.

Installation

Hinweis

Schließen Sie noch kein USB Kabel an, bevor die Installation vollständig und erfolgreich abgeschlossen ist. Anschluss eines USB Kabels vor dem Abschluss der Installation kann zu Fehlern führen.

Führen Sie die Setup-Datei für die BESTCOMSPPlus-Anwendung aus. Das Setup-Programm installiert BESTCOMSPPlus, .NET Framework (wenn dieses nicht bereits installiert ist), den USB Treiber und das BESTCOMSPPlus Ladeprogramm für Einstellungen auf Ihrem PC.

Wenn die Installation von BESTCOMSPPlus abgeschlossen ist, wird dem Windows Programmstartmenü ein Ordner namens 'Basler Electric' hinzugefügt. Auf diesen Ordner können Sie zugreifen, indem Sie den

Windows Start-Button klicken und dann den Ordner 'Basler Electric' im Programmmenü öffnen. Der 'Basler Electric' Ordner enthält ein Symbol, mit dem Sie das BESTCOMSP^lus Ladeprogramm für Einstellungen starten können.

Barcode-Leser und Barcodes

Das BESTCOMSP^lus[®] Ladeprogramm für Einstellungen ist kompatibel mit Barcode-Lesern, die den UnifiedPOS Spezifikationen entsprechen. Barcode-Leser und Barcode-Labels werden nicht mitgeliefert und müssen separat erworben werden. Konsultieren Sie die Dokumentation des Barcode-Lesers für Anweisungen zur Installation.

Es kann jeder Barcode, der mit Ihrem Barcode-Leser kompatibel ist, verwendet werden.

BESTCOMSP^lus[®] Einrichten des Ladeprogramms für Einstellungen

Die Einstellungen für das BESTCOMSP^lus Ladeprogramm für Einstellungen finden Sie in zwei Hauptfenstern, der *Ladertabelle* und dem *Konfigurationsfenster*. Die Ladertabelle enthält Verwaltungsoptionen für die Einstellungsdateien der Produkte und deren zugeordnete Barcodes. Das Konfigurationsfenster enthält produktspezifische Optionen für das Standardverhalten des BESTCOMSP^lus Ladeprogramms für Einstellungen. Diese Einstellungen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Ladertabelle

Ein Eintrag bzw. eine Zeile in der Ladertabelle enthält alle notwendigen Daten, um eine Produkteinstellungsdatei einem Barcode zuzuordnen. Es können neue Einträge hinzugefügt werden. Die bestehenden Einträge können bearbeitet und gelöscht werden und in ein Basler Produkt hochgeladen werden.

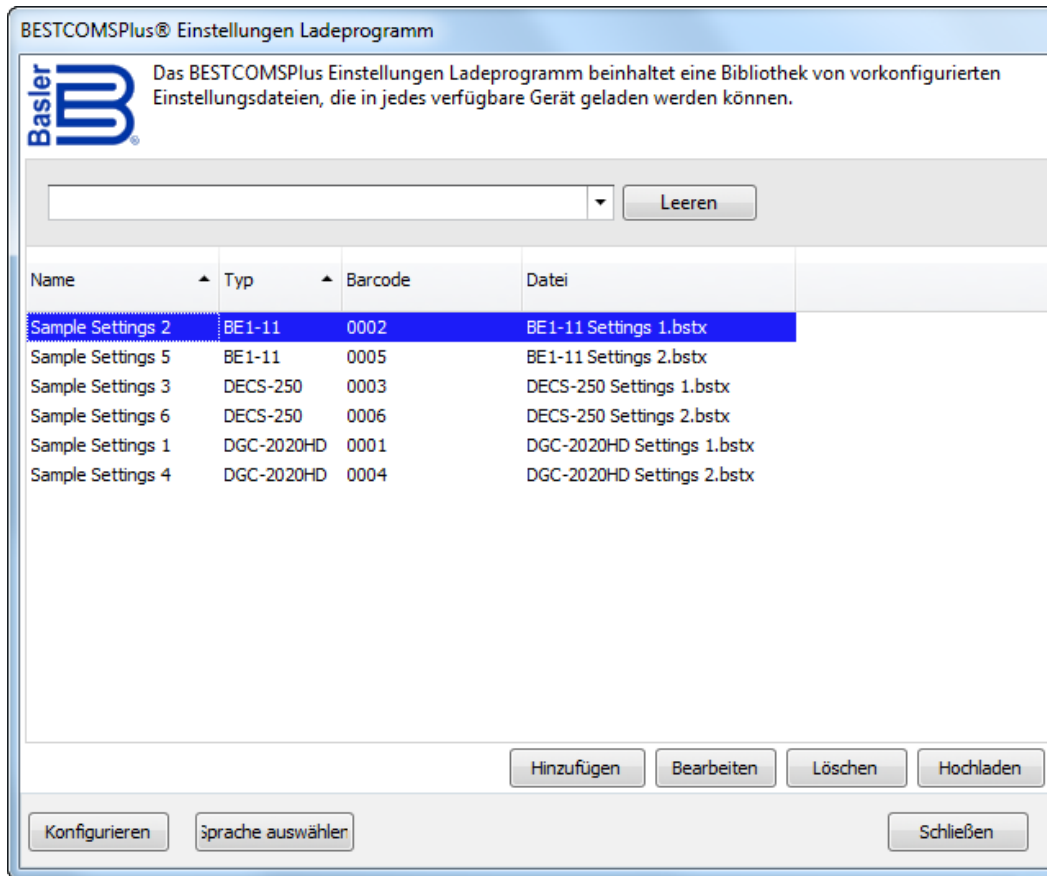


Abbildung 32-1. Ladertabelle

Barcodes einscannen

Positionieren Sie den Cursor im oberen Textfeld des Fensters Ladertabelle und scannen Sie einen Barcode ein. Bei erfolgreicher Ausführung werden die Ziffern, aus denen der Barcode besteht, in diesem Textfeld angezeigt. Das BESTCOMSPPlus Ladeprogramm für Einstellungen sucht unter den Einträgen in der Ladertabelle nach diesem Barcode und zeigt den passenden Eintrag an. Klicken Sie auf 'Löschen', um die Ziffern aus dem Feld zu entfernen.

Eintrag hinzufügen

Klicken Sie auf 'Hinzufügen', um einen Eintrag zu erstellen. BESTCOMSPPlus® Software zum Laden der Einstellungen: Die Dialogbox *Gerät hinzufügen* wird angezeigt (Abbildung 32-2).

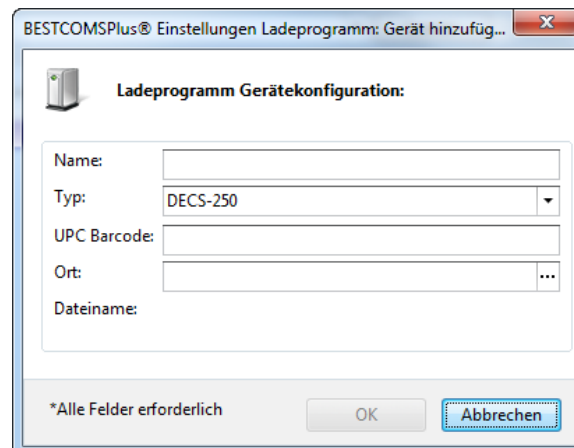


Abbildung 32-2. Fenster Gerät hinzufügen

Geben Sie den *Namen* des Eintrags im Feld *Name* ein. Dieser wird in der ersten Spalte der Ladertabelle angezeigt.

Wählen Sie den Produkttyp aus dem Menü *Typ*. Dieser wird in der zweiten Spalte der Ladertabelle angezeigt.

Geben Sie den Barcode des Eintrags im Feld *UPC Barcode* ein, indem Sie den Cursor in diesem Feld platzieren und dann den Barcode einscannen.

Zur Auswahl der Produkteinstellungsdatei für diesen Eintrag klicken Sie im Feld *Speicherort* auf die Durchsuchen Schaltfläche (...). Verwenden Sie normale Windows Verfahren, um zu der gewünschten Produkteinstellungsdatei zu navigieren, und klicken Sie dann auf Öffnen. Vergewissern Sie sich, dass der Produkttyp im Feld *Typ* dem der Produkteinstellungsdatei im Feld *Speicherort* entspricht.

Klicken Sie auf OK, wenn Sie fertig sind.

Eintrag bearbeiten

Wählen Sie zum Bearbeiten eines bestehenden Eintrags diesen in der Ladertabelle aus, und klicken Sie auf Bearbeiten. BESTCOMSPPlus® Ladeprogramm für Einstellungen: Das Dialogfenster *Gerät Bearbeiten* wird angezeigt. Die Optionen sind identisch mit denen im Dialogfenster *Gerät hinzufügen*. Klicken Sie auf OK, nachdem Sie die gewünschten Änderungen vorgenommen haben.

Eintrag löschen

Um einen Eintrag aus der Ladertabelle zu löschen, wählen Sie diesen aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche Löschen. Es wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem Sie die Löschung bestätigen oder abbrechen können.

Eintrag hochladen

Wählen Sie einen Eintrag, und klicken Sie auf Hochladen. Es wird ein Dialogfenster angezeigt, das Ihnen Kommunikationsoptionen für den entsprechenden Gerätetyp anbietet. Konsultieren Sie das Basler Produkthandbuch für detaillierte Informationen zu den Verbindungen. Sobald die Verbindung aufgebaut ist, werden die mit diesem Eintrag verbundenen Produkteinstellungen hochgeladen.

Konfigurationseinstellungen

Klicken Sie die Schaltfläche *Konfigurieren* unten links in der Ladertabelle, um zu den Konfigurationseinstellungen zu gelangen. Die Produktregister auf der linken Seite entsprechen den kompatiblen Produkten von Basler. Jedes Produktregister enthält weitere Register für Einstellungsdateien und Verbindungsoptionen. Die Optionen auf diesen Registern werden im Folgenden beschrieben.

Optionen für Einstellungsdateien

Gespeicherten Pfad verwenden: Wenn diese Option aktiviert ist, wird der in der Ladertabelle eingegebene Pfad zum Hochladen der Einstellungsdatei verwendet.

Einzelner Ordner: Wenn diese Option aktiviert ist, wird hier ein einzelner Ordner angegeben, der alle Einstellungsdateien für das Produkt enthält. Der im Feld Speicherort im Eintrag der Ladertabelle angegebene Windows Dateiname wird im Speicherort des einzelnen Ordners gesucht. So sind beispielsweise alle Einstellungsdateien für ein Produkt in "C:\Dateien" gespeichert. Das Feld Speicherort im Eintrag in der Ladertabelle enthält "C:\Dokumente\Einstellungen\DECS-250 Einstellungen.bstx". Das BESTCOMSPPlus Ladeprogramm für Einstellungen durchsucht "C:\Dateien" nach einer Datei namens "DECS-250 Einstellungen.bstx".

Barcode zum Ort hinzufügen: Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Barcode beim Hochladen der Einstellungsdatei dem angegebenen Speicherort hinzugefügt. So ist beispielsweise ein Eintrag mit dem Barcode "0002" unter C:\Dateien\0002 gespeichert und ein anderer Eintrag mit dem Barcode "0003" ist unter C:\Dateien\0003 gespeichert.

Anmeldung: Wenn hier Benutzername und Passwort angegeben werden, werden Ihre Anmeldedaten nicht mehr abgefragt, wo dies sonst erforderlich ist.

Nach Hochladen speichern: Ist diese Option aktiviert, werden nach dem Hochladen einer Einstellungsdatei die Einstellungen aus dem angeschlossenen Gerät heruntergeladen und an dem angegebenen Speicherort gespeichert.

Sicherheit hochladen: Ist diese Option aktiviert, werden die in der Einstellungsdatei gespeicherten Sicherheitseinstellungen in das Gerät hochgeladen. Es werden die Anmeldedaten abgefragt, wenn diese nicht bereits angegeben wurden.

Abbildung 32-3 zeigt das Register Einstellungsdatei.

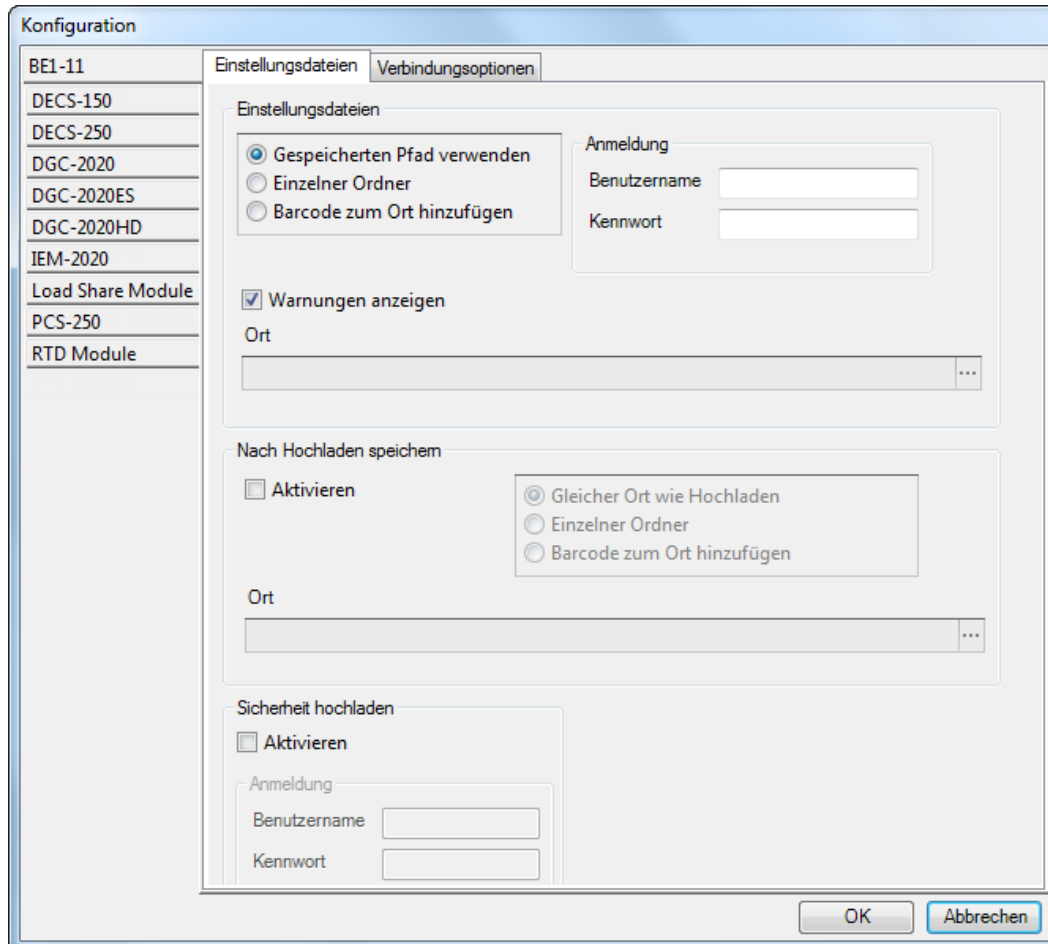


Abbildung 32-3. Konfiguration, Register Einstellungsdatei

Verbindungsoptionen

Die Verbindungsoptionen bestehen aus den drei Auswahlmöglichkeiten, die im Folgenden beschrieben werden. Konsultieren Sie das Basler Produkthandbuch für detaillierte Informationen zu den Verbindungen.

Verbindung immer nachfragen: Ist diese Option aktiviert, wird jedes Mal, wenn versucht wird, eine Verbindung aufzubauen, ein Dialogfenster angezeigt, das Ihnen Verbindungsoptionen für den entsprechenden Gerätetyp anbietet.

Ethernet Verbindung: Ist diese Option aktiviert, versucht das BESTCOMSPPlus Ladeprogramm für Einstellungen automatisch eine Verbindung über die angegebene Ethernet Verbindung aufzubauen, bevor die Einstellungen hochgeladen werden.

USB Verbindung: Ist diese Option aktiviert, versucht das BESTCOMSPPlus® Ladeprogramm für Einstellungen automatisch eine Verbindung mit dem Gerät über die USB Schnittstelle aufzubauen, bevor die Einstellungen hochgeladen werden.

Abbildung 32-4 zeigt das Register Verbindungsoptionen.

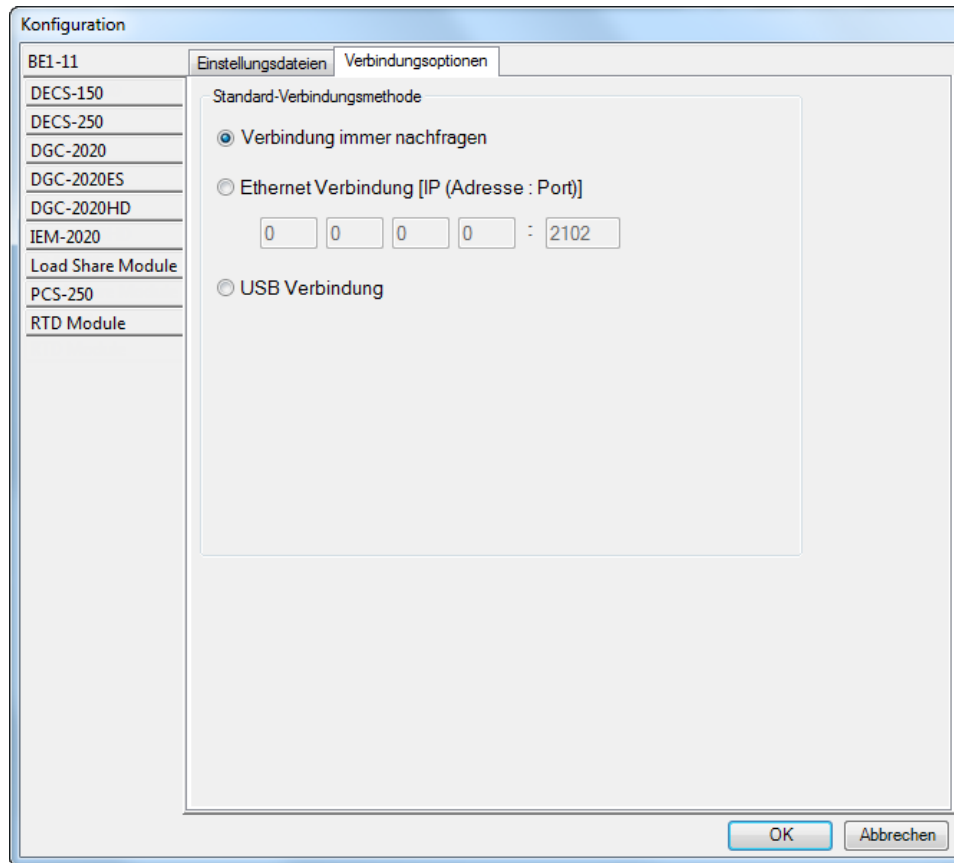


Abbildung 32-4. Konfiguration, Register Verbindungsoptionen

Allgemeine Arbeitsweise

Die im Folgenden aufgelisteten Schritte gelten als allgemeine Richtlinien für die Bedienung des BESTCOMSPiUS Ladeprogramms für Einstellungen, nachdem die Ersteinrichtung abgeschlossen ist und die Einstellungsdateien Barcodes zugewiesen wurden.

1. Fahren Sie das Gerät hoch, das die neuen Einstellungen empfangen soll. Stellen Sie sicher, dass ordnungsgemäße Kommunikationsverbindungen zwischen dem Gerät und dem PC, auf dem das BESTCOMSPiUS Ladeprogramm für Einstellungen läuft, hergestellt wurden.
2. Starten Sie das BESTCOMSPiUS Ladeprogramm für Einstellungen.
3. Positionieren Sie den Cursor im Suchfeld.
4. Scannen Sie den Barcode.
5. Die Einstellungsdatei wird in der Tabelle automatisch ausgewählt und markiert.
6. Klicken Sie auf Hochladen.
7. Das BESTCOMSPiUS Ladeprogramm für Einstellungen stellt automatisch die Verbindung zum Gerät her und lädt die Einstellungen hoch. Die Verbindung zum Gerät wird automatisch hergestellt, es sei denn, die Option "Verbindung immer nachfragen" ist aktiviert.



Highland, Illinois USA
Tel: +1 618.654.2341
Fax: +1 618.654.2351
email: info@basler.com

Suzhou, P.R. China
Tel: +86 512.8227.2888
Fax: +86 512.8227.2887
email: chinainfo@basler.com