DGC-2020HD

Digitaler Genset Controller

Schnellstart Benutzerhandbuch

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

Veröffentlichung
9469375993, Rev D
Oktober 2023

⚠ **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.

Vorwort

Dieses Benutzerhandbuch bietet Ihnen Informationen zur Grundinstallation und Einrichtung des Digitalen Genset Controllers DGC-2020HD. Zu diesem Zweck enthält es die folgenden Informationen:

- Montage
- Klemmen und Steckverbinder
- Typische Anwendungen
- BESTCOMS*Plus*® software
- Konfiguration
- BESTlogic™*Plus*
- Steuereinrichtungen und Anzeigen

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 Genset Controllers hervor.

Weitere Benutzerhandbücher

Die für den DGC-2020HD verfügbaren Benutzerhandbücher sind in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 1. Benutzerhandbücher

Teilenummer	Beschreibung
9469375993	Schnellstart (dieses Handbuch)
9469375994	Installation
9469375995	Konfiguration
9469375996	Betrieb
9469375997	Zubehör
9469375998	Modbus® Protokoll

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

© 2023 durch Basler Electric
Alle Rechte vorbehalten
Erstdruck: Oktober 2016

Warnung!

LESEN SIE DIESES HANDBUCH. Lesen Sie dieses Handbuch, bevor sie den DGC-2020HD 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.

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 zugelassene Version des Handbuchs.

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 Quellcodelieferung 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 sind urheberrechtlich geschützt © 2014 Freetype Project (www.freetype.org). Alle Rechte vorbehalten.

Folgende Erklärung gilt ausschließlich für die Fontconfig Bibliothek:
The following statement applies only to the fontconfig library:

fontconfig/COPYING

Copyright © 2000,2001,2002,2003,2004,2006,2007 Keith Packard
Copyright © 2005 Patrick Lam
Copyright © 2009 Roozbeh Pournader
Copyright © 2008,2009 Red Hat, Inc.
Copyright © 2008 Danilo Šegan
Copyright © 2012 Google, Inc.

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of the author(s) not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. The authors make no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

THE AUTHOR(S) DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR(S) BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

Versionsabfolge

Im Folgenden finden Sie eine Zusammenfassung des Verlaufs der Änderungen, die an diesem Handbuch vorgenommen wurden. Alle Änderungsversionen werden in umgekehrter chronologischer Reihenfolge angegeben.

Besuchen Sie www.basler.com, um die neuesten Versionen von Hardware, Firmware und BESTCOMS*Plus*® herunterzuladen.

Benutzerhandbuch Versionsabfolge

Handbuch Revision und Datum	Änderung
D, Okt. 2023	• Unterstützung für Firmware-Version 3.08.00 und BESTCOMS*Plus*-Version 5.05.01 hinzugefügt • Die Anforderungen an die BESTCOMS*Plus*-Aktivierung wurden entfernt und das Installationsverfahren wurde aktualisiert. • Kleinere Textänderungen
C, Aug. 2021	• Warnfeld „Vorherige Firmware-Versionen installieren“ zum Vorwort hinzugefügt
B, Okt. 2019	• Buchstaben zur Revisionskennzeichnung von allen Seiten entfernt • Fortlaufende Nummerierung in Abschnittsnummerierung geändert • Versionsabfolge des Benutzerhandbuchs in das Vorwort verschoben • Eigenständiges Kapitel für die Versionsabfolge entfernt
A2, Apr. 2019	• Aktualisierte Aussage zu Proposition 65
A1, Okt. 2018	• Aussage zu Satz 65 hinzugefügt
A, Juli 2018	• Neue Befestigungsoptionen hinzugefügt
—, Okt. 2016	• Erstausgabe

Inhalt

Einleitung 1-1
Montage 2-1
Klemmen und Steckverbinder 3-1
Typische Anwendungen 4-1
BESTCOMS*Plus*® Software 5-1
Konfiguration 6-1
BESTlogic™*Plus* 7-1
Steuereinrichtungen und Anzeigen 8-1

Basler

1 • Einleitung

Dieses Benutzerhandbuch bietet Ihnen Informationen zur Grundinstallation und Einrichtung des Digitalen Genset Controllers DGC-2020HD. Konsultieren Sie das entsprechende DGC-2020HD Benutzerhandbuch für vollständige Informationen.

Vorsicht

Dieses Schnellstarthandbuch ist ausschließlich für die Verwendung durch qualifiziertes Personal vorgesehen.

Standardeinstellungen

Jeder DGC-2020HD wird mit Standardeinstellungen ausgeliefert, die auf den durchschnittlichen Werten basieren und nicht unbedingt für Ihre Anwendung angemessen sind. Alle Einstellungen müssen ordnungsgemäß für Ihre Anwendung konfiguriert werden, bevor Sie die Kraftmaschine in Betrieb nehmen.

Warnung!

Nehmen Sie den DGC-2020HD Controller nicht in Betrieb, bevor nicht alle Einstellungen ordnungsgemäß konfiguriert wurden.

Leistungsmerkmale und Funktionen

Der DGC-2020HD bietet integrierte Steuerungs-, Schutz- und Messfunktionen für ein Motor-Genset in einem einzigen Paket. Die auf Mikroprozessor basierende Technologie ermöglicht Funktionen zur exakten Messung, Sollwerteinstellung und Zeitplanung. Steuerelemente und Anzeigen auf der vorderen Schalttafel ermöglichen einen schnellen und einfachen Betrieb des DGC-2020HD. Eine Flüssigkeitskristallanzeige (LCD) mit Hintergrundbeleuchtung kann über einen weiten Bereich an Umgebungsbeleuchtungs- und Temperaturbedingungen eingesehen werden. Die Basler Electric Kommunikationssoftware (BESTCOMS*Plus*®) ermöglicht eine einfache benutzerdefinierte Einstellung der Geräte für jede Anwendungsart. Dank der niedrigen Messlast im DGC-2020HD sind spezielle Spannungswandler (PT) nicht erforderlich.

Der Digitale Genset Controller DGC-2020HD verfügt über folgende Leistungsmerkmale:

- Lokale und externe Generatorsteuerung
- Schutz des Motors, des Generators und gegen Netzausfall (optional) sowie Differentialschutz (optional)
- Steuerung des automatischen Transferschalters (Netzausfall)
- Automatische Erkennung der Generatorkonfiguration
- Generatorsequenzierung
- Sanftanlauf / sanftes Herunterfahren des Generators
- Automatische Synchronisation (optional)
- Programmierbare, analoge Motorsender
- 16 programmierbare Kontakteingänge
- Drei programmierbare LED auf der vorderen Schalttafel mit Beschriftungen
- Farbiges Touchscreen Display (optional)
- Bis zu vier lokale Analogeingänge
- Bedarfsgesteuerter Start/Stopp und Generatorsequenzierung
- kW und kVar Laststeuerung

- kW und kVar Lastteilung über Ethernet oder analoge Lastteilungsleitungen
- Programmierbare Logik
- Prüflauf Zeitgeber
- ECU Kommunikation über SAE J1939
- Marathon DVR2000E+ Spannungsreglersteuerung über SAE J1939
- Integrierte USB, RS485 und Ethernet Kommunikation
- Zwei J1939 CAN Bus Schnittstellen
- Zusätzliche Module verfügbar zur Erweiterung des Funktionsumfanges des DGC-2020HD
- Die Netzleistungssteuermodi beinhalten Spitzenbeschneidung, Grundlastbetrieb und Import/Export
- Automatischer Lastabwurf
- Lasterwartungsfunktion (optional)
- Generator-, Gruppen-, Netz- und Anbindungsunterbrechersteuerung
- Generator Gruppenstart
- Steuerung komplexer Leistungssysteme
- Montage auf Tragschiene oder Rückwand (optional)

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie einen Überblick der Funktionen des Digitalen Genset Controllers DGC-2020HD.

Generator- und Busschutz und -messung

Die Multifunktionsschutzfunktion schützt gegen Überspannung, Unterspannung, überhöhte Vorwärts- und Rückleistung, Unterfrequenz und Überfrequenz. Schutz gegen Überstrom, Phasenungleichgewicht, Netzausfall, Frequenzänderungsrate, Phasendifferential und Nullleiterdifferential sind als Optionen verfügbar. Jede Schutzfunktion verfügt über regulierbare Einstellungen für Abgriff und Zeitverzögerung. Sechzehn abhängige Zeitkurven, zusätzlich zu Kurven, die vom Benutzer programmiert werden können, ermöglichen es dem DGC-2020HD, Überstromschutz für eine Vielzahl von Anwendungen anzubieten. Über Einstellungsgruppen kann jedes Schutzelement für den Schutz der Abtasteingänge von Generator, Bus 1 oder Bus 2 zugewiesen werden.

Die gemessenen Generator- und Busparameter beinhalten Spannung, Strom, Frequenz, Vektorverschiebung, Wirkleistung (Watt), Scheinleistung (VA) und Leistungsfaktor (PF).

Motorschutz und -messung

Die Motorschutzfunktionen beinhalten Überwachung von Öldruck und Kühlmitteltemperatur, Schutz vor Anlassüberschreitung, spezielle ECU Schutzelemente und diagnostische Berichterstattung.

Die gemessenen Motorenparameter beinhalten Öldruck, Kühlmitteltemperatur, Batteriespannung, Drehzahl, Kraftstoffpegel, Motorenlast, Kühlmittelpegel (aus der ECU), spezielle ECU Parameter und Laufzeitstatistiken.

Lastteilung

Der DGC-2020HD bietet Analogausgänge zum Leistungssystem in Form von analogen Vorspannungssignalen an den Spannungsregler und den Drehzahlregler. Auch ein impulsbreitenmodulierter (PWM) Drehzahlvorspannungsausgang steht zur Verfügung. Wenn der Generatorschalter geschlossen ist und Lastteilung aktiviert ist, teilt sich der DGC-2020HD die Wirkleistungslast proportional mit anderen Generatoren im System. Lastteilung kann über die analoge Lastteilungsleitung oder über Ethernet Kommunikation realisiert werden. Die Aufteilung von Blindleistung (kVAr) wird über Ethernet Kommunikation erreicht.

Ereignisaufzeichnung

Der Verlauf von Systemereignissen wird im nichtflüchtigen Speicher protokolliert. Der DGC-2020HD speichert Aufzeichnungen für 128 spezifische Ereignisarten. Jede Aufzeichnung verfolgt die Anzahl der Male, die das Ereignis aufgetreten ist und speichert einen Zeitstempel für das erste und das letzte Auftreten auf.

Auch ein Ereignisfolgeprotokoll (SER – sequence of events recording) steht zur Verfügung. Diese Aufzeichnung folgt dem internen und externen Status des DGC-2020HD. Die Ereignisse werden in Intervallen von fünf Millisekunden abgefragt, wobei 1.023 Ereignisse pro Aufzeichnung gespeichert werden. Alle Zustandsänderungen, die während jeder Abfrage auftreten, werden mit einem Zeit- und Datumsstempel versehen. Auf die Ereignisfolgeberichte kann über BESTCOMS*Plus* zugegriffen werden. Im nichtflüchtigen Speicher können über 1.000 Aufzeichnungsdatensätze gespeichert werden. Ist der SER Speicher voll, so wird der älteste Datensatz durch den zuletzt erfassten Datensatz ersetzt.

Datenprotokollierung

Die Datenprotokollierungsfunktion des DGC-2020HD erfasst bis zu sechs Aufzeichnungen mit vom Benutzer auswählbaren Echtzeitparameterdaten. Konsultieren Sie das Kapitel *Berichterstattung und Alarme* im Betriebshandbuch für weitere Informationen.

Kontakteingänge und -ausgänge

DGC-2020HD Controller verfügen über 16 programmierbare Kontakteingänge. Alle Kontakteingänge erkennen potentialfreie Kontakte. Die programmierbaren Eingänge können für die Auslösung eines Voralarm- oder eines Alarmzustandes konfiguriert werden. Ein programmierbar Eingang kann so programmiert werden, dass er einen Kontakteingang von einem automatischen Transferschalter (ATS) empfängt. Zusätzlich ermöglicht eine Notfallüberbrückungsfunktion eine Umgehung der Alarm- und Schutzfunktionen des DGC-2020HD. Für eine einfachere Identifizierung auf dem Display der vorderen Schalttafel und in den Fehleraufzeichnungen kann jedem programmierbaren Eingang ein benutzerdefinierter Name zugewiesen werden.

Ausgangskontakte beinhalten drei dedizierte Relais zur Speisung der Glühkerzen des Motors, des Kraftstoff-Solenoids und des Starter-Solenoids. Es stehen weitere zwölf programmierbare Ausgangskontakte zur Verfügung.

Anforderungen für zusätzliche Kontakteingänge und Ausgangskontakte können mit einem optionalen CEM-2020 Kontakterweiterungsmodul abgedeckt werden. Kontaktieren Sie Basler Electric für Bestellinformationen.

Steuerung des automatischen Transferschalters (Netzausfall)

Der DGC-2020HD verfügt über die Fähigkeit, einen Netzausfall über einen einphasigen oder dreiphasigen Buseingang zu erkennen. Ein Netzausfall wird festgestellt, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- eine der Phasen der Busspannung fällt unter den Schwellwert für stromlosen Bus,
- eine der Phasen der Busspannung ist instabil auf Grund von Überspannung oder Unterspannung,
- eine der Phasen der Busspannung ist instabil auf Grund von Überfrequenz oder Unterfrequenz.

Zu diesem Zeitpunkt startet der DGC-2020HD genügend Generatoren, um die erwartete Last aufzunehmen und transferiert die Last auf die Generatoren, wenn vorher festgelegte Bedingungen erfüllt werden. Der DGC-2020HD führt Übergänge mit offenen oder geschlossenen Unterbrecher zum und vom Netz durch. Wenn das Netz zurückkehrt und als stabil erachtet wird, überträgt der DGC-2020HD die Last wieder zurück auf das Netz und stoppt die Motoren. Während Transfers mit geschlossenem Unterbrecher synchronisiert der optionale automatische Synchronisator den Generator mit dem Netz, bevor die Last von der Generatorleistung zur Versorgungsnetzleistung übertragen wird.

Gerätesicherheit

Über Passwörter wird Zugriffssicherheit für sechs verschiedene funktionale Zugriffsbereiche sichergestellt: Lesen, Steuern, Bediener, Einstellungen, Design und Administrator. Jede Kombination von Benutzername / Passwort wird einem Zugriffsbereich zugeordnet, mit Zugriff auf diesen Bereich und jeden Bereich darunter. Ein Administratorpasswort gewährt Zugriff auf alle sechs funktionalen Bereiche.

Eine zweite Sicherheitsdimension wird über die Möglichkeit bereitgestellt, für jeden der Zugriffsbereiche den Zugriff auf bestimmte Kommunikationsschnittstellen zu beschränken. Sie könnten beispielsweise die Sicherheit so einrichten, dass der Zugriff auf Steuerbefehle über eine Ethernet Schnittstelle verweigert wird.

Die Sicherheitseinstellungen haben Einfluss auf den Lese- und Schreibzugriff. Konsultieren Sie das Kapitel *Sicherheit* im Konfigurationshandbuch für weitere Informationen.

Kommunikation

Die Kommunikationsausstattung des DGC-2020HD beinhaltet eine Mini-B USB Schnittstelle, eine RS-485 Schnittstelle, zwei Kupfer- Ethernet Ports oder einen Glasfaser- Ethernet Port (optional) und eine SAE J1939 Schnittstelle.

USB Schnittstelle

Die USB Kommunikationsschnittstelle kann mit der BESTCOMS*Plus*® Software verwendet werden, um einen DGC-2020HD schnell mit den gewünschten Einstellungen zu konfigurieren oder um Messwerte und Ereignisprotokolle auszulesen.

RS485 Schnittstelle

Eine RS485 Kommunikationsschnittstelle verwendet das Modbus™ Kommunikationsprotokoll und ermöglicht externe Steuerung und Überwachung des DGC-2020HD über ein gepolltes Netzwerk. RS485 Modbus unterstützt ausschließlich einen einzelnen Modbus Master.

Ethernet Schnittstelle(n)

Abhängig von der Bauformnummer ist jeder DGC-2020HD entweder mit einer doppelten Kupfer- (100Base-T) Ethernet Kommunikationsschnittstelle (Bauform xxxxDxxxx) oder einer Glasfaser- (100Base-FX) Ethernet Kommunikationsschnittstelle (Bauform xxxxFxxxx) ausgestattet.

Ethernet Schnittstellen stellen Kommunikation zwischen dem DGC-2020HD und einem PC über BESTCOMS*Plus* oder zu anderen DGC-2020HD in einem Netzwerk zur Verfügung. Eine Ethernetverbindung zu einem PC, auf dem BESTCOMS*Plus* läuft, bietet die Möglichkeit für externe Messung, Einrichtung, Auslesen von Meldungen und Steuerung des DGC-2020HD. Ethernet Kommunikation zwischen DGC-2020HD ermöglicht die Sequenzierung von Generatoren in einem Inselsystem.

CAN Schnittstelle

Die CAN Schnittstelle (Control Area Network – Steuerbereichsnetzwerk) bietet Hochgeschwindigkeitskommunikation zwischen dem DGC-2020HD und der Motorsteuerungseinheit (ECU – Engine Control Unit) an einem elektronisch gesteuerten Motor. Diese Schnittstelle bietet Zugriff auf die Daten für Öldruck, Kühlmitteltemperatur und Motordrehzahl, indem diese Parameter direkt aus der ECU ausgelesen werden. Auch auf Motordiagnosedaten kann zugegriffen werden, sofern diese verfügbar sind. Die CAN Schnittstelle unterstützt die folgenden Protokolle:

- SAE J1939 Protokoll - Daten für Öldruck, Kühlmitteltemperatur und Motordrehzahl werden von der ECU empfangen. Zusätzlich helfen DTC (Diagnostische Fehlercodes) dabei, eventuelle Ausfälle in Bezug auf den Motor zu diagnostizieren. Die Motor DTC werden auf der vorderen Schalttafel des DGC-2020HD angezeigt und können mit der BESTCOMS*Plus*® Software ausgelesen werden.
- *mtu* Protokoll - Ein DGC-2020HD, der mit einem Genset verbunden ist, das mit einer *mtu* Motor-ECU ausgestattet ist, empfängt Daten für Öldruck, Kühlmitteltemperatur und Motordrehzahl vom Motorsteuergerät, zusätzlich zu verschiedenen Alarmen und Voralarmen, die spezifisch für die *mtu* sind. Der DGC-2020HD verfolgt zusätzlich dazu die aktiven Fehlercodes, die von der *mtu* Motoren ECU ausgegeben werden und zeigt diese an.

Bauformnummer

Serienmäßige DGC-2020HD Controller werden durch eine Bauformnummer identifiziert, die aus einer Kombination von Buchstaben und Zahlen besteht, die die elektrischen Eigenschaften und Betriebsfunktionen des Controllers definieren. Die Modellnummer beschreibt gemeinsam mit der Bauformnummer die Optionen, die in einem bestimmten Controller enthalten sind. Abbildung 1-1 zeigt das Bauformnummer - Identifizierungsschema des DGC-2020HD.

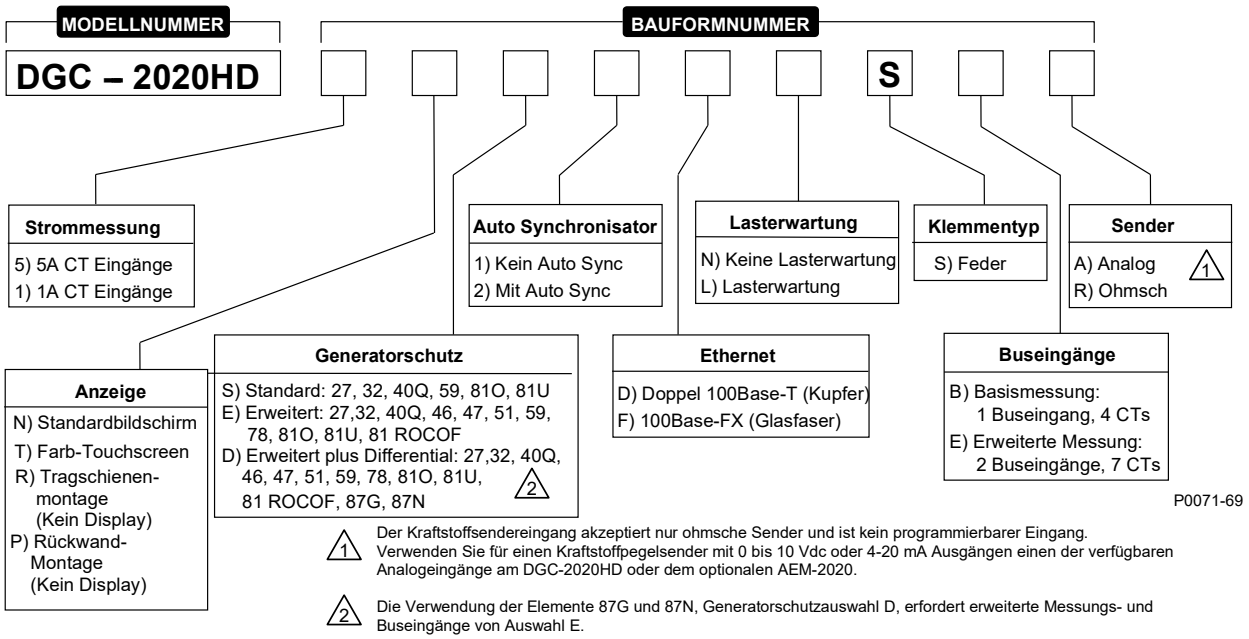


Abbildung 1-1. Schema der DECS-2020HD Bauformnummer

Optionale Leistungsmerkmale und Fähigkeiten

AEM-2020 (Analogerweiterungsmodul)

Das optionale AEM-2020 Modul bietet acht externe Analogeingänge, acht externe RTD Eingänge, zwei externe Typ K Thermoelementeingänge und vier externe Analogausgänge für den DECS-2020HD. Das AEM-2020 kommuniziert mit dem DGC-2020HD über eine CAN Schnittstelle. Mit einem DGC-2020HD können bis zu vier AEM-2020 verwendet werden. Konsultieren Sie das Kapitel *AEM-2020* im Zubehör-Handbuch für weitere Informationen.

CEM-2020 (Kontakterweiterungsmodul)

Das optionale CEM-2020 bietet 10 zusätzliche Kontakteingänge und 24 zusätzliche Ausgangskontakte (abhängig vom Modultyp) für den DGC-2020HD. Das CEM-2020 kommuniziert mit dem DGC-2020HD über eine CAN Schnittstelle. Mit einem DGC-2020HD können bis zu vier CEM-2020 verwendet werden. Konsultieren Sie das Kapitel *CEM-2020* im Zubehör-Handbuch für weitere Informationen.

VRM-2020 (Spannungsregelungs-Erweiterungsmodul)

Das optionale Spannungsregelungs-Erweiterungsmodul (VRM-2020) kommuniziert mit dem DGC-2020HD und liefert Erregung für das Feld eines bürstenlosen Erregers. Mit einem DGC-2020HD kann jeweils ein VRM-2020 verwendet werden. Konsultieren Sie das Kapitel *VRM-2020* im Zubehörhandbuch für weitere Informationen.

BESTCOMS*Plus*® Ladeprogramm für Einstellungen

Das optionale BESTCOMS*Plus* Ladeprogramm für Einstellungen ermöglicht es dem Benutzer, vorab festgelegte Einstellungen in jedes mit BESTCOMS*Plus* kompatible Gerät zu laden, indem einfach nur ein Barcode eingescannt wird. Konsultieren Sie das Kapitel BESTCOMS*Plus Einstellungsladeprogramm* im Konfigurationshandbuch für weitere Informationen.

2 • Montage

DGC-2020HD Controller werden in robusten Kartons geliefert, um Transportschäden zu vermeiden. Prüfen Sie beim Erhalt einer Einheit die Teilnummer anhand der Bestell- und Packliste auf Übereinstimmung. Untersuchen Sie auf Beschädigungen und falls es derartige Anzeichen gibt, melden Sie sofort einen Schaden beim Transportunternehmen an und benachrichtigen Sie das regionale Vertriebsbüro von Basler Electric oder Ihren Vertriebsvertreter.

Wird das Gerät nicht sofort installiert, lagern Sie es in der originalen Versandverpackung in einer feuchtigkeits- und staubfreien Umgebung.

Je nach Bauform können DGC-2020HD Controller in einer von drei Konfigurationen montiert werden: Frontplatte, Tragschiene oder Rückwand. Diese Konfigurationen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Konfiguration für Frontplatte

Einheiten mit den Bauformen xNxxxxxxx und xTxxxxxxx werden durch die Frontplatte montiert. Für die die Befestigung sind vier permanent befestigte 10-24 Bolzen vorgesehen. Die MMS auf der Frontplatte ist widerstandsfähig gegen Nässe, Salznebel, Feuchtigkeit, Staub, Schmutz und chemische Verunreinigungen und zeigt nach außen für leichteren Zugang.

Befestigungsmaterial

Das zur Montage der Hardware verwendete Drehmoment sollte 2,2 Newtonmeter (20 in-lbf) nicht überschreiten.

Maße

Ausschnitt- und Bohrmaße für die Montage über die Frontplatte werden in Abbildung 2-1 gezeigt. Alle Maße werden in Zoll angegeben, mit den Millimeterangaben in Klammern.

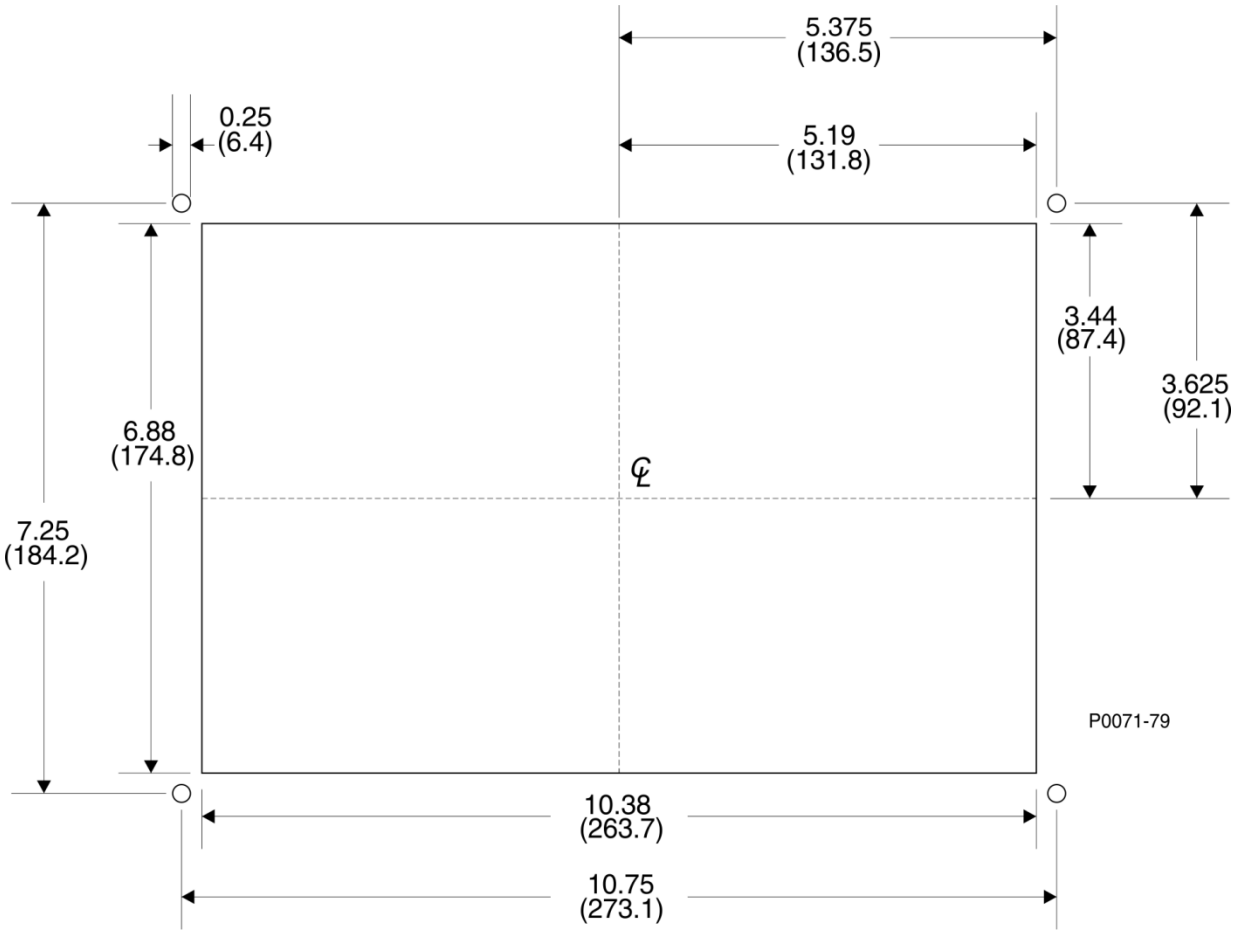


Abbildung 2-1. Ausschnitt- und Bohrmaße

In Abbildung 2-1 beträgt die das Maß für den horizontalen Abstand der Bohrungen 273,1 mm (10,75 Zoll) mit einer Toleranz von +/– 0,25 mm (+ 0,01 / - 0,01 Zoll). Die Toleranz für das horizontale Maß für den Ausschnitt von 263,7 mm (10,38 Zoll) beträgt +1/–0 mm (+0,04/-0 Zoll). Die Toleranz für den vertikalen Abstand der Bohrungen von 184,2 mm (7,25 Zoll) beträgt +/– 0,25 mm (+0,01/–0,01 Zoll). Die Toleranz für das vertikale Maß für den Ausschnitt von 174,8 mm (6,88 Zoll) beträgt +1/–0 mm (+0,04/-0 Zoll).

Konfiguration für Tragschiene

Einheiten mit der Bauform xRxxxxxxx werden auf Tragschienen montiert. In dieser Konfiguration verfügt der DGC-2020HD nicht über eine MMS. Die Rückseite des DGC-2020HD zeigt für einfacheren Zugang zu den Klemmen und Anschlüssen nach außen. Eine grüne LED auf der Rückseite des DGC-2020HD zeigt an, dass die Einheit mit Strom versorgt wird.

Befestigungsmaterial

Für die Montage des DGC-2020HD sind zwei übereinander liegende Tragschienen erforderlich. Der DGC-2020HD wird mit einem Profilblech und zwei Feststellschrauben an den Tragschienen befestigt. Das Profilblech wird in der oberen Tragschiene eingehakt und die Feststellschrauben werden an der unteren Schiene befestigt. Siehe Abbildung 2-2 für die Befestigungspunkte von Profilblech und Schrauben.

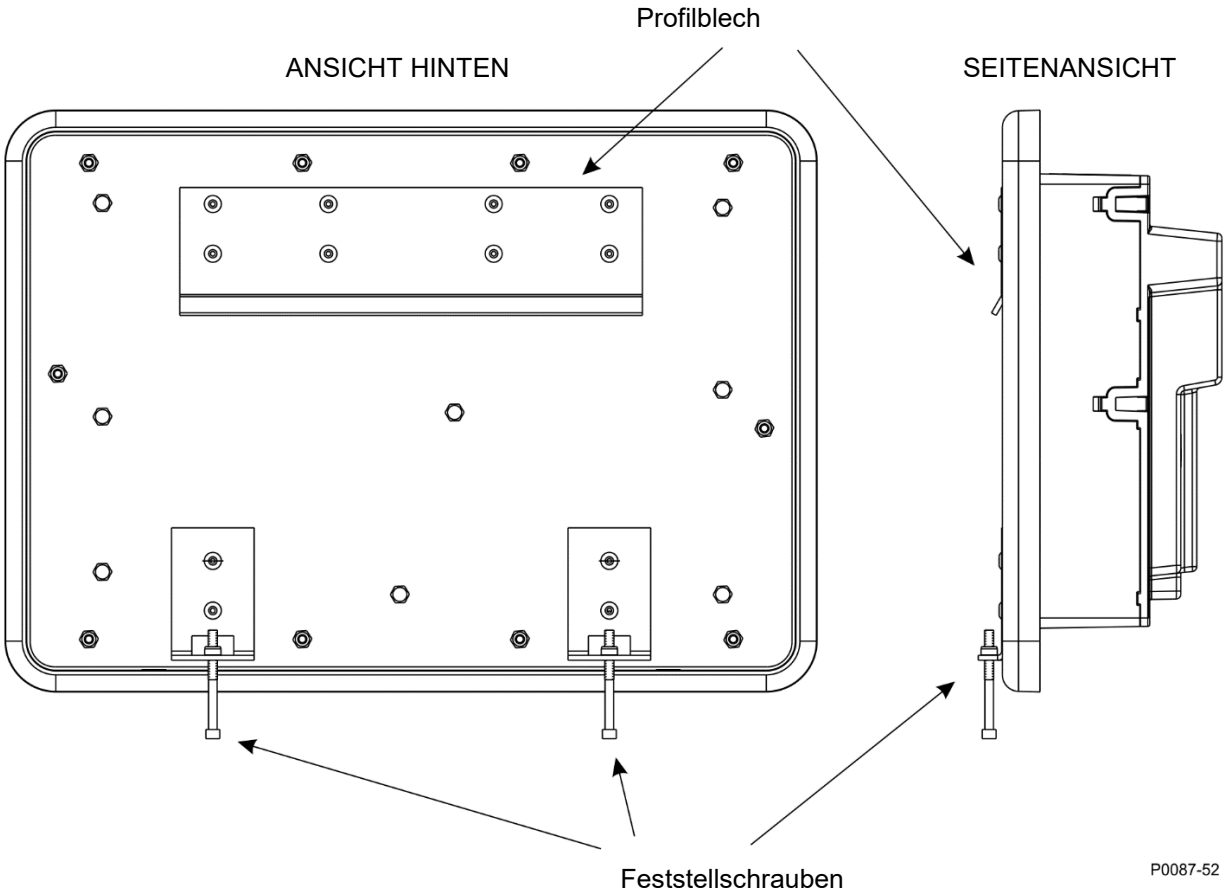


Abbildung 2-2. Positionen für Profilblech und Feststellschrauben an der Tragschiene für Bauform xRxxxxxxx

Verwenden Sie zwei Hutschienen aus Stahl, 35 mm x 7,5 mm, mit einer Mindestlänge von 330 mm (13 Zoll). Für eine ordnungsgemäße Lastverteilung dürfen die Befestigungselemente auf der Tragschiene nicht weiter als 152 mm (6 Zoll) auseinander liegen.

Verwenden Sie den mitgelieferten Innensechskantschlüssel und ziehen Sie die Schrauben bis zum Anschlag handfest an. Verriegelungseinsätze helfen dabei, die Feststellschrauben zu halten. Handfestes Anziehen wird empfohlen um eine korrekte Funktion der Verriegelungseinsätze zu gewährleisten.

Maße

Die Maße für die Montage auf Tragschiene werden in Abbildung 2-3 dargestellt. Alle Maße werden in Zoll angegeben, mit den Millimeterangaben in Klammern.

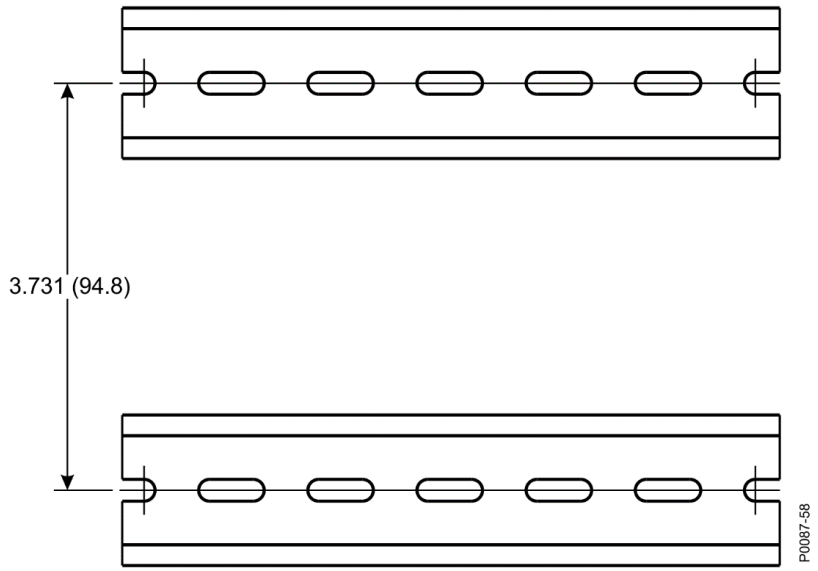


Abbildung 2-3. Maße für die Montage auf Tragschiene für Bauform xRxxxxxxx

Rückwand

Einheiten mit Bauform xPxxxxxxx werden flach auf eine Platte montiert. In dieser Konfiguration verfügt der DGC-2020HD nicht über eine MMS. Für die Montage sind vier Durchgangslöcher vorgesehen. Die Rückseite des DGC-2020HD zeigt für einfacheren Zugang zu den Klemmen und Anschlüssen nach außen. Eine grüne LED auf der Rückseite des DGC-2020HD zeigt an, dass die Einheit mit Strom versorgt wird.

Befestigungsmaterial

Verwenden Sie vier Schrauben Größe 10 mit den entsprechenden Befestigungselementen. Das zur Montage der Hardware verwendete Drehmoment sollte 2,2 Newtonmeter (20 in-lbf) nicht überschreiten.

Maße

Bohrmaße für die Rückwandmontage werden in Abbildung 2-4 gezeigt. Alle Maße werden in Zoll angegeben, mit den Millimeterangaben in Klammern.

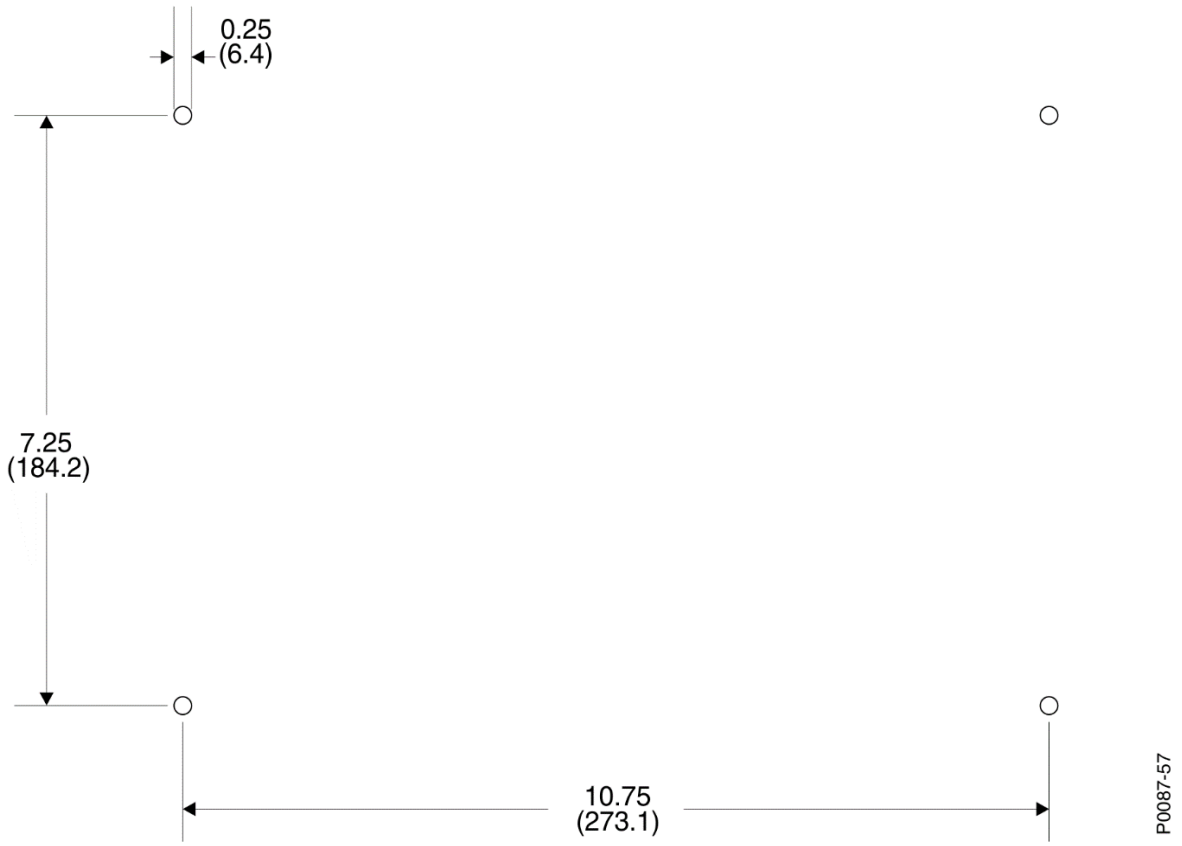


Abbildung 2-4. Bohrmaße für Rückwandmontage für Bauform xPxxxxxxx

Gesamtmaße

Die Gesamtmaße werden in Abbildung 2-5 gezeigt. Alle Maße werden in Zoll angegeben, mit den Millimeterangaben in Klammern.

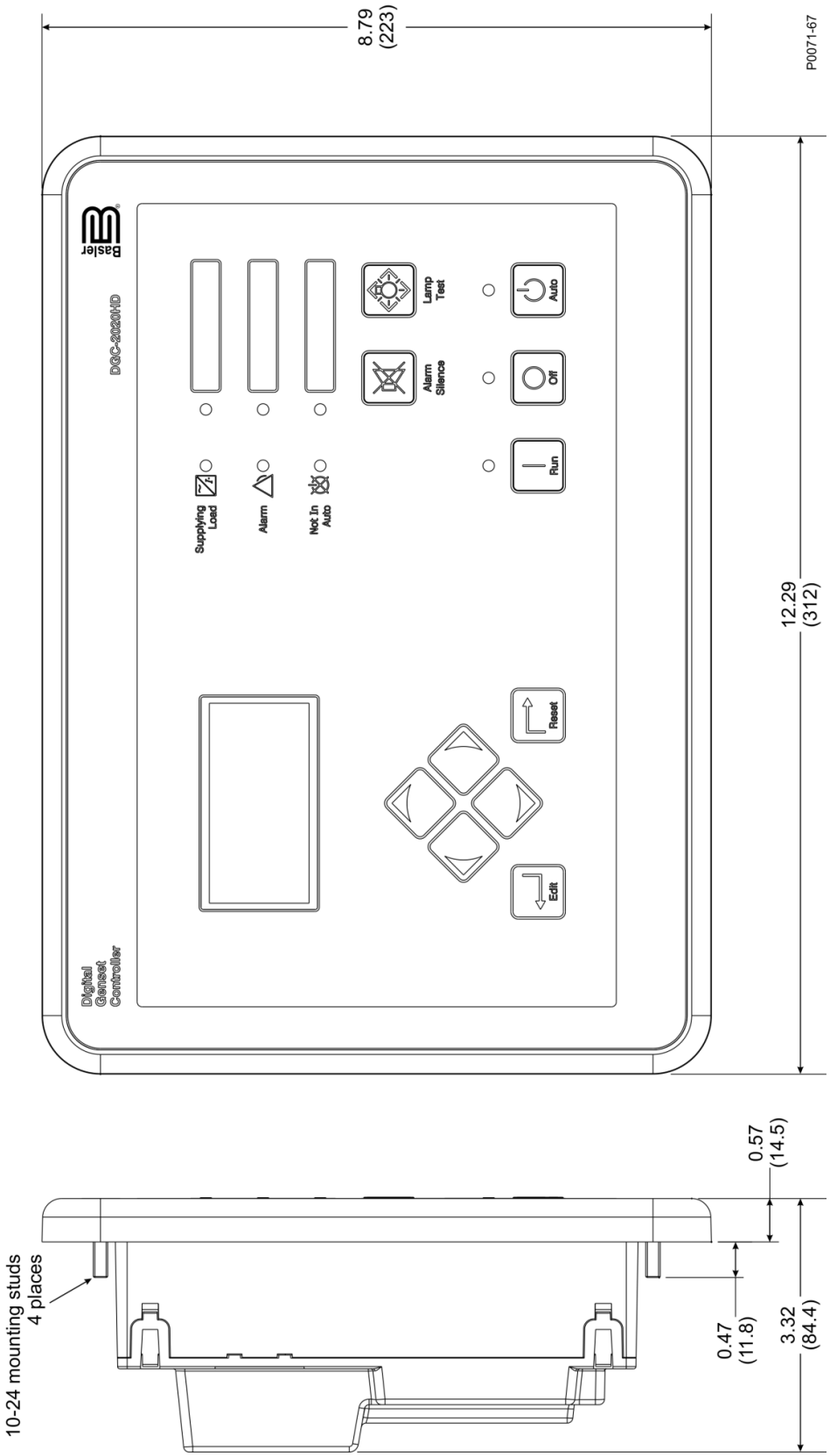


Abbildung 2-5. Gesamtabmessungen

Englisch	Deutsch
Mounting Stud 4 Places	Montagezapfen an vier Stellen

3 • Klemmen und Steckverbinder

Alle Klemmen und Steckverbindungen des DGC-2020HD befinden sich auf der rückseitigen Schalttafel. Die Anschlüsse des DGC-2020HD bestehen aus einer Mini-B USB Buchse, einem DB-9 Verbinder, Ethernet Ports, Einsteckverbindern mit Federklemmen und Viertelzoll-Schnellverbindungssteckern.

Abbildung 3-1 zeigt die Anschlüsse auf der rückseitigen Schalttafel. Die Buchstaben als Positionsanzeiger in der Abbildung beziehen sich auf die Beschreibungen zu den Klemmenblöcken und Steckverbindern in Tabelle 3-1.

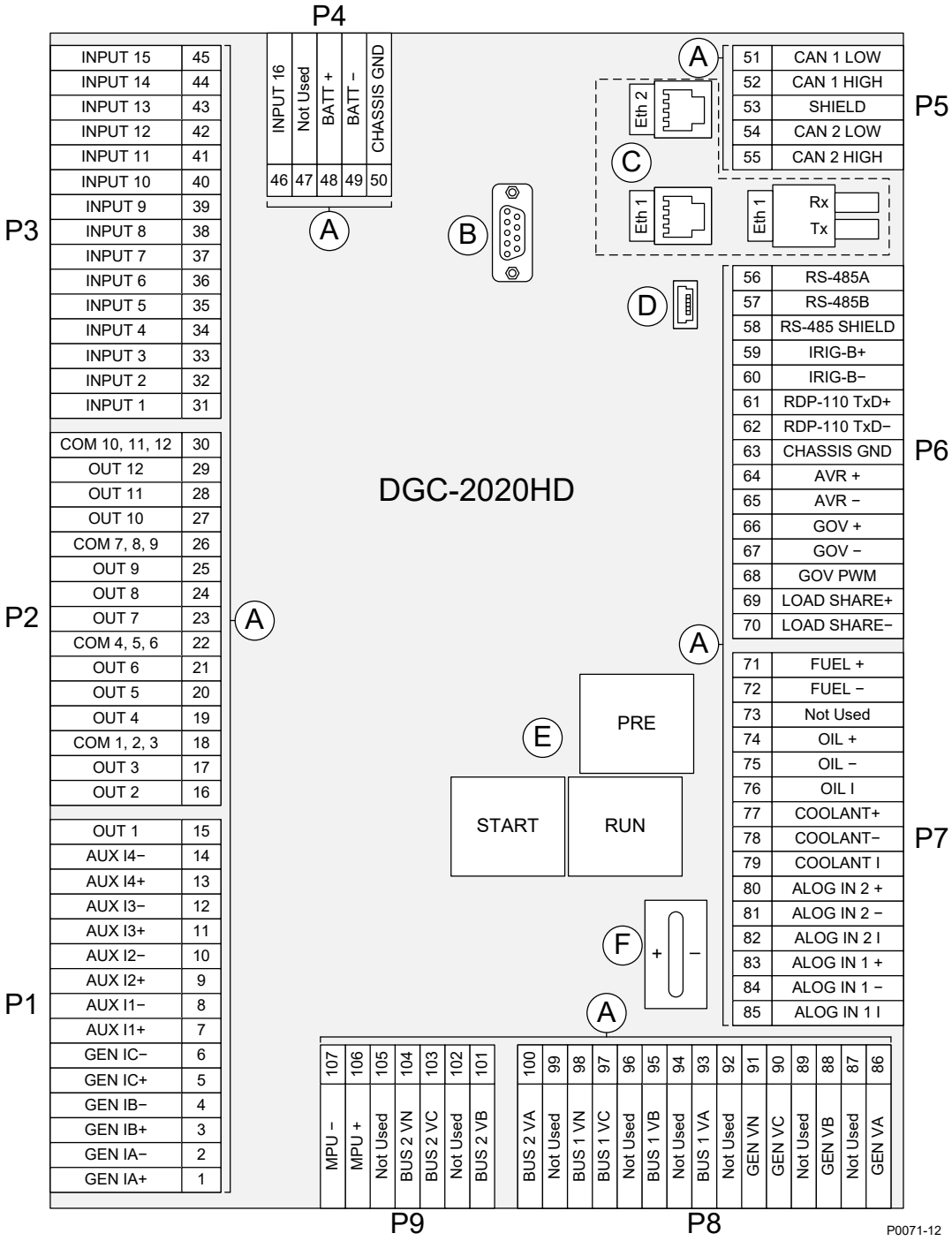


Abbildung 3-1. Rückseitige Schalttafel

Tabelle 3-1. Beschreibung der Klemmen und Steckverbinder auf der rückseitigen Schalttafel

Positions-anzeiger	Beschreibung
A	Die Mehrzahl der externen Verkabelungen des DGC-2020HD enden in Steckverbindern mit 5, 7 oder 15 Positionen mit Federklemmen. Diese Steckverbinder werden in Sockel am DGC-2020HD eingesteckt. Die Steckverbinder und Sockel verfügen über schwalbenschwanzförmige Ränder, die für eine korrekte Ausrichtung der Steckverbinder sorgen. Jeder Steckverbinder und Sockel stellt durch seine Bauform sicher, dass die Stecker nur in die korrekten Sockel passen. Die Klemmen akzeptieren eine maximale Drahtgröße von 12 AWG (3,31 mm^2).
B	Dieser DB-9 Stecker wird für Kommunikation über ein externes Auswählmodem sowie für die zukünftige Implementierung anderer Kommunikationsprotokolle bereitgestellt. Kontaktieren Sie Basler Electric für Informationen zur Verfügbarkeit der Protokolle.
C	Die Ethernet Kommunikationsschnittstelle des DGC-2020HD verwendet das Modbus™ TCP Protokoll, um externe Messung, Meldung und Steuerung zu ermöglichen. Doppelte Kupfer- (100Base-T) Ports (Bauform xxxxDxxxx) verwenden standardmäßige RJ-45 Stecker, und ein Glasfaserport (100Base-FX) (Bauform xxxxFxxxx) verwendet einen ST Glasfaserstecker. Je nach Bauform haben die Ethernet Ports verschiedene Bestimmungen: • Doppelt Kupfer (Bauform xxxxDxxxx) – Die RJ-45 Buchse neben der Mini-B USB Schnittstelle ist als Ethernet Port 1 vorgesehen und für Kommunikation zwischen Gensets reserviert (Lastteilung). Die andere RJ-45 Buchse ist als Ethernet Port 2 vorgesehen und kann für redundante Kommunikation zwischen Gensets oder für eine unabhängige Netzwerkverbindung konfiguriert werden. • Glasfaser (Bauform xxxxFxxxx) – Die ST Glasfaserschnittstelle ist als Ethernet Port 1 festgelegt und für die Kommunikation zwischen Gensets reserviert (Lastteilung). Zur besseren Übersicht zeigt Abbildung 3-1 die Ethernet Ports beider Bauformen (Doppelt Kupfer und Glasfaser). Der DGC-2020HD wir mit nur einer Schnittstellenart ausgeliefert, nicht mit beiden.
D	Die Mini-B USB Steckbuchse ist passend für ein standardmäßiges USB Kabel und wird für einen PC mit BESTCOMS*Plus*® Software für lokale Kommunikation mit dem DGC-2020HD verwendet.
E	Anschlüsse an die Start, Arbeit und Vor Ausgangskontakte werden direkt mit jedem Relais über Viertelzoll-Schnellverbinder hergestellt.
F	Eine integrierte Batterie hält die Zeitverwaltung des DGC-2020HD während eines Ausfalls der Steuerleistung aufrecht. Siehe Kapitel *Wartung* im Installationshandbuch für Anweisungen zum Auswechseln der Batterie. Wird die Batterie mit einer anderen Batterie als Basler Electric P/N 38526 ausgetauscht, kann die Garantie verfallen.

Hinweis

Achten Sie darauf, dass der DGC-2020HD mit Kupferleitung von mindestens 12 AWG (3,31 mm^2) am Gehäusemasseanschluss an der Rückseite des Controllers (Klemme 50) fest geerdet ist.

Die Betriebsleistung von der Batterie muss die richtige Polarität haben. Obgleich vertauschte Polarität keinen Schaden anrichten kann, wird der DGC-2020HD jedoch in diesem Falle nicht arbeiten.

4 • Typische Anwendungen

In diesem Kapitel werden Schemata für typische Anschlussvarianten als Anleitung zum Anschließen des DGC-2020HD für Kommunikation, mechanische Sender, Kontakteingänge und -ausgänge, Messung und Steuerleistung bereitgestellt.

Anschlüsse für typische Anwendungen

Die allgemeinen Anschlüsse des DGC-2020HD für Kommunikation, Kontakteingänge, Kontaktausgänge, mechanische Sender und Steuerleistung werden in Abbildung 4-1 gezeigt.

Die allgemeinen Anschlüsse für die Busspannungsmessung in Dreiphasen-Sternschaltung, Dreiphasen-Dreiecksschaltung sowie einphasige A-B und A-C Konfigurationen werden in den im Folgenden aufgelisteten Abbildungen gezeigt.

- Drei Phasen Stern ..... Abbildung 4-2
- Drei Phasen Dreieck..... Abbildung 4-3
- Eine Phase A-B ..... Abbildung 4-4
- Eine Phase A-C ..... Abbildung 4-5

Die Anschlüsse für vorkonfigurierte Schemen zur Unterbrechersteuerung werden in den im Folgenden aufgelisteten Abbildungen gezeigt.

- Keine Unterbrechersteuerung ..... Abbildung 4-6
- Generatorunterbrechersteuerung ..... Abbildung 4-7
- Generatorunterbrechersteuerung mit optionalem Netzunterbrecherstatus ..... Abbildung 4-8
- Generator- und Netzunterbrechersteuerung ..... Abbildung 4-9
- Generator- und Netzunterbrechersteuerung mit Lastbusmessung..... Abbildung 4-10
- Generator- und Gruppenunterbrechersteuerung..... Abbildung 4-11
- Generator- und Gruppenunterbrechersteuerung mit Lastbusmessung..... Abbildung 4-12
- Generator-, Gruppen- und Netzunterbrechersteuerung..... Abbildung 4-13
- Generatorunterbrechersteuerung zum segmentierten System ..... Abbildung 4-14
- Generator- und Gruppenunterbrechersteuerung zum segmentierten System ..... Abbildung 4-15
- Generator- und Anbindungsunterbrechersteuerung..... Abbildung 4-16
- Anbindungsunterbrechersteuerung ..... Abbildung 4-17
- Doppelte Anbindungsunterbrechersteuerung..... Abbildung 4-18

Obwohl in den Unterbrechersteuerungsplänen dreiphasige Sternschaltungs-Messanschlüsse gezeigt werden, können stattdessen andere Konfigurationen für Busspannungsmessung (Abbildung 4-2 bis Abbildung 4-5) verwendet werden.

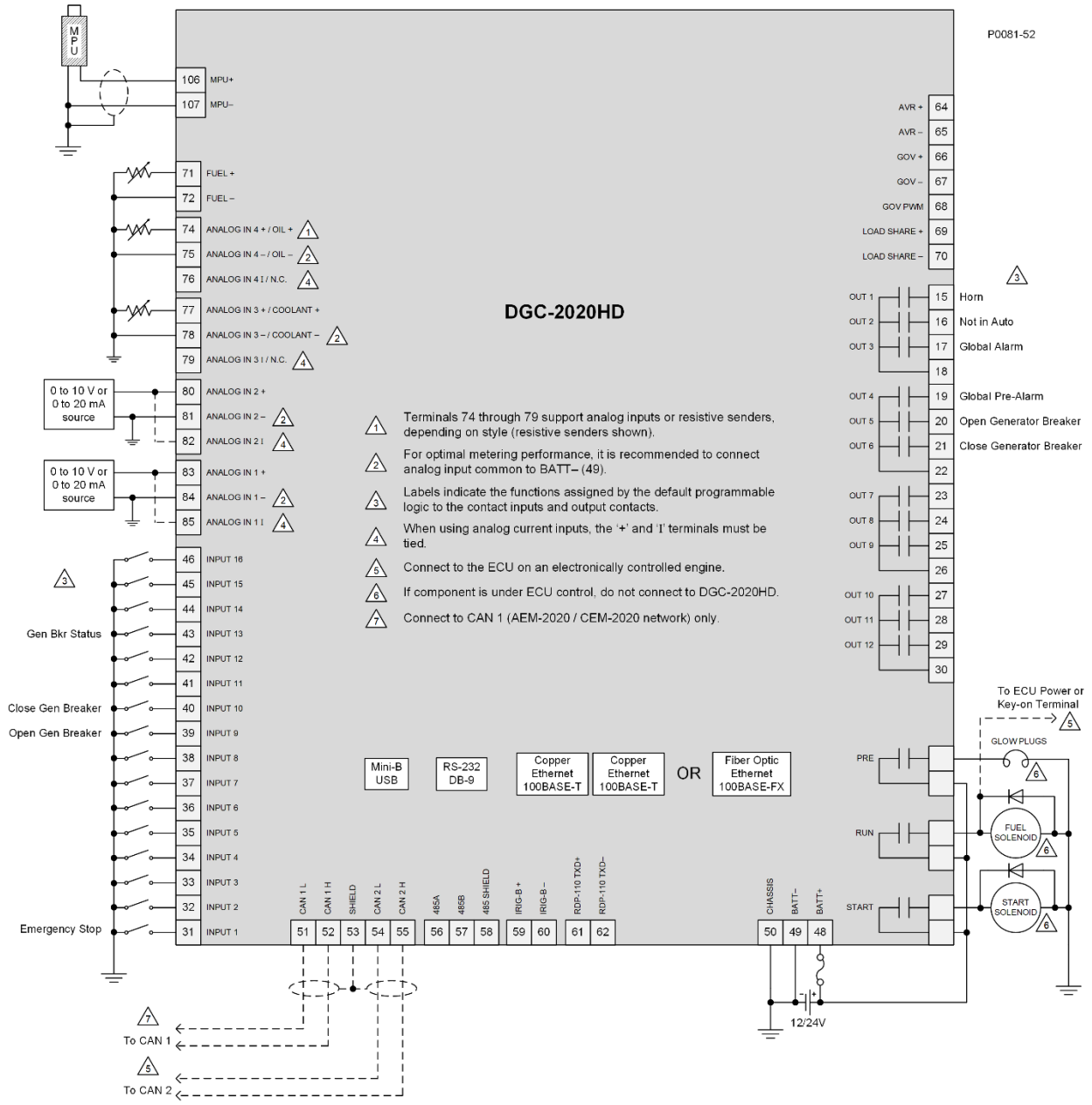


Abbildung 4-1. Anschlüsse für Kommunikation, Sender, Kontakteingänge und -ausgänge sowie Steuerleistung

1. Klemme 74 bis 79 unterstützen analoge Eingänge oder ohmsche Sender, abhängig von der Bauform (ohmsche Sender werden gezeigt).
2. Für optimale Messleistung wird empfohlen, den COM Anschluss der Analogeingänge mit BATT- (49) zu verbinden.
3. Die Beschriftungen zeigen die Funktionen an, die den Kontakteingängen und Ausgangskontakten von der standardmäßigen programmierbaren Logik zugewiesen werden.
4. Wenn Sie analoge Stromeingänge verwenden, müssen die Klemmen '+' und 'I' verbunden werden.
5. Verbindung mit einer ECU an einem elektronisch gesteuerten Motor.
6. Verbinden Sie eine Komponente nicht mit dem DGC-2020HD, wenn diese durch eine ECU gesteuert wird.
7. Nur für Verbindung mit CAN 1 (AEM-2020 / CEM-2020 Netzwerk).

Englisch	Deutsch
0 to 10V or 0 to 20 mA source	0 bis 10V oder 0 bis 20 mA Quelle
Chassis	Gehäusemasse
Close Generator Breaker	Generatorunterbrecher schließen
Close Mains Breaker	Netzunterbrecher schließen
Coolant	Kühlmittel
Copper Ethernet	Kupfer Ethernet
Emergency Stop	Not-Stopp
Fiber Optic Ethernet	Glasfaser Ethernet
Fuel	Kraftstoff
Fuel solenoid	Kraftstoff-Magnetventil
Gen Bkr Status	Generatorunterbrecher Status
GEN CKT BKR	Generatorunterbrecher
Global Alarm	Globaler Alarm
Global Pre-Alarm	Globaler Voralarm
Glow plugs	Glühkerzen
Governor Raise	Regler erhöhen
Horn	Signalhorn
Input	Eingang
Load	Last
Mains Bkr Status	Netzunterbrecher Status
MAINS CKR BKR	Netzunterbrecher
Mechanical senders	Mechanische Sender
Not in Auto	Nicht in Auto
Oil	Öl
Open Generator Breaker	Generatorunterbrecher öffnen
Open Mains Breaker	Netzunterbrecher öffnen
Out	Ausgang
Pre	Vorstart
Run	Arbeit
Shield	Abschirmung
Start solenoid	Startermagnet
To CAN	Zu CAN
To ECU Power or Key-on Terminal	Zu ECU Versorgung oder Key-on Klemme

Abbildung 4-2 zeigt typische Dreiphasen Sternschaltungsanschlüsse für alle DGC-2020HD Anschlüsse zur Busspannungsmessung: Generator, Bus 1 und Bus 2. Verwenden Sie die unten aufgelisteten Klemmennummern zum Anschließen des gewünschten Bustyps. Konsultieren Sie das Kapitel *Klemmen und Steckverbinder* für die Nummerierung der Klemmen auf der hinteren Schalttafel.

Für Generatorspannungsmessung, VA = 86, VB = 88, VC = 90 und VN = 91.
Für Bus 1 Spannungsmessung, VA = 93, VB = 95, VC = 97, VN = 98.
Für Bus 2 Spannungsmessung, VA = 100, VB = 101, VC = 103, VN = 104.

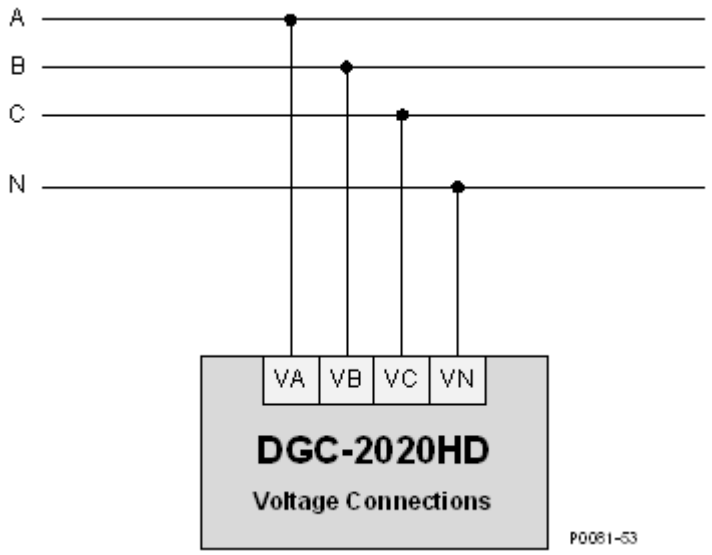


Abbildung 4-2. Anschlüsse für Dreiphasen-Sternschaltung Busspannungsmessung

Englisch	Deutsch
Voltage Connections	Spannungsanschlüsse

Abbildung 4-3 zeigt typische Dreiphasen-Dreiecksschaltungsanschlüsse für alle DGC-2020HD Anschlüsse zur Busspannungsmessung: Generator, Bus 1 und Bus 2. Verwenden Sie die unten aufgelisteten Klemmennummern zum Anschließen des gewünschten Bustyps. Konsultieren Sie das Kapitel *Klemmen und Steckverbinder* für die Nummerierung der Klemmen auf der hinteren Schalttafel.

Für Generatorspannungsmessung, VA = 86, VB = 88, and VC = 90.
Für Bus 1 Spannungsmessung, VA = 93, VB = 95, and VC = 97.
Für Bus 2 Spannungsmessung, VA = 100, VB = 101, and VC = 103.

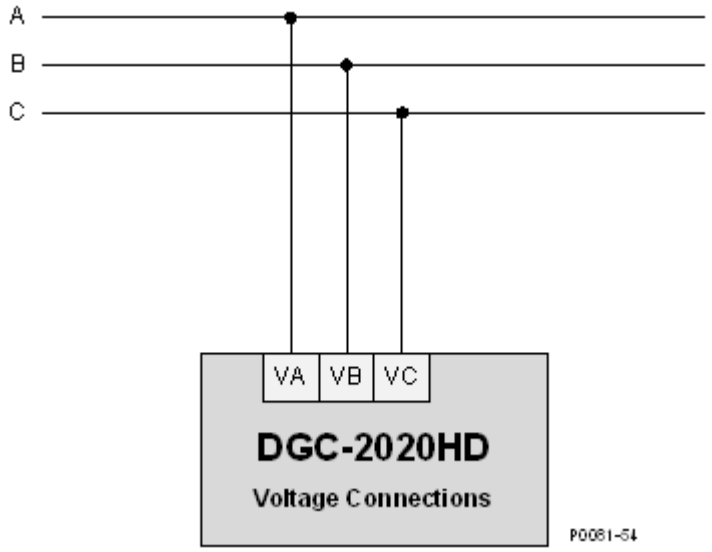


Abbildung 4-3. Anschlüsse für Dreiphasen-Dreieckschaltung

Abbildung 4-4 zeigt typische Einphasen A-B Anschlüsse für alle DGC-2020HD Anschlüsse zur Busspannungsmessung: Generator, Bus 1 und Bus 2. Verwenden Sie die unten aufgelisteten Klemmennummern zum Anschließen des gewünschten Bustyps. Konsultieren Sie das Kapitel *Klemmen und Steckverbinder* für die Nummerierung der Klemmen auf der hinteren Schalttafel.

Für Generatorspannungsmessung, VA = 86, VB = 88, and VN = 91.
Für Bus 1 Spannungsmessung, VA = 93, VB = 95, VN = 98.

Für Bus 2 Spannungsmessung, VA = 100, VB = 101, VN = 104.

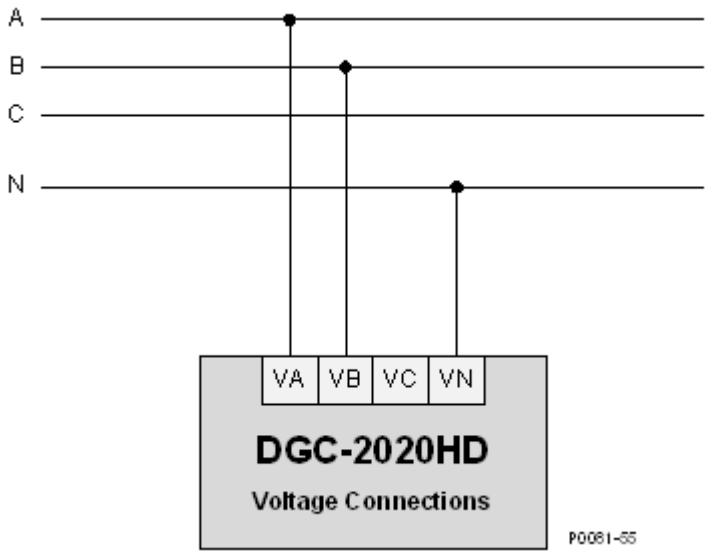


Abbildung 4-4. Einphasen A-B Anschlüsse

Abbildung 4-5 zeigt typische Einphasen A-C Anschlüsse für alle DGC-2020HD Anschlüsse zur Busspannungsmessung: Generator, Bus 1 und Bus 2. Verwenden Sie die unten aufgelisteten Klemmennummern zum Anschließen des gewünschten Bustyps. Konsultieren Sie das *Kapitel Klemmen und Steckverbinder* für die Nummerierung der Klemmen auf der hinteren Schalttafel.

Für Generatorspannungsmessung, VA = 86, VC = 90, and VN = 91.
Für Bus 1 Spannungsmessung, VA = 93, VC = 97, VN = 98.
Für Bus 2 Spannungsmessung, VA = 100, VC = 103, VN = 104.

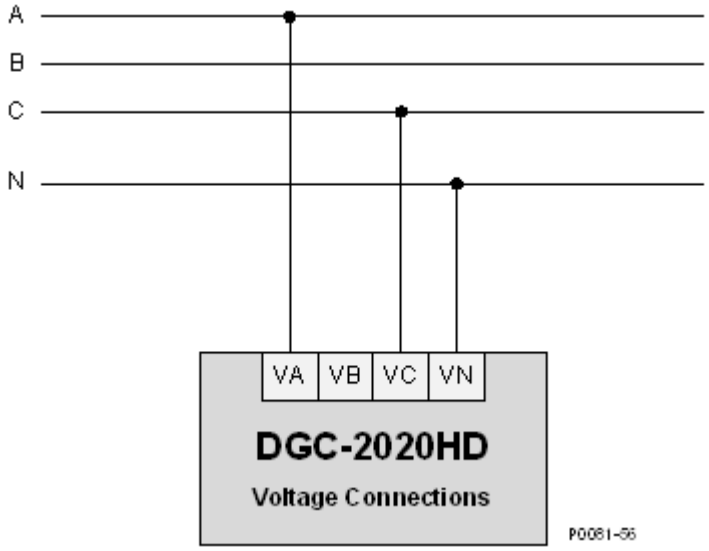


Abbildung 4-5. Einphasen A-C Anschlüsse

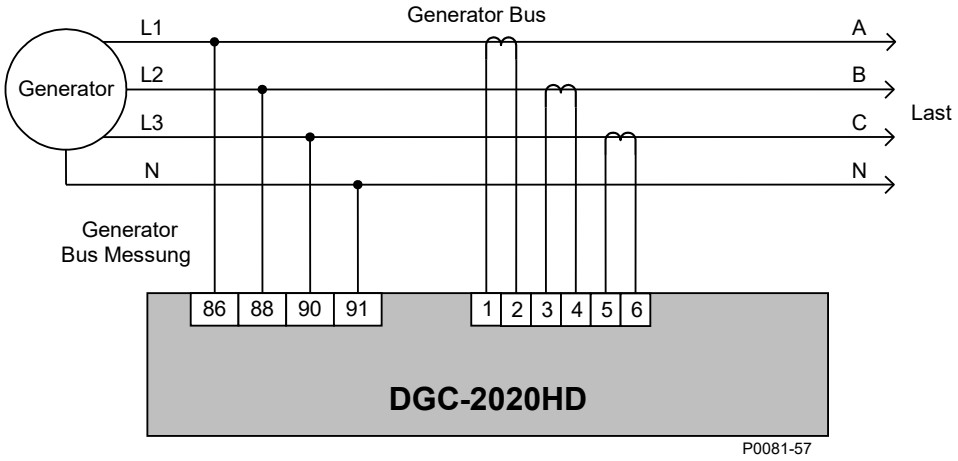


Abbildung 4-6. Anschlüsse für keine Unterbrechersteuerung

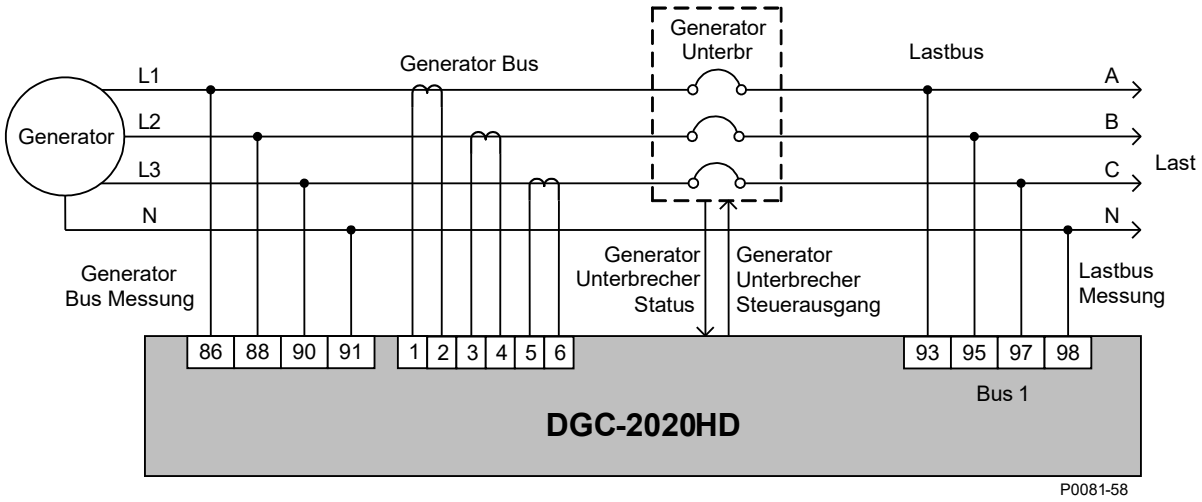
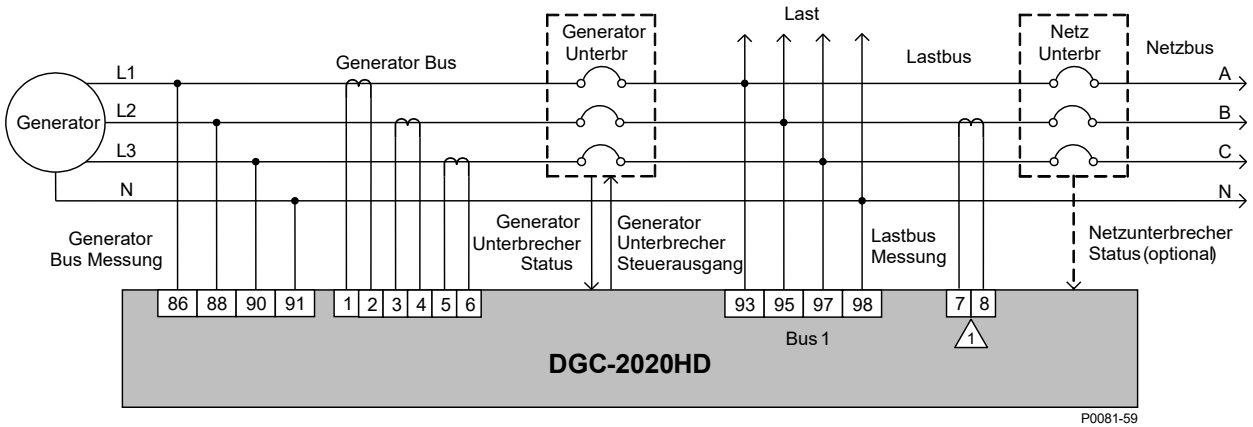


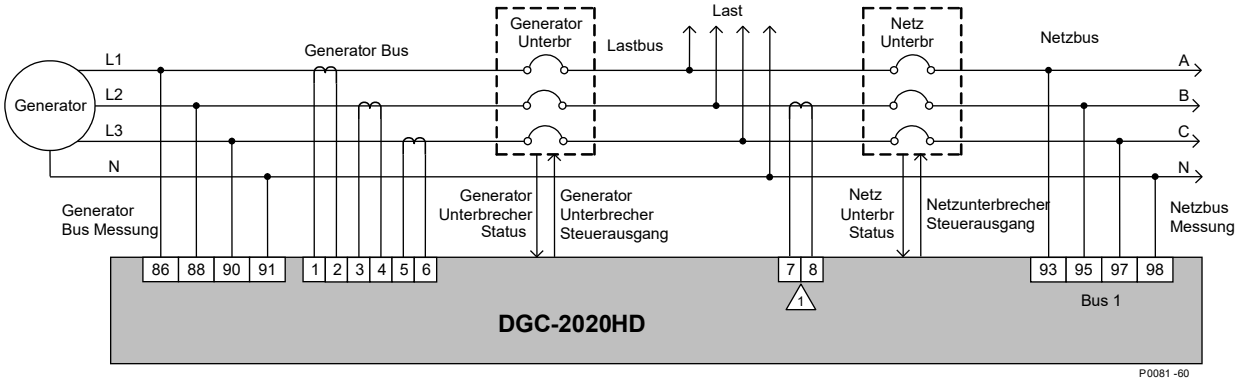
Abbildung 4-7. Anschlüsse für Generatorunterbrechersteuerung



Hinweis:

1 Ein Hilfs-CT ist nur für die Messung der Netzunterbrecherleistung notwendig. Netzunterbrecher- Leistungsmessung ist für Steuerfunktionen in Bezug auf Nullleistungs-Transfer oder Netzleistungssteuerung erforderlich.

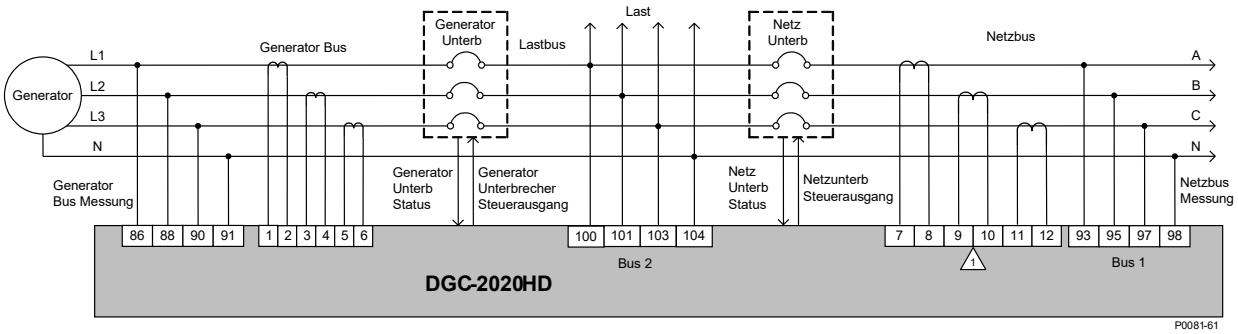
Abbildung 4-8. Anschlüsse für Generatorunterbrechersteuerung mit optionalem Netzunterbrecherstatus



Hinweis:

1 Ein Hilfs-CT ist nur für die Messung der Netzunterbrecherleistung notwendig. Netzunterbrecher- Leistungsmessung ist für Steuerfunktionen in Bezug auf Nullleistungs-Transfer oder Netzleistungssteuerung erforderlich.

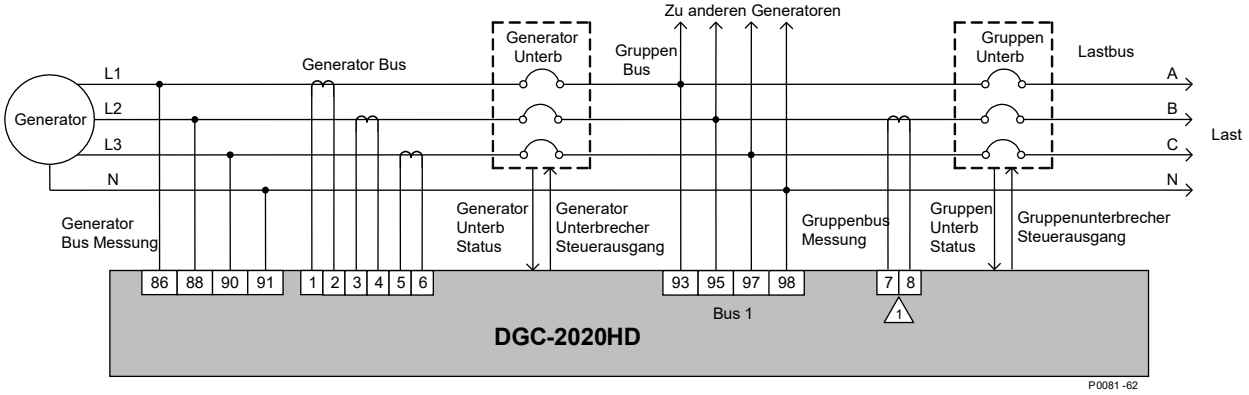
Abbildung 4-9. Anschlüsse für Generator- und Netzunterbrechersteuerung



Hinweis:

1 Ein Hilfs-CT ist nur für die Messung der Netzunterbrecherleistung notwendig. Netzunterbrecher- Leistungsmessung ist für Steuerfunktionen in Bezug auf Nullleistungs-Transfer oder Netzleistungssteuerung erforderlich.

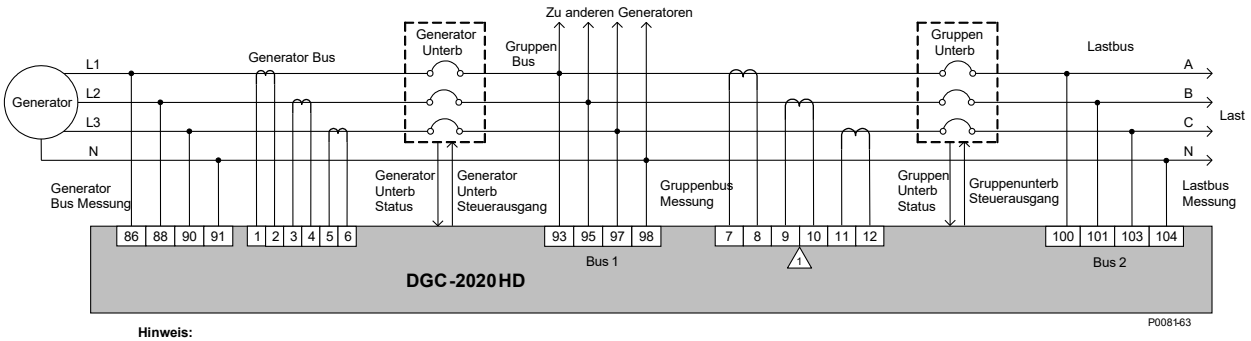
Abbildung 4-10. Anschlüsse für Generator- und Netzunterbrechersteuerung mit Lastbusmessung



Hinweis:

1 Ein Hilfs-CT ist nur notwendig, wenn Gruppenunterbrecher- Leistungsmessung gewünscht ist. Gruppenunterbrecher –Leistungsmessung ist für die Gruppenunterbrecher- Nullleistungs-Transferfunktion erforderlich.

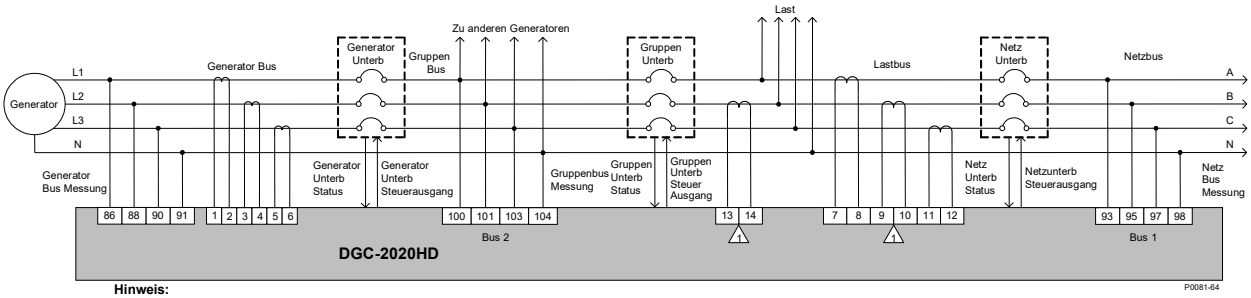
Abbildung 4-11. Anschlüsse für Generator- und Gruppenunterbrechersteuerung



Hinweis:

1 Ein Hilfs-CT ist nur notwendig, wenn Gruppenunterbrecher- Leistungsmessung gewünscht ist. Gruppenunterbrecher –Leistungsmessung ist für die Gruppenunterbrecher- Nullleistungs-Transferfunktion erforderlich.

Abbildung 4-12. Anschlüsse für Generator- und Gruppenunterbrechersteuerung mit Lastbusmessung



Hinweis:

1 Hilfs-CTs sind nur notwendig, wenn Netzunterbrecher- und/oder Gruppenunterbrecher- Leistungsmessung gewünscht ist. Leistungsmessung über Gruppen- oder Netzunterbrecher ist für Nullleistungs-Transfer über diesen Unterbrecher erforderlich. Netzunterbrecher- Leistungsmessung ist für die Netzleistungs-Steuerfunktion notwendig.

Abbildung 4-13. Anschlüsse für Generator-, Gruppen- und Netzunterbrechersteuerung

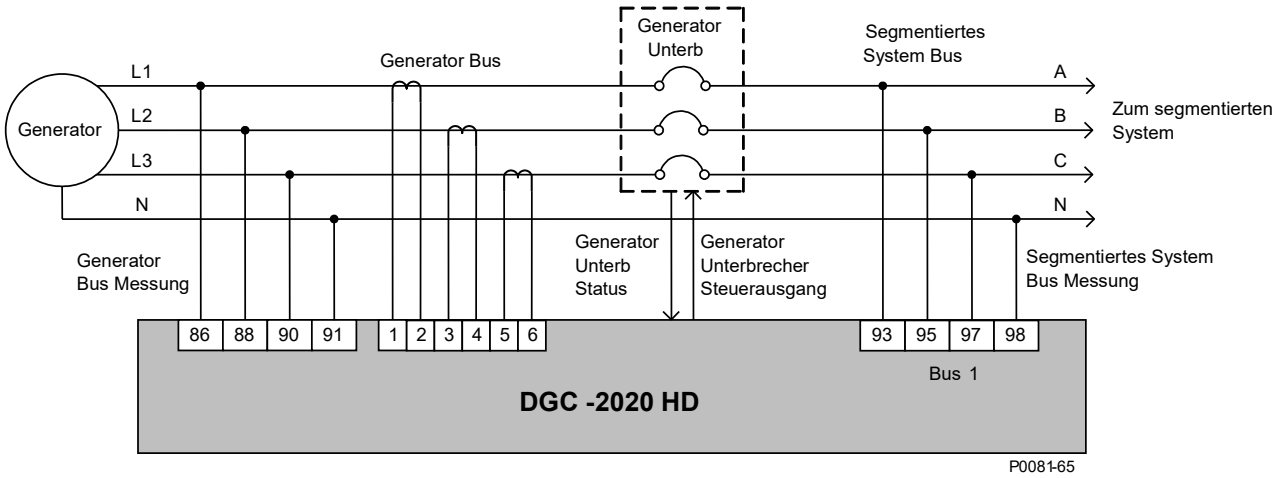
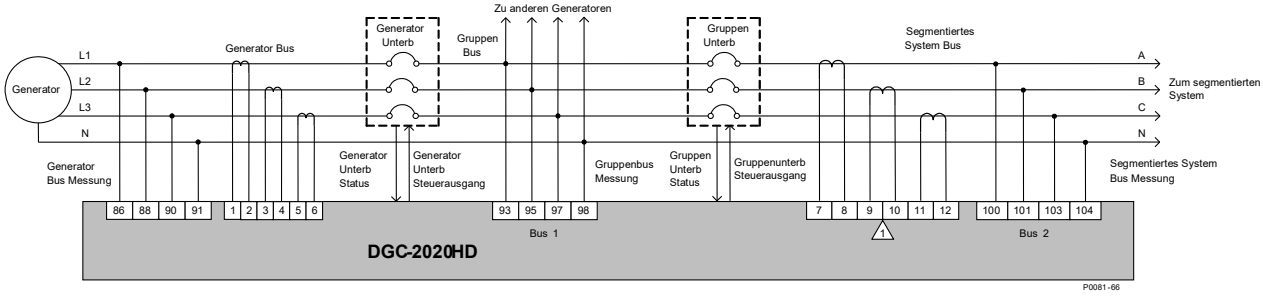


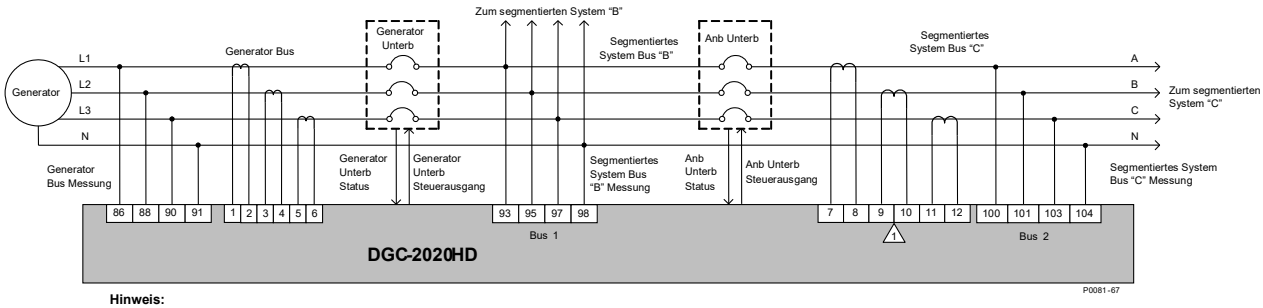
Abbildung 4-14. Anschlüsse für Generatorunterbrechersteuerung zum segmentierten System



Hinweis:

1 Ein Hilfs-CT ist nur notwendig, wenn Gruppenunterbrecher- Leistungsmessung gewünscht ist. Gruppenunterbrecher –Leistungsmessung ist für die Gruppenunterbrecher- Nullleistungs-Transferfunktion erforderlich.

Abbildung 4-15. Anschlüsse für Generator- und Gruppenunterbrechersteuerung zum segmentierten System



Hinweis:

1 Hilfs-CT sind nur notwendig, wenn Anbindungsunterbrecher - Leistungsmessung gewünscht ist. Anbindungsunterbrecher–Leistungsmessung ist für die Nullleistungs-Transferfunktion über den Anbindungsunterbrecher erforderlich.

Abbildung 4-16. Anschlüsse für Generator- und Anbindungsunterbrechersteuerung

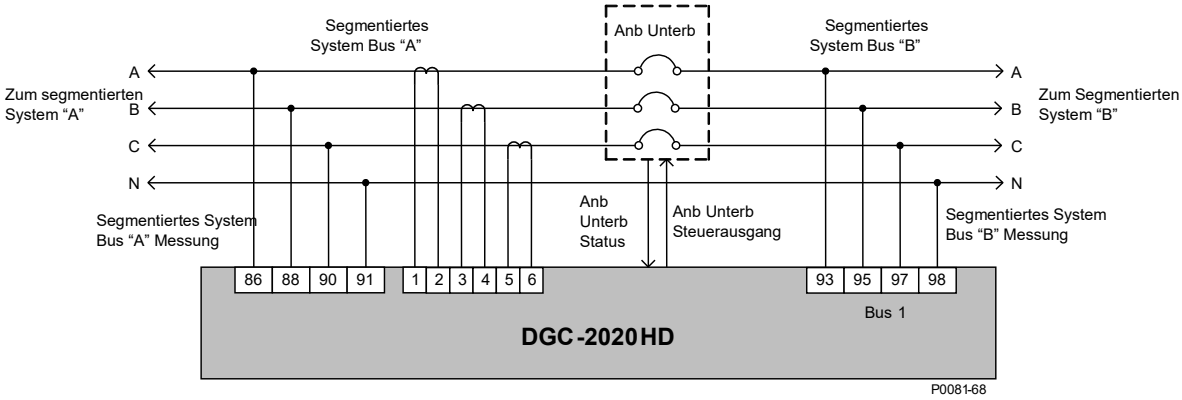
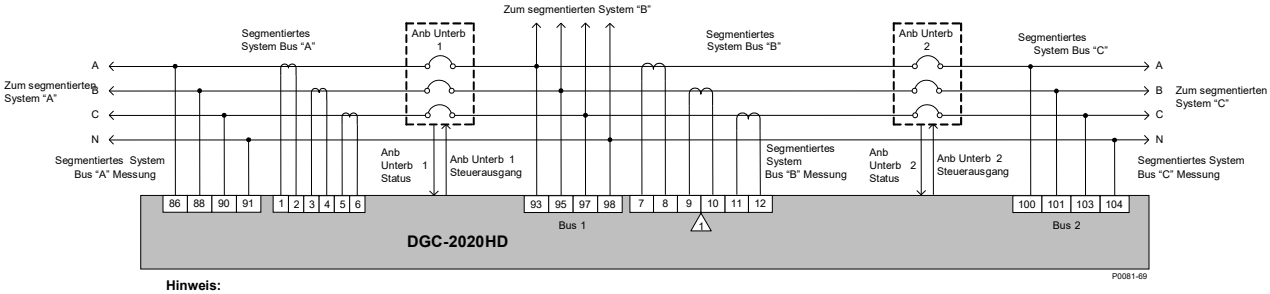


Abbildung 4-17. Anschlüsse für Anbindungsunterbrechersteuerung



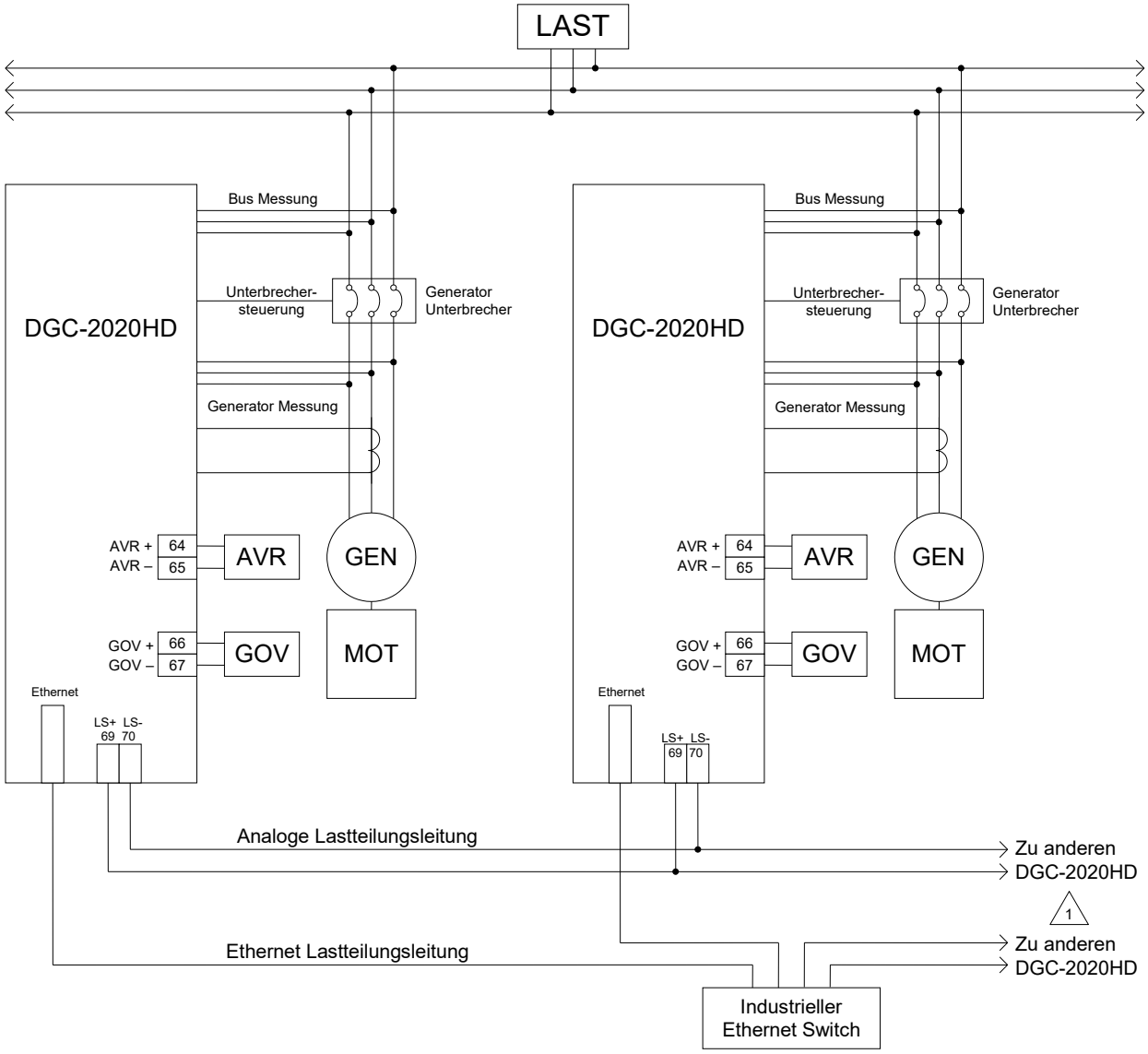
Hinweis:

1 Hilfs-CT sind nur notwendig, wenn Anbindungsunterbrecher - Leistungsmessung gewünscht ist. Anbindungsunterbrecher–Leistungsmessung ist für die Nullleistungs-Transferfunktion über den Anbindungsunterbrecher erforderlich.

Abbildung 4-18. Anschlüsse für doppelte Anbindungsunterbrechersteuerung

Anschlüsse für Lastteilung

Abbildung 4-19 zeigt eine typische Verbindung von zwei Systemen, die unter Verwendung von analogen und Ethernet Lastteilungsleitungen miteinander verknüpft sind.



Hinweis: 1 In einem Netzwerk werden bis zu 32 DGC-2020HD unterstützt.

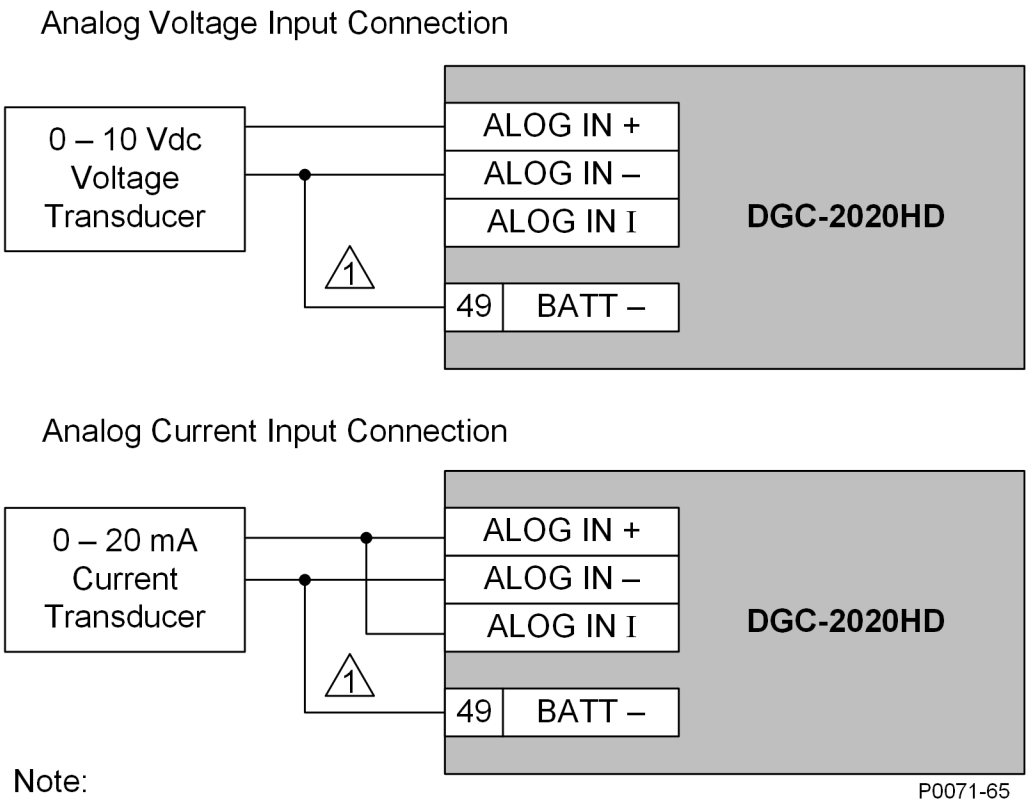
P0071-86

Abbildung 4-19. Analoge und Ethernet Verbindungen für typische Anwendungen

Analogeingangsverbindungen

DGC-2020HD Controller mit Bauformnummer xxxxxxxxR sind mit zwei Analogeingängen ausgestattet, und diejenigen mit Bauformnummer xxxxxxxxA sind mit vier Analogeingängen ausgestattet.

Analoge Spannungs- und Stromeingangsverbindungen werden in Abbildung 4-20 dargestellt. Wenn der Stromeingang verwendet wird, müssen die "+" und die "I" Klemmen miteinander verbunden werden.



Note:

1 For optimal metering performance, it is recommended to connect analog input common to terminal 49 (BATT –).

Abbildung 4-20. Analoge Motorsender Spannungseingangsklemmen

English	German
Analog Voltage Input Connection	Analoger Spannungseingang
0 – 10 Vdc Voltage Transducer	0 – 10 VDC Spannungswandler
Analog Current Input Connection	Analoger Stromeingang
0 – 20 mA Current Transducer	0 – 20 mA Stromwandler
Note: For optimal metering performance, it is recommended to connect analog input common to terminal 49 (BATT -).	Hinweis: Für eine optimale Messleistung wird empfohlen, den gemeinsamen Analogeingang an Klemme 49 (BATT -) anzuschließen.

Anschlüsse des Drehzahlregler PWM Ausgangs

Der Drehzahlregler PWM Ausgang ermöglicht eine Verbindung zu ausgewählten CAT Steuersystemen. Die Anschlüsse des Drehzahlregler PWM Ausgangs werden in Abbildung 4-21 dargestellt.

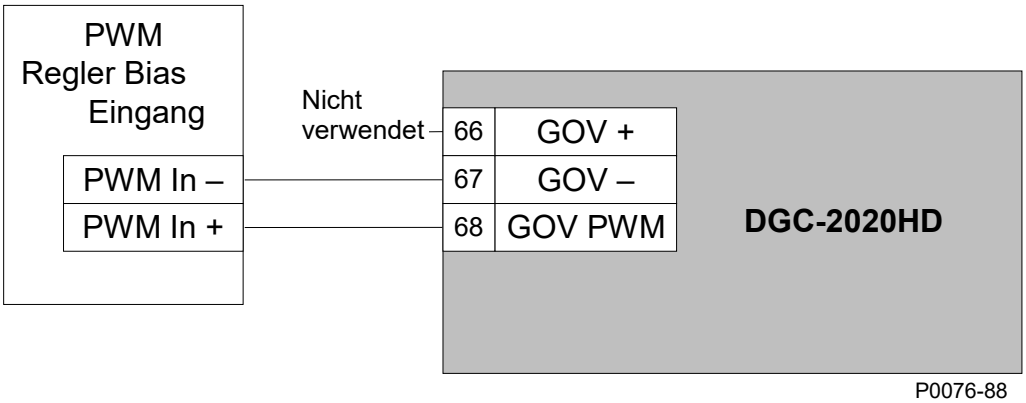


Abbildung 4-21. Anschlüsse des Drehzahlregler PWM Ausgangs

CAN Verbindungen

Typische CAN Anschlüsse werden in Abbildung 4-22 und Abbildung 4-23 dargestellt.

Hinweise

1. Wenn der DGC-2020HD ein Ende des J1939 Busses darstellt, sollte ein 120 Ω, ½ Watt Abschlusswiderstand über die Klemmen 51 (CAN1L) und 52 (CAN1H) bzw. 54 (CAN2L) und 55 (CAN2H) installiert werden.
2. Wenn der DGC-2020HD nicht ein Ende des J1939 Busses darstellt, sollte der Abzweig, der den DGC-2020HD mit dem Bus verbindet, nicht länger sein als 914 mm (3 ft).
3. Die maximale Buslänge, Abzweige nicht eingerechnet, beträgt 40 m (131 ft).
4. Der Drain (Abschirmung) des J1939 sollte nur an einer Stelle geerdet sein. Ist er bereits an einer anderen Stelle geerdet, verbinden Sie den Drain nicht mit dem DGC-2020HD.
5. Es wird empfohlen, die Firmware in allen AEM-2020 und CEM-2020, die sich im gleichen CAN Bus Netzwerk mit dem VRM-2020 befinden, zu aktualisieren.
   Aktualisieren Sie das CEM-2020 auf Firmwareversion 1.01.05 oder neuer.
   Aktualisieren Sie das AEM-2020 auf Firmwareversion 1.00.06 oder neuer.

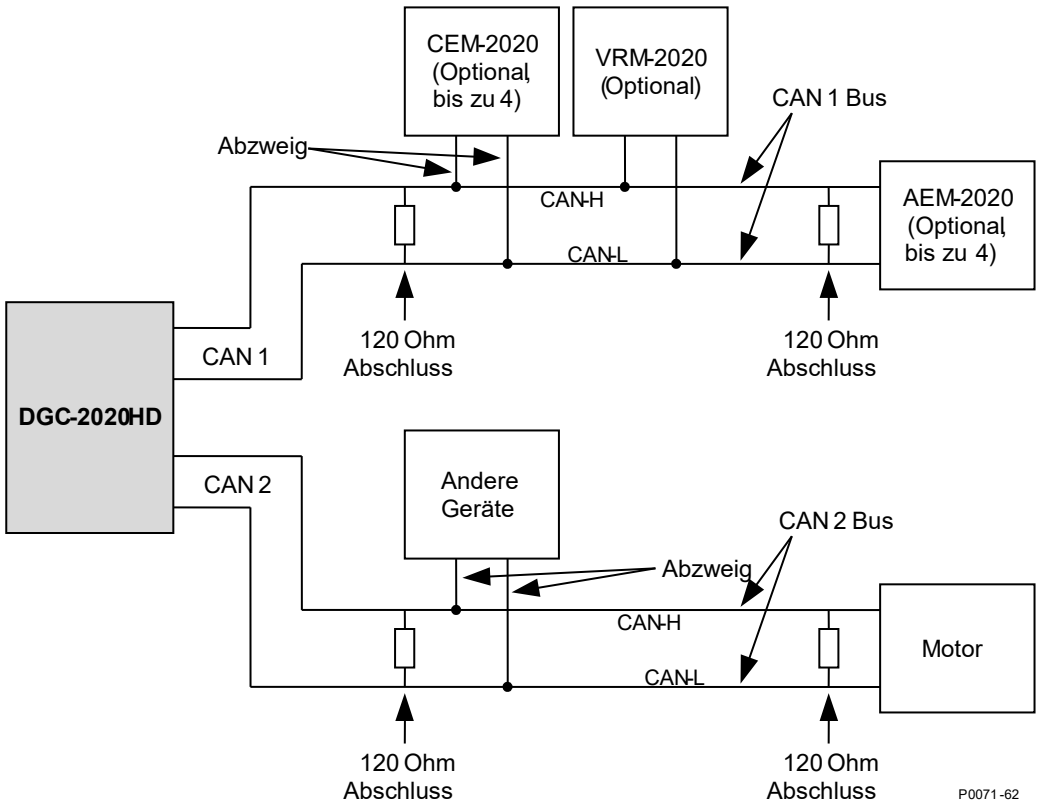


Abbildung 4-22. CAN Schnittstelle, wobei der DGC-2020HD ein Ende des Busses darstellt

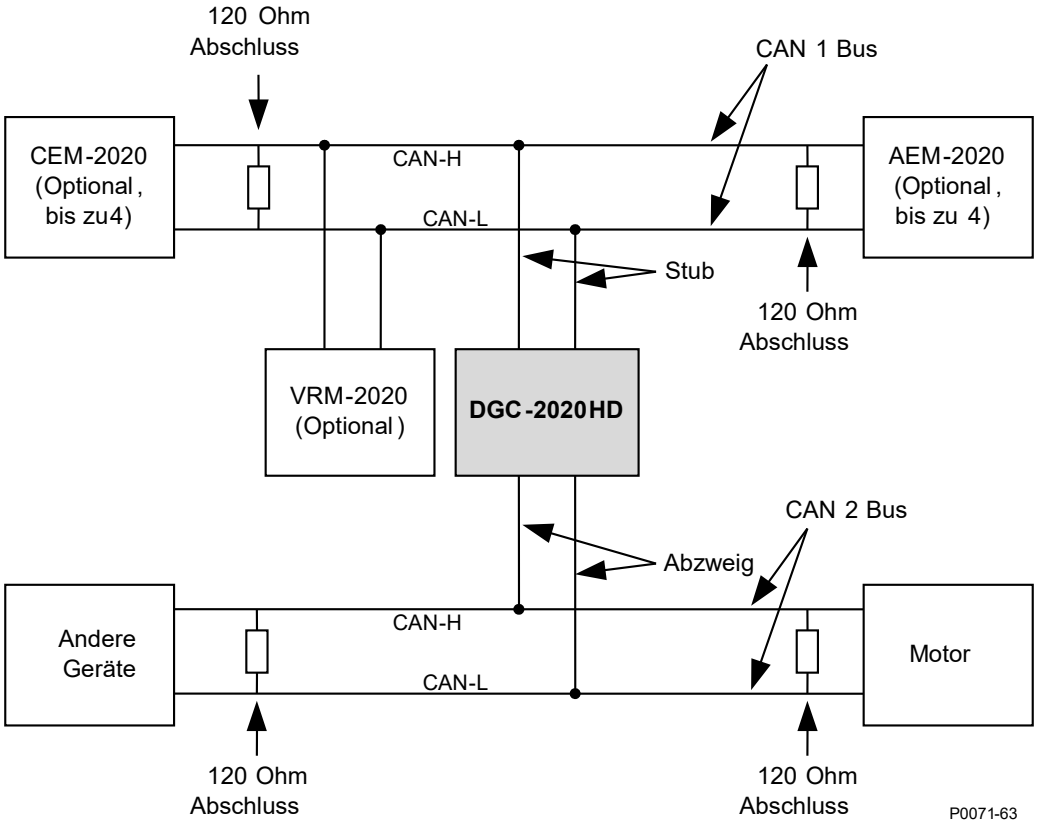


Abbildung 4-23. CAN Schnittstelle, wobei andere Geräte ein Ende des Busses darstellen

Anschlüsse für Erweiterungsmodule (CAN 1)

Das AEM-2020 (Analogerweiterungsmodul), das CEM-2020 (Kontakterweiterungsmodul) und das VRM-2020 (Spannungsregelungs-Erweiterungsmodul) sind optionale Module, die mit dem DGC-2020HD verbunden werden können. Diese Module werden mit dem DGC-2020HD über die "CAN 1" Schnittstelle verbunden, daher bilden die CAN Klemmen (51, 52 und 53) die einzigen gemeinsamen Verbindungen zwischen dem DGC-2020HD, dem AEM-2020, dem CEM-2020 und dem VRM-2020. In einem Netzwerk, das für 250kbps konfiguriert ist, werden bis zu vier CEM-2020 Module und bis zu vier AEM-2020 Module unterstützt, wenn ein VRM-2020 verwendet wird. Auf einem CAN, das für 125 kbps konfiguriert wurde, werden nur bis zu zwei AEM-2020 Module unterstützt, wenn ein VRM-2020 verwendet wird. Typische Anschlüsse werden in Abbildung 4-24 dargestellt.

Konsultieren Sie die Kapitel *AEM-2020, CEM-2020* und *VRM-2020* im Zubehörhandbuch für weitere Informationen.

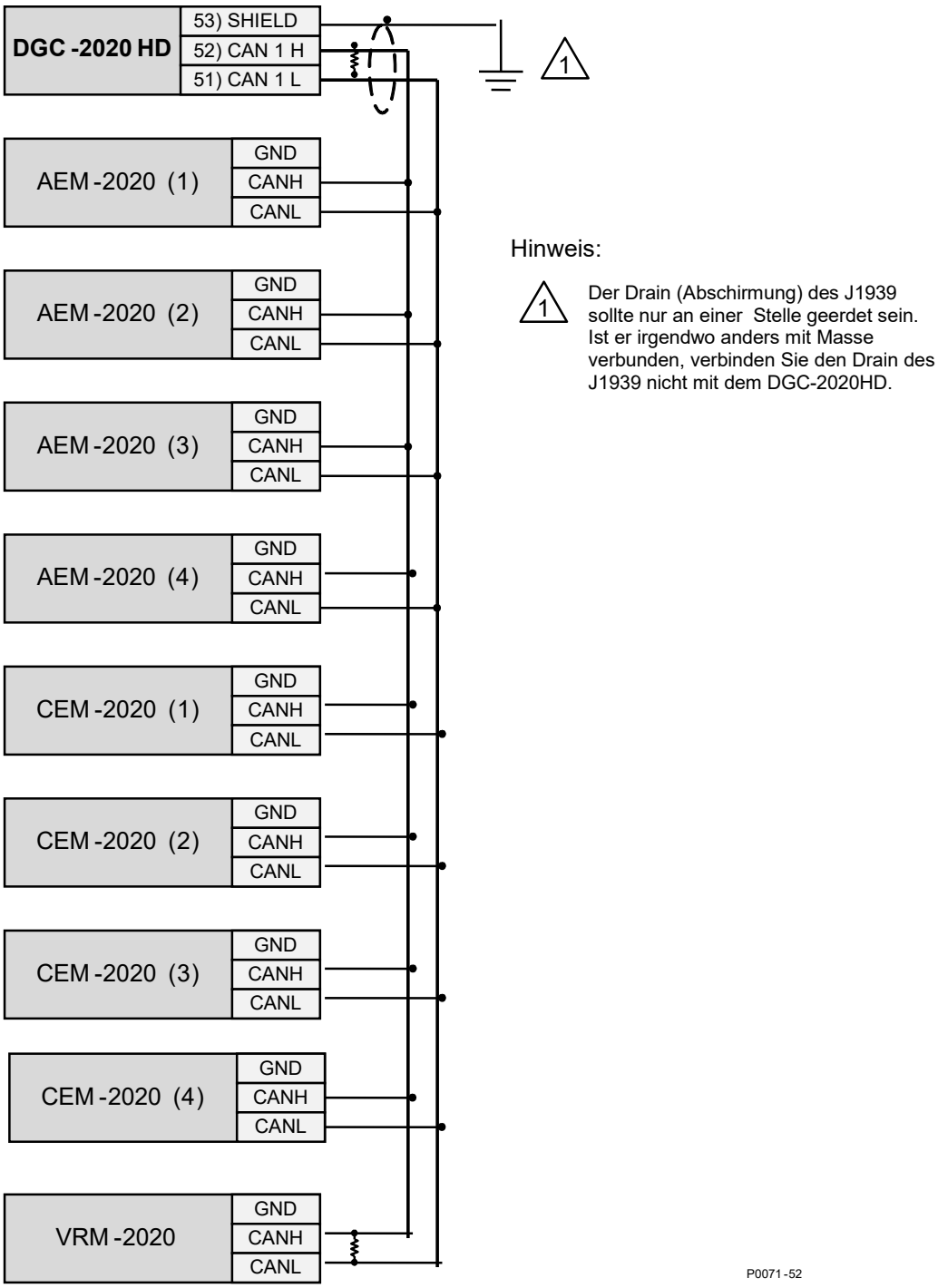


Abbildung 4-24. CAN Anschlüsse für DGC-2020HD Erweiterungsmodule

Installation für CE Systeme

Für CE konforme Systeme kann es erforderlich sein, die Abtastleitungen für Wechselspannung und Wechselstrom separat von anderen Leitungen zu verlegen.

Installation in einer Anwendung mit ungeerdetem System

Wenn der DGC-2020HD Ausrüstung steuert, die Teil eines ungeerdeten Systems ist, wird empfohlen, dass an den Eingängen für die Spannungsmessung Spannungswandler verwendet werden, um eine vollständige Isolation zwischen dem DGC-2020HD und den überwachten Spannungsphasen zu erreichen.

5 • BESTCOMS*Plus*® Software

BESTCOMS*Plus* bietet dem Benutzer eine "Zeigen und Klicken" Möglichkeit zur Einrichtung und Überwachung des DGC-2020HD. BESTCOMS*Plus* verwendet Plugins, die es dem Benutzer ermöglichen, mehrere unterschiedliche Produkte von Basler Electric zu verwenden.

Abbildung 5-1 zeigt typische Bestandteile der Benutzeroberfläche des DGC-2020HD Plugin in BESTCOMS*Plus*.

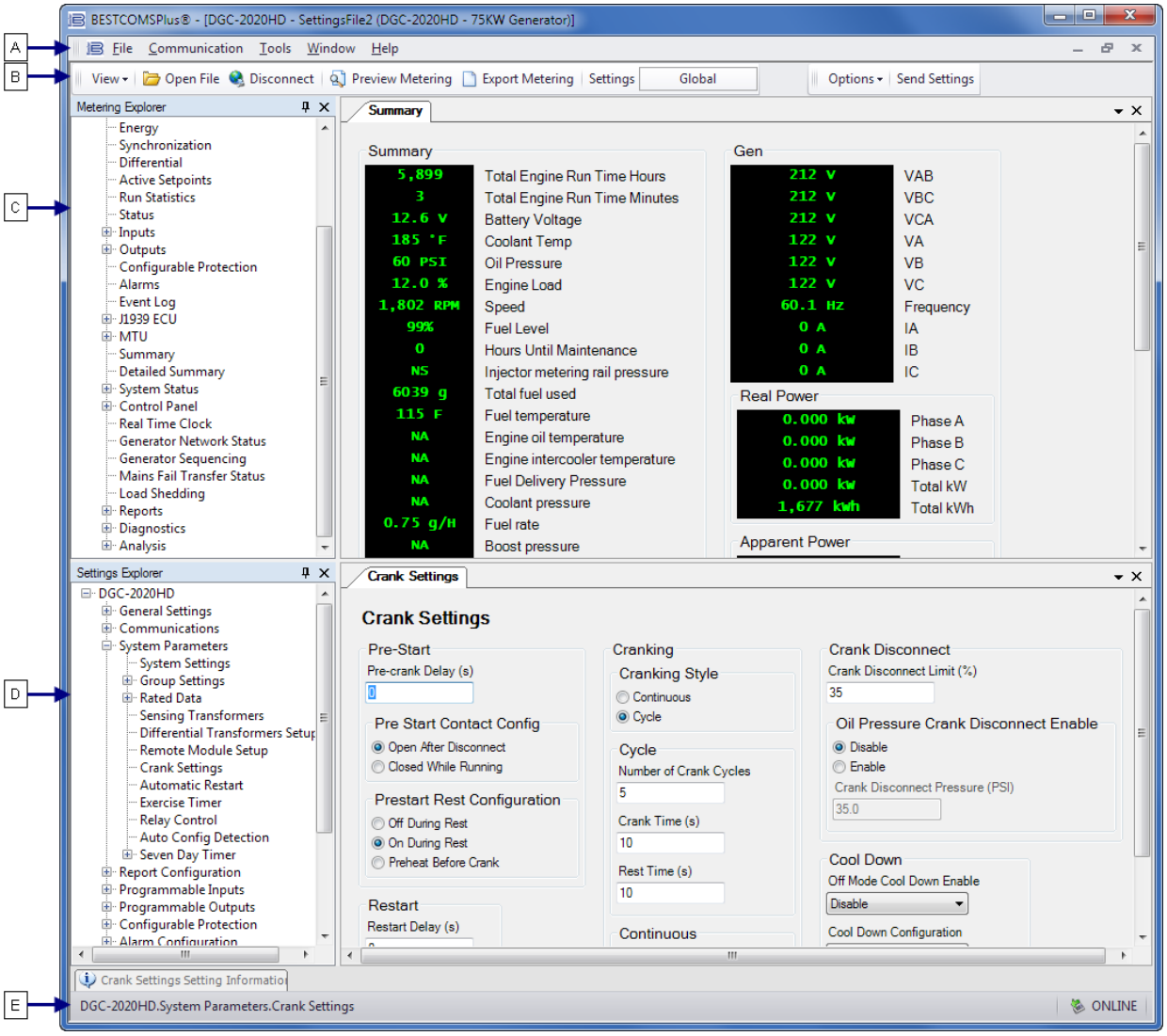


Abbildung 5-1. Typische Bestandteile der Benutzeroberfläche

Tabelle 5-1. Definitionen für die Positionsanzeiger in Abbildung 5-1

Positionsanzeiger	Komponente
A	Obere Menüleiste
B	Untere Menüleiste
C	Messungs-Explorer
D	Einstellungs-Explorer
E	Statuszeile

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.

1. Laden Sie BESTCOMS*Plus* von www.basler.com herunter.
2. Klicken Sie auf die Installationsschaltfläche für BESTCOMS*Plus*. Das Setup-Dienstprogramm installiert BESTCOMS*Plus*, das .NET Framework (falls noch nicht installiert), den USB-Treiber und das DGC-2020HD-Plug-in für BESTCOMSPlus auf Ihrem PC.

Wenn die Installation von BESTCOMS*Plus* 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 BESTCOMSPlus starten können, indem Sie darauf klicken.

DGC-2020HD anschließen und BESTCOMSPlus® starten

Das DGC-2020HD Plugin ist ein Modul, das innerhalb des BESTCOMS*Plus* Hauptprogramms läuft. Das DGC-2020HD Plugin enthält spezifische Betriebs- und Logikeinstellungen für den DGC-2020HD.

USB Kabel anschließen

Der USB Treiber wurde während der Installation von BESTCOMSPlus auf Ihren PC kopiert und wird nach dem Hochfahren des DGC-2020HD automatisch installiert. Der Fortschritt der USB Treiberinstallation ist in der Windows Taskleiste ersichtlich. Windows wird Sie benachrichtigen, wenn die Installation abgeschlossen ist.

Verbinden Sie den PC und Ihren DGC-2020HD mit einem USB Kabel. Legen Sie Steuerleistung an den DGC-2020HD an. Warten Sie, bis das Hochfahren 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 \

Wir der USB nicht ordnungsgemäß installiert, konsultieren Sie bitte das Kapitel Fehlerbeseitigung im Konfigurationshandbuch.

BESTCOMS*Plus*® starten

Um BESTCOMS*Plus* zu starten, klicken Sie auf den Windows Start Button, navigieren Sie zu Programme, Basler Electric und klicken Sie dann auf das BESTCOMS*Plus* Symbol. Das BESTCOMS*Plus* Fenster zur Sprachauswahl wird während des ersten Starts angezeigt (Abbildung 5-2). Sie können auswählen, dass dieser Dialog jedes Mal angezeigt wird, wenn BESTCOMS*Plus* gestartet wird, oder Sie können eine bevorzugte Sprache auswählen und dieses Fenster wird in Zukunft übersprungen. Klicken Sie auf OK, um fortzufahren. Auf dieses Fenster kann später wieder zugegriffen werden, indem Sie Werkzeuge und Sprache auswählen in der Menüleiste auswählen.

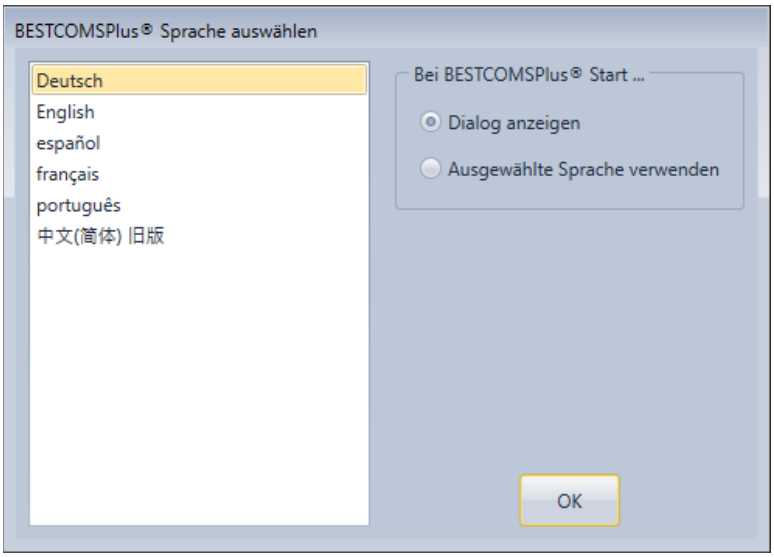


Abbildung 5-2. BESTCOMS*Plus* Sprachauswahldialog

Das BESTCOMS*Plus* Hauptfenster wird geöffnet. Wählen Sie Neue Verbindung im Menü Kommunikation und wählen Sie DGC-2020HD. Siehe Abbildung 5-3.

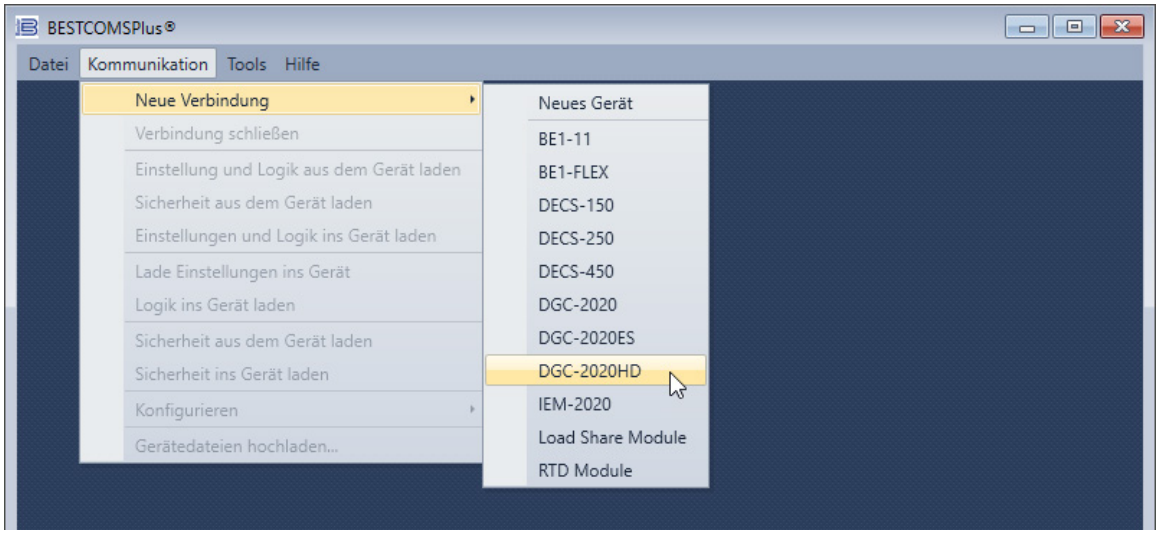


Abbildung 5-3. Menü Kommunikation

Das in Abbildung 5-4 dargestellte Fenster 'DGC-2020HD Verbindung' wird angezeigt. Wählen Sie USB Verbindung und klicken Sie dann auf die Schaltfläche *Verbinden*.

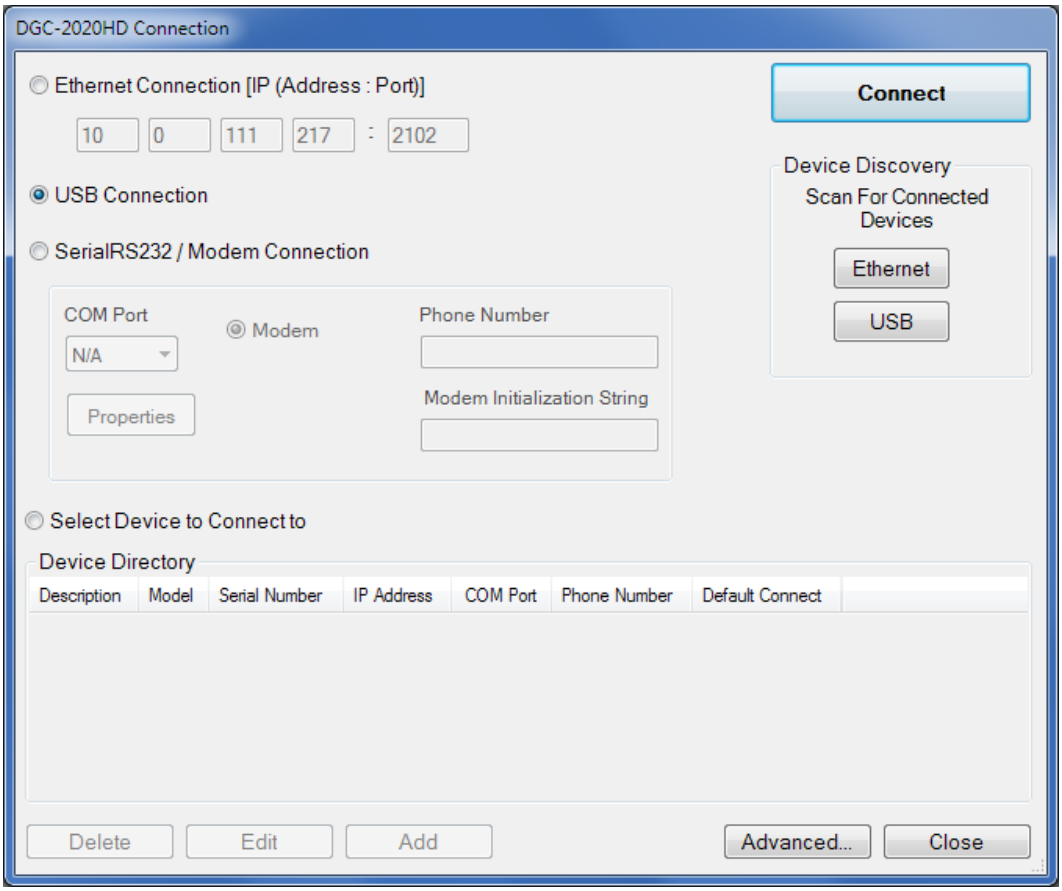


Abbildung 5-4. DGC-2020HD Verbindungsdialog

Wenn Sie eine Fehlermeldung "Verbindung mit dem Gerät kann nicht aufgebaut werden" erhalten, müssen Sie prüfen, ob die Kommunikation ordnungsgemäß konfiguriert wurde. Laden Sie alle Einstellungen und die Logik aus dem DGC-2020HD herunter, indem Sie 'Einstellungen und Logik herunterladen' im Kommunikationsmenü auswählen. BESTCOMS*Plus* liest alle Einstellungen und die Logik aus dem DGC-2020HD und lädt diese in den Speicher von BESTCOMS*Plus*. Siehe Abbildung 5-5.

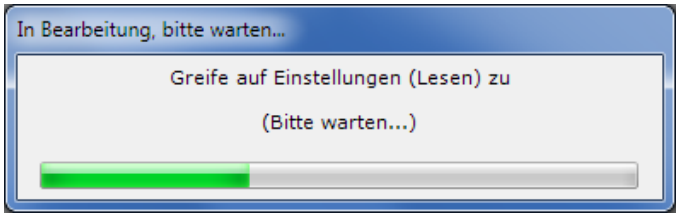


Abbildung 5-5. In Bearbeitung, bitte warten…

Ethernet Verbindung

Ethernet Schnittstellen stellen Kommunikation zwischen dem DGC-2020HD und einem PC über BESTCOMS*Plus* oder zu anderen DGC-2020HD in einem Netzwerk zur Verfügung. Eine Ethernetverbindung zu einem PC, auf dem BESTCOMS*Plus* läuft, bietet die Möglichkeit für externe Messung, Einrichtung, Auslesen von Meldungen und Steuerung des DGC-2020HD. Ethernet Kommunikation zwischen DGC-2020HD ermöglicht Lastteilung für Wirkleistung (kW) and Blindleistung (kVAr).

Hinweis

Der PC, auf dem die BESTCOMS*Plus* Software läuft, muss ordnungsgemäß konfiguriert sein, um mit dem DGC-2020HD zu kommunizieren. Er muss eine IP Adresse im gleichen Subnetzbereich wie der DGC-2020HD haben, wenn in einem privaten, lokalen Netzwerk gearbeitet wird. Ansonsten muss der PC eine gültige IP Adresse mit Zugriff auf das Internet haben, und der DGC-2020HD 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.

Ethernet Einrichtung

1. Um das Ethernet über BESTCOMS*Plus* zu konfigurieren, stellen Sie zuerst eine Verbindung über USB, Modem oder Ethernet (wenn dies bereits konfiguriert wurde) her.
2. Klicken Sie auf *Kommunikation* im oberen Menü, führen Sie die Maus über *Konfigurieren* und klicken Sie auf *Ethernet*.
3. Das Fenster Konfiguration Ethernet Schnittstelle wird angezeigt. Die Einstellungen in diesem Fenster unterscheiden sich in Abhängigkeit von der Art der Ethernet Schnittstellen des angeschlossenen DGC-2020HD. Abbildung 5-6 zeigt die Einstellungen für die doppelten Kupfer Ethernet Ports (Bauform xxxxDxxxx). Abbildung 5-7 zeigt die Einstellungen für einen Glasfaser Ethernet Port (Bauform xxxxFxxxx).

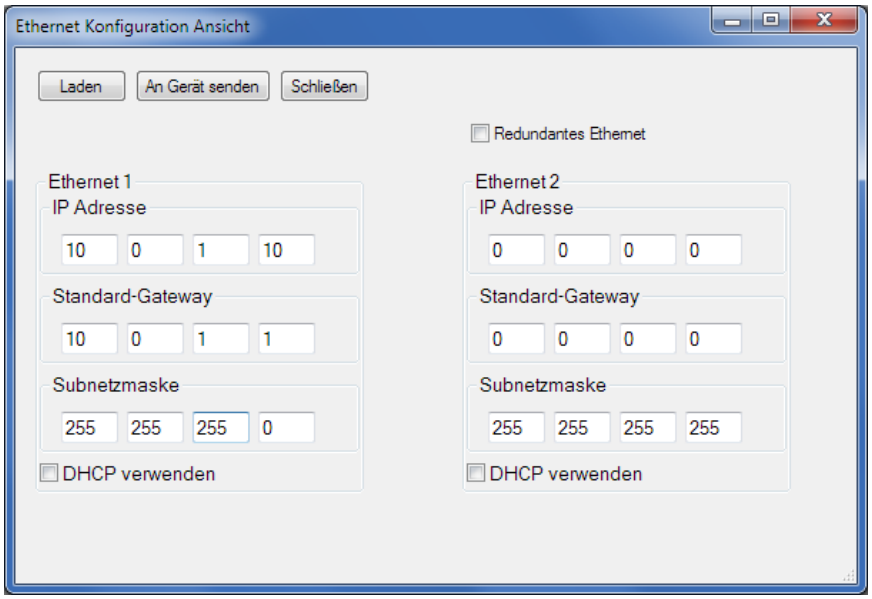


Abbildung 5-6. Konfiguration für doppelten Kupfer Ethernet Port

Abbildung 5-7. Konfiguration Glasfaser Ethernet Schnittstelle

4. Die Werte für diese Optionen sollten Sie vom Administrator des Standortes beziehen, wenn vorgesehen ist, dass der DGC-2020HD das Netzwerk mit anderen Geräten teilt.
5. Arbeitet der DGC-2020HD in einem Inselnetzwerk, kann die IP Adresse aus einem der folgenden Bereiche ausgewählt werden, wie dies in der IETF Veröffentlichung RFC 1918, *Adresszuweisung für private Netzwerke* beschrieben wird.
   - 10.0.0.0 bis 10.255.255.255
   - 172.16.0.0 bis 172.31.255.255
   - 192.168.0.0 bis 192.168.255.255
6. Wenn der DGC-2020HD in einem isolierten Netzwerk arbeitet, kann die Subnetzmaske auf 0.0.0.0 belassen werden, und der Standard-Gateway kann als eine beliebige gültige IP Adresse aus dem gleichen Bereich wie die IP-Adresse des DGC-2020HD gewählt werden.
7. Klicken Sie die Schaltfläche 'An Gerät Senden', die Sie im Fenster 'Konfiguration Ethernet-Schnittstelle' finden. Es wird ein Bestätigungsdialog eingeblendet, der den Benutzer darüber informiert, dass der DGC-2020HD neu starten wird, nachdem die Einstellungen gesendet wurden. Klicken Sie auf Ja, um die Einstellungen zu senden. Nachdem die Einheit neu gestartet wurde und die Hochfahr-Sequenz abgeschlossen ist, ist der DGC-2020HD bereit für die Verwendung in einem Netzwerk.
8. Falls erforderlich, können die DGC-2020HD Einstellungen verifiziert werden, indem Sie 'Einstellungen und Logik herunterladen' im Menü Kommunikation wählen. Die aktiven Einstellungen werden dann aus dem DGC-2020HD geladen. Überprüfen Sie, dass die heruntergeladenen Einstellungen denen entsprechen, die Sie zuvor gesendet haben.

Ethernet Kommunikation herstellen

Das DGC-2020HD Verbindungsfenster finden Sie im Menü unter Kommunikation, Neue Verbindung, DGC-2020HD oder indem Sie auf die Verbinden Schaltfläche in der unteren Menüleiste klicken (Abbildung 5-8).

Klicken Sie die Schaltfläche 'Angeschlossene Geräte suchen, Netzwerk' (1). Das Fenster Geräteerkennung wird mit einer Liste der im Netzwerk erkannten DGC-2020HD Controller angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Einheit (2) und klicken Sie auf Verbinden, um eine Verbindung mit der Einheit herzustellen. Wenn Sie eine Fehlermeldung "Verbindung mit dem Gerät kann nicht aufgebaut werden" erhalten, müssen Sie prüfen, ob die Kommunikation ordnungsgemäß konfiguriert wurde.

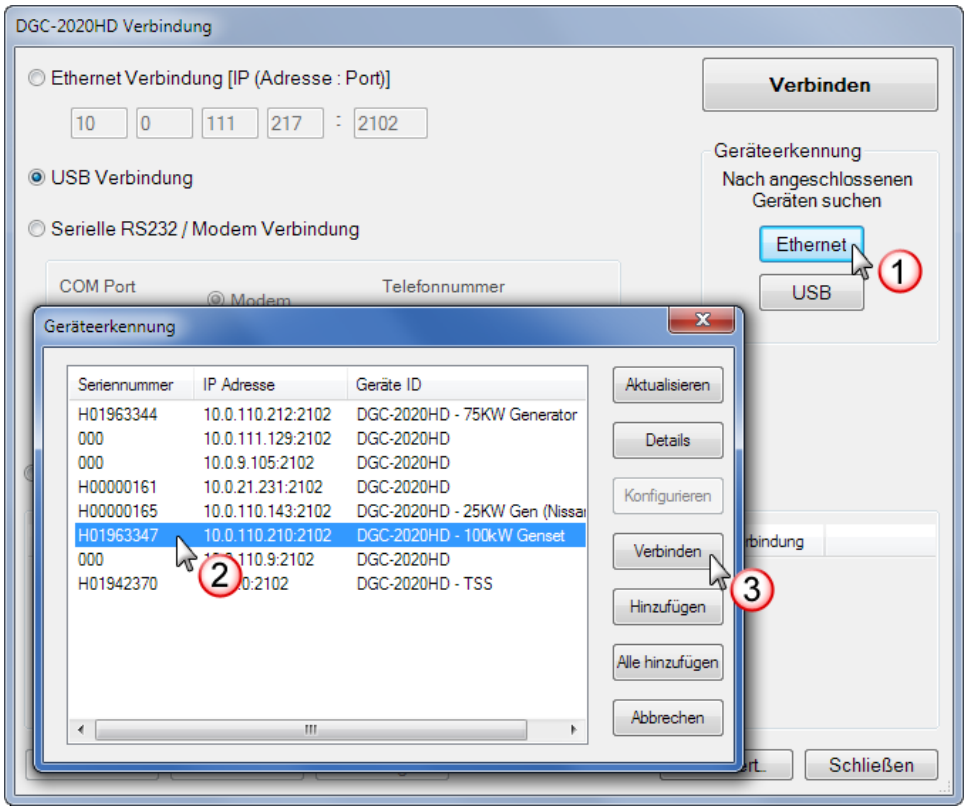


Abbildung 5-8. DGC-2020HD Fenster für Verbindung und Geräteerkennung

CAN Bus J1939 Einrichtung

Diese Anschlüsse bieten Kommunikation unter Verwendung des SAE J1939 Protokolls oder des *mtu* Protokolls und stellen Hochgeschwindigkeitskommunikation zwischen dem DGC-2020HD und einer ECU an einem elektronisch gesteuerten Motor zur Verfügung. Die Verbindungen zwischen der ECU und dem DGC-2020HD sollten mit abgeschirmten Twisted-Pair Kabeln hergestellt werden. Die Anschlüsse der CAN Schnittstelle werden in Tabelle 5-2 aufgelistet.

Abbildung 5-9 zeigt typische DGC-2020HD CAN Anschlüsse.

Tabelle 5-2. Anschlüsse der CAN Schnittstelle

Anschlüsse	Beschreibung
51 (CAN 1 L)	CAN 1 Low Verbindung
52 (CAN 1 H)	CAN 1 High Verbindung
53 (SHIELD)	CAN Drain Anschluss
54 (CAN 2 L)	CAN 2 Low Verbindung
55 (CAN 2 H)	CAN 2 High Verbindung

Vorsicht

Wenn CAN aktiviert ist, ignoriert der DGC-2020HD die folgenden Sendereingänge: Öldruck, Kühlmitteltemperatur und magnetischer Abgriff.

Vorsicht

DGC-2020HD Controller haben zwei separate CAN Ports: CAN 1 und CAN 2. CAN 1 besteht aus Klemmen 51 (CAN L), 52 (CAN H) und 53 (ABSCHIRMUNG) und kommuniziert ausschließlich mit Basler Electric Erweiterungsmodulen. Diese Schnittstelle kann eine VRM-2020, bis zu vier CEM-2020 und bis zu vier AEM-2020 gleichzeitig verarbeiten. CAN 2 besteht aus Klemmen 54 (CAN L), 55 (CAN H) und 53 (ABSCHIRMUNG) und ist für die Kommunikation mit Motorsteuereinheiten (ECU) und ähnlichen Geräten bestimmt.

Hinweis

1. Wenn der DGC-2020HD ein Ende des J1939 Busses darstellt, sollte ein 120 Ω, ½ Watt Abschlusswiderstand über die Klemmen 51 (CAN1L) und 52 (CAN1H) bzw. 54 (CAN2L) und 55 (CAN2H) installiert werden.
2. Wenn der DGC-2020HD nicht ein Ende des J1939 Busses darstellt, sollte der Abzweig, der den DGC-2020HD mit dem Bus verbindet, nicht länger sein als 914 mm (3 ft).
3. Die maximale Buslänge, Abzweige nicht eingerechnet, beträgt 40 m (131 ft).
4. Der Drain (Abschirmung) des J1939 sollte nur an einer Stelle geerdet sein. Ist er bereits an einer anderen Stelle geerdet, verbinden Sie den Drain nicht mit dem DGC-2020HD.
5. Es wird empfohlen, die Firmware in allen AEM-2020 und CEM-2020, die sich im gleichen CAN Bus Netzwerk mit einem VRM-2020 befinden, zu aktualisieren. Aktualisieren Sie die CEM-2020 auf Firmwareversion 1.01.05 oder neuer. Aktualisieren Sie die AEM-2020 auf Firmwareversion 1.00.06 oder neuer.

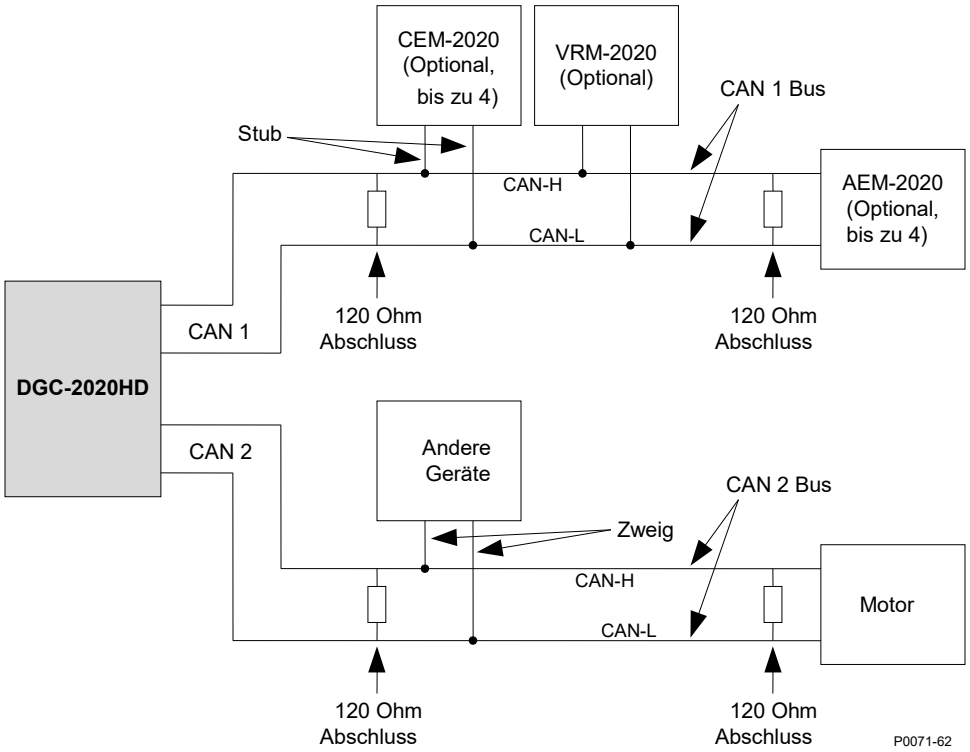


Abbildung 5-9. CAN Schnittstelle, wobei der DGC-2020HD ein Ende des Busses darstellt

Ein DGC-2020HD, der an einem CAN Bus Netzwerk arbeitet, wird über eine eindeutige Adressnummer identifiziert. Wenn bestimmte ECU Typen im ECU Einrichtungsfenster ausgewählt werden, wird die CAN Bus Adresse vom DGC-2020HD intern eingestellt, und in diesem Falle wird der vom Benutzer angegebene Wert nicht verwendet. Siehe Tabelle 5-3.

Tabelle 5-3. CAN Bus Adresse pro ECU Typ

ECU Typ	CAN Bus Adresse
Standard	Vom Benutzer auswählbar
Volvo Penta	17
mtu MDEC	6
mtu ADEC	2
mtu ECU7/ECU8	6
GM/Doosan	Vom Benutzer auswählbar
Cummins	220
mtu Smart Connect	234
Scania	39
John Deere	Vom Benutzer auswählbar
Isuzu	Vom Benutzer auswählbar
Deutz	Vom Benutzer auswählbar

6 • Konfiguration

Für den Betrieb in einer bestimmten Anwendung muss der DGC-2020HD vor Inbetriebnahme ordnungsgemäß konfiguriert werden. Im Folgenden wird eine unvollständige Liste von Grundeinstellungen zur Verfügung gestellt, einschließlich der Stellen, an denen Sie in BESTCOMS*Plus* und auf der Schalttafel aufgefunden werden können, die bei der Konfiguration des DGC-2020HD in Betracht gezogen werden müssen. Stellen Sie sicher, dass alle für Ihre Anwendung erforderlichen Einstellungen entsprechend der Angaben des Generator-/Motorherstellers, der Recht sprechenden Behörden und der Kundenanforderungen konfiguriert wurden. Konsultieren Sie das *Konfigurationshandbuch* für detaillierte Informationen zu allen Einstellungen.

Grundeinstellungen

Konsultieren Sie das Kapitel *Steuerelemente und Anzeigen* für Informationen zu den Komponenten der vorderen Schalttafel. Konsultieren Sie das Kapitel BESTCOMS*Plus* Software für Informationen zu den Komponenten der *BESTCOMSPlus* Bedienoberfläche.

Systemeinstellungen

BESTCOMS*Plus* Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Systemeinstellungen
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Systemparameter > Systemeinstellungen

CAN Bus Einrichtung

BESTCOMS*Plus*® Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Kommunikation, CAN Bus, CAN Bus Einrichtung
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Kommunikation > CAN Bus 1 (E/A) Einrichtung und CAN Bus 2 (ECU) Einrichtung

ECU Einrichtung

BESTCOMS*Plus*® Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Kommunikation, CAN Bus, ECU Einrichtung
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Kommunikation > CAN Bus 2 (ECU) Einrichtung > ECU Einrichtung

Nenndaten

BESTCOMS*Plus* Navigationspfade:
Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Nenndaten, Generatornenndaten
Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Nenndaten, Bus 1 Nenndaten
Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Nenndaten, Bus 2 Nenndaten (optional)
Vordere Schalttafel Navigationspfade:
Einstellungen > Systemparameter > Nenndaten, Gen
Einstellungen > Systemparameter > Nenndaten, Bus 1
Einstellungen > Systemparameter > Nenndaten, Bus 2 (optional)

Einrichtung externe Module

BESTCOMS*Plus* Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Einrichtung Externe Module
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Systemeinstellungen > Einrichtung externe Module

Anlasseinstellungen

BESTCOMS*Plus* Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Anlasseinstellungen
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Systemparameter > Anlasseinstellungen

Einstellungen für die Relaissteuerung

BESTCOMS*Plus* Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Relaissteuerung
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Systemparameter > Relaissteuerung

Einrichtung der Motorsenderkennlinien: Kraftstoff, Temperatur und Öl

BESTCOMS*Plus*® Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Programmierbare Sender
Navigationspfad vordere Schalttafel: Nicht über die vordere Schalttafel verfügbar

Kontakteingänge

BESTCOMS*Plus* Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Programmierbare Eingänge, Kontakteingänge
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Programmierbare Eingänge > Kontakteingänge

Programmierbare Funktionen

BESTCOMS*Plus* Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Programmierbare Eingänge, Programmierbare Funktionen
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Programmierbare Eingänge > Programmierbare Funktionen

Relaissteuerung

BESTCOMS*Plus*® Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Relaissteuerung
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Systemparameter > Relaissteuerung

Konfiguration der programmierbaren Ausgänge

BESTCOMS*Plus*® Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Programmierbare Ausgänge, Kontaktausgänge
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungs-Explorer > Programmierbare Ausgänge > Kontaktausgänge

Konfigurierbare Elemente

BESTCOMS*Plus*® Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Programmierbare Ausgänge, Konfigurierbare Elemente
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungs-Explorer > Programmierbare Ausgänge > Konfigurierbare Elemente

Einstellung der Systemunterbrecherkonfiguration

BESTCOMS*Plus*® Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Systemparameter, Systemeinstellungen
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungs-Explorer > Systemparameter > Systemeinstellungen

Generatorunterbrechereinstellungen

BESTCOMS*Plus*® Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Unterbrechermanagement, Unterbrecher Hardware, Generatorunterbrecher
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungs-Explorer > Unterbrechermanagement > Unterbrecherhardware > Generatorunterbrecher

Netzunterbrechereinstellungen

BESTCOMS*Plus*® Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Unterbrechermanagement, Unterbrecherhardware, Netzunterbrecher
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungs-Explorer > Unterbrechermanagement > Unterbrecherhardware > Netzunterbrecher

Einstellungen AVR Vorspannungsteuerung

BESTCOMS*Plus*® Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Einstellungen Vorspannungssteuerung, Einstellungen AVR Vorspannungssteuerung
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Vorspannungssteuerung > AVR Vorspannungssteuerung

Einstellungen Drehzahlregler Vorspannungssteuerung

BESTCOMS*Plus* Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Einstellungen Vorspannungssteuerung, Einstellungen Drehzahlregler Vorspannungssteuerung
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Vorspannungssteuerung > GOV Vorspannungssteuerung

AVR Ausgang

BESTCOMS*Plus* Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Mehrgeneratormanagement, AVR Ausgang
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Mehrgeneratormanagement > AVR Ausgang

Drehzahlreglerausgang

BESTCOMS*Plus* Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Mehrgeneratormanagement, Drehzahlreglerausgang
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungen > Mehrgeneratormanagement > Drehzahlreglerausgang

Generatorschutz

BESTCOMS*Plus* Navigationspfad: Einstellungs-Explorer, Generatorschutz, (Parameter auswählen)
Navigationspfad vordere Schalttafel: Einstellungs-Explorer > Schutz > Einstellungsgruppe x (wobei x = 0 bis 3) > (Schutz auswählen) > (Element für Einrichtung auswählen)

Einstellungen speichern

Vordere Schalttafel

Wenn Einstellungen über die Bedienelemente der vorderen Schalttafel konfiguriert werden, werden diese automatisch gespeichert.

BESTCOMS*Plus*®

Nachdem die gewünschten Einstellungen in BESTCOMS*Plus* konfiguriert wurden, müssen die Einstellungen in einen angeschlossenen DGC-2020HD hochgeladen werden. Folgen Sie dieser Prozedur, um die Einstellungen über BESTCOMS*Plus* hochzuladen.

1. Stellen Sie sicher, dass zwischen dem PC, auf dem BESTCOMS*Plus* läuft und dem DGC-2020HD eine Verbindung aufgebaut ist.
2. Klicken Sie in der oberen Menüleiste auf Kommunikation > Einstellungen ins Gerät laden.
3. Geben Sie nach Aufforderung Benutzername und Passwort ein. Der voreingestellte Benutzername ist "A" und das voreingestellte Passwort ist "A". Siehe ABBILDUNG.
4. Drücken Sie Enter oder klicken Sie auf Anmeldung und die Einstellungen werden in den angeschlossenen DGC-2020HD hochgeladen.

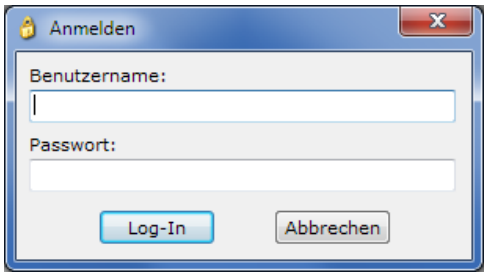


Abbildung 6-1. Anmeldefenster

7 • BESTlogic™*Plus*

BESTlogicPlus Programmierbare Logik ist eine Programmiermethode, die für das Management der Eingangs-, Ausgangs-, Schutz-, Steuer-, Überwachungs- und Berichtsfunktionalitäten des Digitalen Genset Controllers DGC-2020HD von Basler Electric verwendet wird.

Aufbau von BESTlogic™Plus

Es gibt drei Hauptgruppen von Objekten, die für die Programmierung von BESTlogic*Plus* verwendet werden. Diese Gruppen sind E/A, Komponenten und Elemente. Für Details dazu, wie diese Objekte verwendet werden, um die BESTlogic*Plus* zu programmieren, konsultieren Sie bitte die Abschnitte zur Programmierung von BESTlogic*Plus* weiter unten in diesem Kapitel.

Logikschemen

Ein Logikschema ist eine Gruppe von logischen Variablen, geschrieben in Gleichungsform, die den Betrieb eines Digitalen Genset Controllers DGC-2020HD 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. Das standardmäßig aktive Logikschema wurde für typische Steueranwendungen konfiguriert. 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. Das liegt daran, dass ein vorprogrammiertes Schema für eine große Anzahl Anwendungen ausgelegt wurde, ohne dass spezielle Programmierung notwendig wird. Nicht benötigte Logikblöcke können die möglicherweise offen gelassen wurden, um eine Funktion oder einen Funktionsblock zu deaktivieren, können über die Betriebseinstellungen deaktiviert werden.

Wenn ein benutzerdefiniertes Logikschema erforderlich ist, wird die Programmierzeit reduziert, indem ein Standardlogikschema modifiziert wird.

Das aktive Logikschema

Digitale Genset Controller müssen ein aktives Logikschema haben, um funktionieren zu können. Alle Basler Electric DGC-2020HD Einheiten werden mit einem standardmäßigen, aktiven Logikschema ausgeliefert, das bereits in den Speicher geladen wurde. Wenn die Konfiguration der Funktionsblöcke und die Ausgangslogik des voreingestellten Logikschemas den Anforderungen Ihrer Anwendung entsprechen, müssen nur die Betriebseinstellungen (Leistungssystemparameter und Schwellwerteinstellungen) angepasst werden, bevor der DGC-2020HD in Betrieb genommen werden kann.

Ein Logikschema an den DGC-2020HD senden

Um Logik an den DGC-2020HD zu senden, muss er über eine Kommunikationsschnittstelle mit einem Computer verbunden sein. Sind die erforderlichen Verbindungen einmal hergestellt, können die Einstellungen in den DGC-2020HD hochgeladen werden, indem 'Einstellungen und Logik ins Gerät hochladen' im Menü Kommunikation gewählt wird.

Vorsicht

Nehmen Sie den DGC-2020HD immer aus dem Betrieb, bevor Sie das aktive Logikschema wechseln oder ändern. Ein Versuch, ein Logikschema zu modifizieren, während der DGC-2020HD in Betrieb ist, könnte zu unerwarteten und unerwünschten Ergebnissen führen.

Eine Veränderung eines Logikschemas in BESTCOMS*Plus* aktiviert dieses Schema nicht automatisch im DGC-2020HD. Das geänderte Schema muss erst in den DGC-2020HD hochgeladen werden.

Im standardmäßigen Logikschema sind keine Betriebseinstellungen enthalten. Jedes Element, Funktion, Alarm usw. muss separat unter Verwendung des Einstellungs-Explorers in BESTCOMS*Plus* aktiviert und programmiert werden.

Ein Logikschema aus dem DGC-2020HD herunterladen

Um Logik vom DGC-2020HD abzurufen, muss er über eine Kommunikationsschnittstelle mit einem Computer verbunden werden. Sind die erforderlichen Verbindungen einmal hergestellt, kann die Logik heruntergeladen werden, indem 'Einstellungen und Logik aus dem Gerät herunterladen' im Menü Kommunikation gewählt wird.

BESTlogic™Plus programmieren

Verwenden Sie BESTCOMS*Plus*, um BESTlogic*Plus* zu programmieren. Die Verwendung von BESTCOMS*Plus* funktioniert analog zur physischen Verbindung von individuellen Anschlüssen des DGC-2020HD mit Kabeln. Um BESTlogic*Plus* zu programmieren, verwenden Sie den Einstellungs-Explorer in BESTCOMS*Plus*, um den Zweig BESTlogic*Plus* Programmierbare Logik, wie in Abbildung 7-1 gezeigt, zu öffnen.

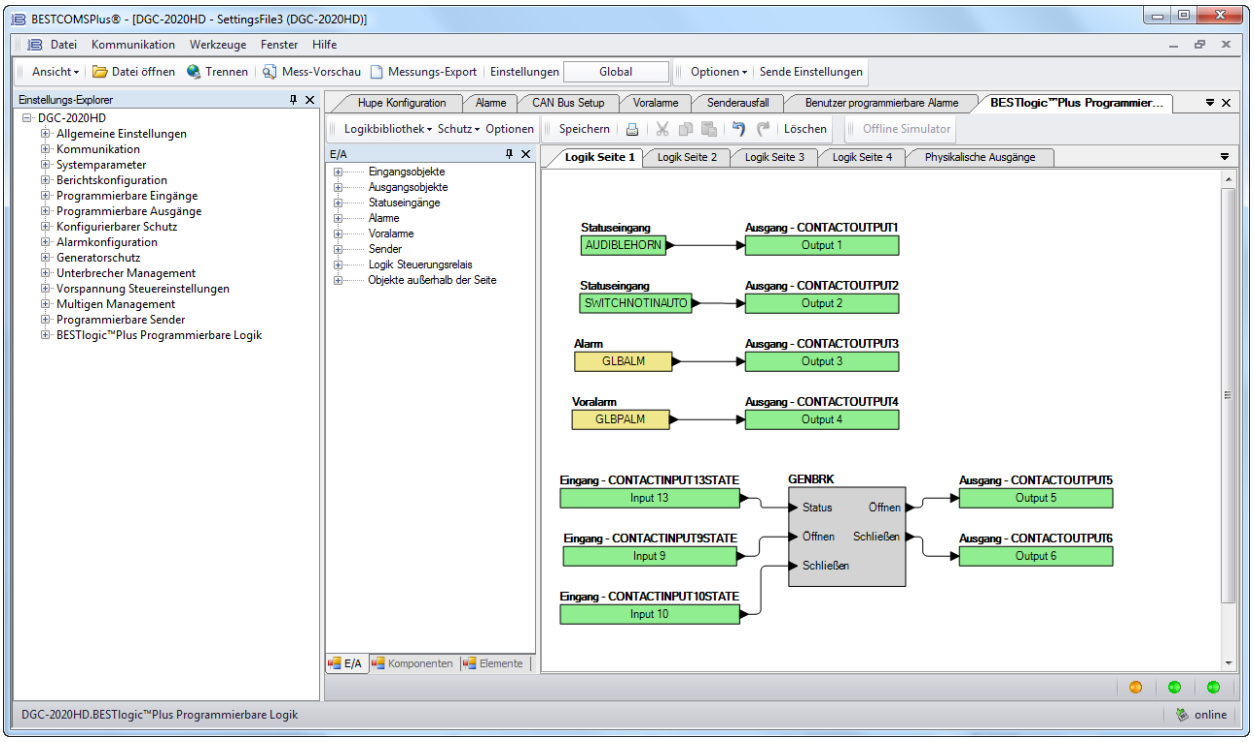


Abbildung 7-1. Einstellungs- Explorer, Fenster BESTlogic*Plus* Programmierbare Logik

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 eine Verbindung mit einem unerwünschten Anschluss entsteht.

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 DGC-2020HD nicht verfügbar ist.

Die Ansichten für Logikseiten1 bis 4, physikalische Ausgänge, externe Ausgänge und LCR 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 BESTCOMS*Plus* erlaubt, dass die Logik in den DGC-2020HD 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 mit einem Ausgangsblock oder mit der Eingangsseite eines Elementblocks. Dies schließt alle OR-Gatter auf der Seite / dem Register der physikalischen Ausgänge oder externen Ausgänge ein, aber nicht die abgestimmten Paare der physikalischen Ausgangsblöcke oder externen 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 Schemas. Alle Gatter werden in den Logikebenen vorwärts / aufwärts geschoben und bei Bedarf 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 Logikschema-Status und den Logikebene-Status. Tabelle 7-1 definiert die Farben für jede LED.

Tabelle 7-1 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.
Logikschema-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.

Offline Logiksimulator

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 BESTlogic*Plus* 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 BESTlogic*Plus* 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 7-2 zeigt ein Beispiel des Offline Logiksimulators. Ausgang 1 ist Logik 0 (rot), wenn Schalter 1 Logik 0 (rot) ist und Fest 1 Logik 1 (grün) ist.

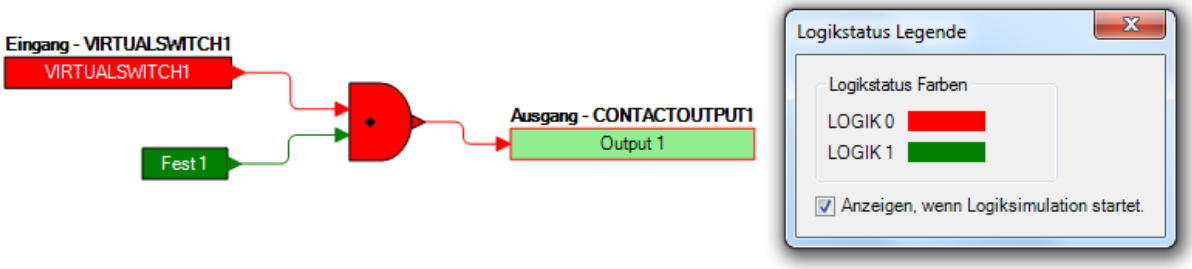


Abbildung 7-2. Offline Logiksimulator, Beispiel

BESTlogic™Plus Beispiele

Beispiel 1 - GENBRK Logikblock Verbindungen

Abbildung 7-3 zeigt den GENBRK Logikblock, drei Eingangslogikblöcke und zwei Ausgangslogikblöcke. Ausgang 3 ist aktiv, während der GENBRK einen "Unterbrecher öffnen" Befehl sendet und Ausgang 4 ist aktiv, während der GENBRK einen "Unterbrecher schließen" Befehl sendet.

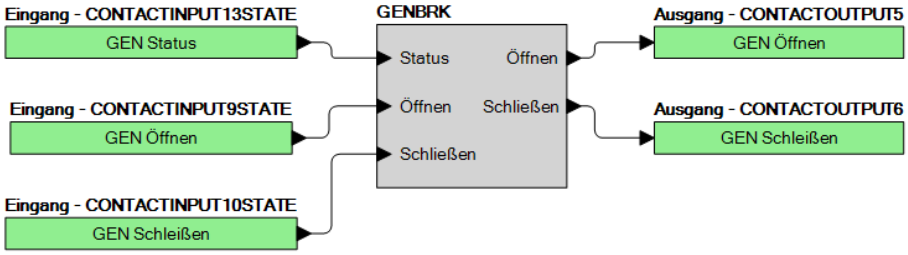


Abbildung 7-3. Beispiel 1 – GENUNTB Logikblock Verbindungen

Beispiel 2 - Verbindungen AND Gatter

Abbildung 7-4 zeigt eine typische AND Gatter Verbindung. In diesem Beispiel wird Ausgang 11 aktiv, wenn der Kraftstoffpegel niedrig Alarm UND der Öldruck niedrig Alarm wahr sind.

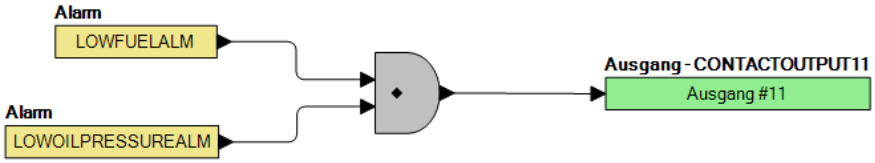


Abbildung 7-4. Beispiel 2 – AND Gatter Verbindungen

Beispiel 3 - Mehrere Logikverbindungen

In diesem Beispiel gibt es zwei Kommentarfelder, die in einem Logikschema platziert werden können. Klicken Sie doppelt auf eine Kommentarbox, um den darin enthaltenen Text zu ändern. Ausgang 3 wird wahr, wenn 27AUSL wahr ist. Ausgang 1 wird wahr, wenn Hohe Kühlmitteltemperatur wahr ist. Ausgang 2 wird wahr, wenn der DGC-2020HD im ARBEIT Modus ist (ARBEIT Modus wahr). Siehe Abbildung 7-5.

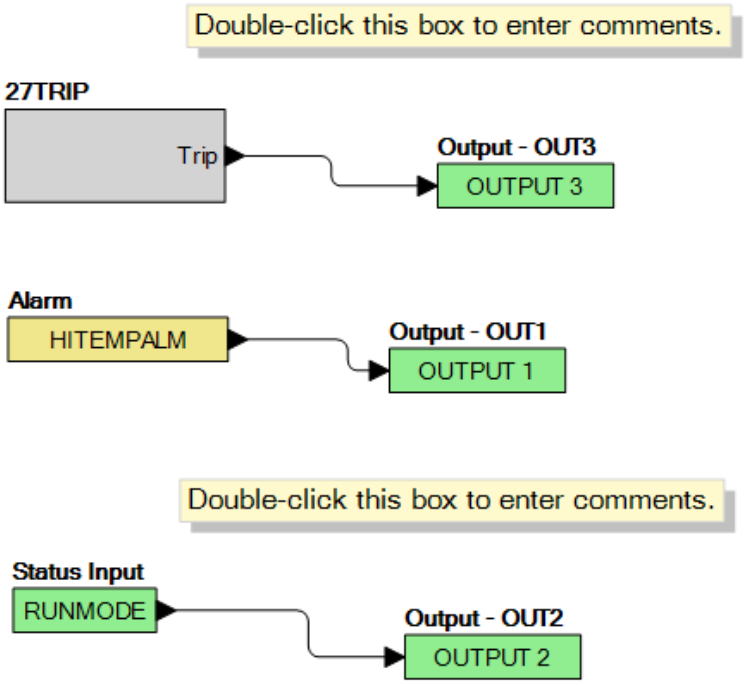


Abbildung 7-5. Beispiel 3 – Mehrere Logikverbindungen

8 • Steuereinrichtungen und Anzeigen

Die Steuereinrichtungen und Anzeigen des DGC-2020HD werden in Abbildung 8-1 dargestellt. Die mit Buchstaben markierten Positionsanzeiger in Abbildung 8-1 entsprechen den Beschreibungen für Steuerelemente und Anzeigen in Tabelle 8-1.

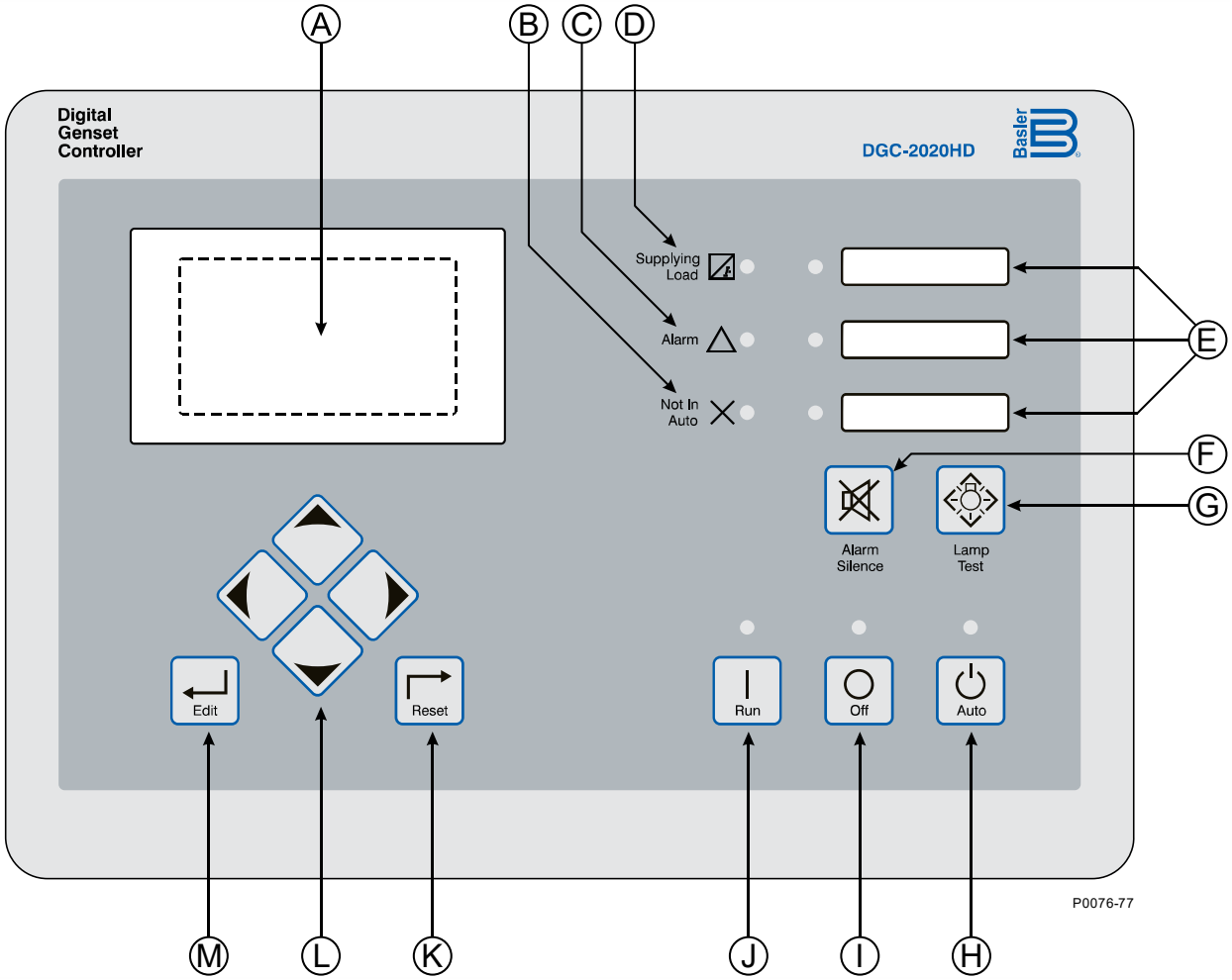


Abbildung 8-1. Steuerelemente und Anzeigen auf der vorderen Schalttafel

Tabelle 8-1. Beschreibungen der Steuerelemente und Anzeigen auf der vorderen Schalttafel

Positionsanzeiger	Beschreibung
A	Abhängig von der ausgewählten Bauform ist der DGC-2020HD entweder mit dem standardmäßigen monochromen LCD oder einem optionalen farbigen Touchscreen LCD ausgestattet. *Standard LCD (Bauform xNxxxxxxx).* Das Hintergrund beleuchtete 64 x 128 Pixel LCD dient als lokale Informationsquelle für Messungen, Alarme, Voralarme und Schutzfunktionen. Der Betrieb der Anzeige ist bis zu –40°C (–40°F) gewährleistet. *Farbiges Touchscreen LCD (Bauform xTxxxxxxx).* Das Hintergrund beleuchtete 272 x 480 Pixel Farb-LCD dient als lokale Informationsquelle für Messungen, Alarme, Voralarme und Schutzfunktionen. Die Touchscreen Funktion ermöglicht eine bequeme Navigation durch Messungen und Einstellungen. Der Betrieb der Anzeige ist bis zu –4°C (–20°F) gewährleistet.
B	*Anzeige "Nicht in Auto" (Not in Auto).* Diese rote LED leuchtet, wenn der DGC-2020HD nicht im automatischen Modus arbeitet.
C	*Alarmanzeige.* Diese rote LED leuchtet während Alarmzuständen kontinuierlich und blinkt bei Voralarmzuständen.
D	*Anzeige "Lastlieferung" (Supplying Load).* Diese grüne LED leuchtet, wenn der Generatorstrom höher ist als der Schwellwert des Stroms der Notstromversorgung (Emergency Power Supply - EPS).
E	*Programmierbare Anzeigen.* Diese roten LED leuchten, wenn das entsprechende Logikelement auf WAHR gesetzt ist. Logikelement PROGLED1 steuert die obere LED, PROGLED2 steuert die mittlere LED und PROGLED3 steuert die untere LED. Für die Beschriftung der programmierbaren Anzeigen wird eine Karte zur Verfügung gestellt. Siehe Kapitel *Steuerelemente und Anzeigen* im *Bedienungshandbuch*.
F	*Taste Alarm stumm schalten (Alarm Silence).* Ein Druck auf diese Taste öffnet den Relaisausgang, der als Signalhornausgang programmiert wurde.
G	*Taste Leuchtentest (Lamp Test).* Ein Druck auf diese Taste testet die Anzeigen des DGC-2020HD, indem alle Pixel des LCD aktiviert werden und alle LED aufleuchten.
H	*"Auto" Taste und Modusanzeiger.* Ein Druck auf diese Taste versetzt den DGC-2020HD in den Auto Modus. Die grüne LED für den Auto Modus leuchtet, wenn der Auto Modus aktiv ist.
I	*"Aus" (Off) Taste und Modusanzeiger.* Ein Druck auf diese Taste versetzt den DGC-2020HD in den Aus-Modus. Die rote LED für den Aus-Modus leuchtet, wenn sich der DGC-2020HD im Aus-Modus befindet. Diese Taste setzt außerdem die Voralarme des Unterbrechermanagements und alle *mtu* ECU Alarme zurück.
J	*"Arbeit" (Run) Taste und Modusanzeiger.* Ein Druck auf diese Taste versetzt den DGC-2020HD in den Arbeitsmodus. Die grüne LED für den Arbeitsmodus leuchtet, wenn der Arbeitsmodus aktiv ist.
K	*Taste Zurücksetzen (Reset).* Diese Taste wird gedrückt, um die Bearbeitung der Einstellungen abzubrechen und alle Änderungen an den Einstellungen zu verwerfen. Wird sie kurz gedrückt, setzt diese Taste auch die Voralarme des Unterbrecher-Managements und alle *mtu* ECU Alarme zurück. Wird diese Taste für 10 Sekunden gedrückt, während das Übersichtsfenster angezeigt wird, so kann damit auch das Wartungsintervall zurückgesetzt werden.

Positionsanzeiger	Beschreibung
L	*Pfeiltasten.* Diese vier Tasten werden zur Navigation durch die Menüs der Anzeige auf der vorderen Schalttafel verwendet und um die Einstellung zu verändern. Die Links und Rechts Pfeiltasten werden zur Navigation durch die Menüebenen verwendet. Die Rechts Pfeiltaste wird verwendet, um sich abwärts durch die Menüebenen zu bewegen und die Links Pfeiltaste wird verwendet, um sich aufwärts durch die Menüebenen zu bewegen. Innerhalb einer Ebene werden die Auf und Ab Tasten verwendet, um zwischen den Einträgen auf dieser Menüebene zu wählen. Druck auf die Ab Taste wählt Einträge weiter unten in der Liste. Druck auf die Auf Taste wählt Einträge weiter oben in der Liste. Während Einstellungen bearbeitet werden, werden die Auf und Ab Tasten verwendet, um den Wert einer ausgewählten Einstellung zu erhöhen oder zu senken. Die Rechts / Links Pfeiltasten bewegen den Cursor auf die verschiedenen Stellen.
M	*Taste Bearbeiten (Edit).* Durch Drücken dieser Taste wird die Bearbeitung gestartet und die Einstellungen des DGC-2020HD können verändert werden. Am Ende einer Bearbeitungssitzung wird die Bearbeiten Taste erneut gedrückt, um die veränderten Einstellungen zu speichern.

Power Anzeige

Eine grüne LED auf der Rückseite des DGC-2020HD zeigt an, dass die Einheit mit Strom versorgt wird.

Einheiten mit Befestigung auf Tragschiene und Rückwand

DGC-2020HD Einheiten mit der Option zur Montage an einer Tragschiene (Bauform xRxxxxxxx) oder an der Rückwand (Bauform xPxxxxxxx) verfügen nicht über eine MMS. Die Rückseite des DGC-2020HD zeigt für einfacheren Zugang zu den Klemmen und Anschlüssen nach außen.

Bedienung des Touchscreen Displays

DGC-2020HD mit dem optionalen farbigen Touchscreen Display (Bauform xTxxxxxxx) ermöglichen eine bequeme Navigation durch Menüs und Einstellungen, indem sie eine direkte Interaktion mit den angezeigten Informationen erlauben. Alle Operationen, die über den Touchscreen durchgeführt werden können, können auch über die Taster durchgeführt werden. Wichtige Einstellungen müssen jedoch über die Verwendung der Taster initiiert werden, um versehentliche Änderungen über den Touchscreen zu verhindern.

Die Bedienelemente des Touchscreens werden in Abbildung 8-2 dargestellt. Die mit Buchstaben markierten Positionsanzeiger in Abbildung 8-2 entsprechen den Beschreibungen für Steuerelemente in Tabelle 8-2.

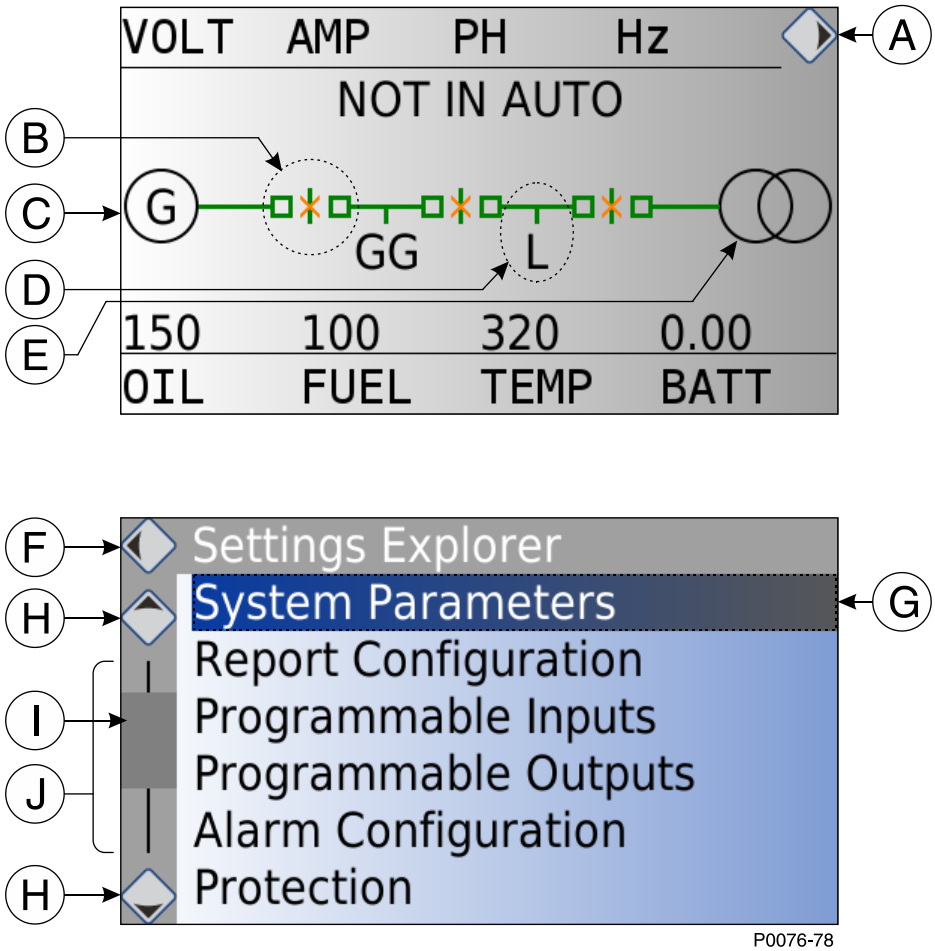


Abbildung 8-2. Touchscreen Bedienelemente

Tabelle 8-2. Beschreibung der Touchscreen Bedienelemente

Positionsanzeiger	Beschreibung
A	*Enter Schaltfläche.* Diese Schaltfläche, die es nur auf dem Übersichtsfenster gibt, ermöglicht den Zugriff auf das Hauptmenü.
B	Unterbrechersteuerung. Folgen Sie diesen Schritten, um das Öffnen oder Schließen eines Unterbrechers im System anzufordern: 1. Berühren Sie den entsprechenden Unterbrecher im Schema. 2. Drücken Sie die Auf oder Ab Pfeile, um durch die Optionen zu blättern. 3. Drücken Sie Edit (Bearbeiten), um die Anforderung für den gewählten Unterbrecherbefehl zu senden.
C	*Generatormessung.* Berühren Sie im Schema den Generator, für den Sie die Messwerte für Spannung, Strom, Frequenz, kW, kVAr und Leistungsfaktor bei einem lokalen Generator einsehen wollen.
D	*Busmessung.* Berühren Sie im Schema einen Bus, um die gemessenen Werte für Spannung, Strom, Frequenz, kW, kVAr und Leistungsfaktor für den entsprechenden Bus im System abzulesen.
E	*Netzmessung*. Berühren Sie das Netz im Schema, um die gemessenen Werte für Spannung, Strom, Frequenz, kW, kVAr und Leistungsfaktor für den Netzbus abzulesen.

Positionsanzeiger	Beschreibung
F	*Zurück (Back) Schaltfläche* Berühren Sie die Zurück Schaltfläche, um ins vorherige Menü zurückzukehren.
G	*Menüoption*. Berühren Sie eine Menüoption, um auf das entsprechende Untermenü zuzugreifen. Ist die Option ein bearbeitbarer Wert, verändern Sie diesen über die Pfeilschaltflächen und drücken Sie dann die Bearbeiten (Edit) Taste, um die Änderung zu akzeptieren.
H	*Auf und Ab Pfeile.* Wenn Sie den Auf Pfeil berühren, blättern die Menüoptionen nach oben auf der Liste. Wenn Sie den Ab Pfeil berühren, blättern die Menüoptionen nach unten auf der Liste.
I	*Bildlauffeld*. Dieses repräsentiert die Anzahl der Optionen in der Liste, die gerade angezeigt werden. Das Bildlauffeld akzeptiert keine Berührungsbefehle.
J	*Bildlaufleiste.* Bildlaufleisten repräsentieren die gesamte Liste von Optionen für das aktuelle Menüfenster. Wenn Sie einen Punkt im weißen Bereich der Bildlaufleiste berühren, werden die Menüoptionen an dieser Stelle der Liste angezeigt.

Deaktivierung des Touchscreens

Die Touchscreen Steuerung kann über eine Einstellung BESTCOMS*Plus,*Tasten auf der Schalttafel oder automatisch deaktiviert werden. Um die Touchscreen Steuerung über die Tasten der Schalttafel zu deaktivieren, drücken und halten Sie 'Leuchtentest' und drücken Sie dann 'Edit' (Bearbeiten). Die Touchscreen Steuerung wird automatisch deaktiviert, wenn der Touchscreen einen Druck von mehr als 60 Sekunden erkennt.

Basler Electric®

www.basler.com

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