




DECS-150

Systeme De Contrôle Numérique De L'Excitation

Manuel D'Instructions



 **AVERTISSEMENT** : La Proposition 65 de la Californie exige des avertissements spéciaux pour les produits pouvant contenir des substances chimiques reconnues par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer, des malformations congénitales ou d'autres problèmes de reproduction. Veuillez noter qu'en publiant cet avertissement de la Proposition 65, nous vous avisons que les produits que nous vous vendons peuvent contenir une ou plusieurs des substances chimiques répertoriées dans la Proposition 65. Pour plus d'informations sur les substances chimiques spécifiques contenues dans ce produit, veuillez consulter <https://www.basler.com/Prop65>.

Préface

Ce manuel d'instructions donne les informations nécessaires à l'installation et à l'utilisation du DECS-150 Digital Excitation Control System. Les informations suivantes sont fournies par le manuel :

- Informations générales
- Description fonctionnelle
- Installation et connexions
- Logiciel BESTCOMSP^{Plus}®
- Communication et configuration
- Tests et solutions
- Spécifications

Conventions utilisées dans ce manuel

Les informations les plus importantes concernant les procédures et la sécurité sont mises en exergue et présentées dans ce manuel à l'aide des encarts « Avertissement ! », « Attention » et « Note ». Chaque type d'encart est illustré et défini de la façon suivante :

Avertissement !

Les encarts « Avertissement ! » attirent l'attention de l'utilisateur sur des conditions ou des actions pouvant entraîner la mort ou des blessures sérieuses aux personnes utilisant l'équipement.

Attention

Les encarts « Attention » attirent l'attention de l'utilisateur sur des conditions ou des actions pouvant entraîner des dommages sur l'équipement utilisé ou des dommages matériels.

Note

Les encarts « Note » attirent l'attention de l'utilisateur sur des informations importantes concernant l'installation ou l'utilisation de l'équipement.



12570 State Route 143
Highland IL 62249-1074 USA

www.basler.com
info@basler.com

Tél. : +1 618.654.2341

Fax : +1 618.654.2351

© 2024 Basler Electric
Tous droits réservés
Première édition : Septembre 2015

Avertissement !

LISEZ CE MANUEL ! Lisez ce manuel avant d'installer, de mettre en service ou d'effectuer des opérations de maintenance sur le DECS-150. Portez une attention particulière aux encarts « Avertissement ! », « Attention » et « Note » de ce manuel, ainsi qu'à ceux figurant sur le produit. Assurez-vous que ce manuel est toujours présent aux environs immédiats du produit utilisé pour permettre de s'y référer en cas de besoin. Notez que seul le personnel dûment qualifié doit être autorisé à installer, à faire fonctionner ou à effectuer des opérations de maintenance sur ce système. Notez que la non-observation des encarts « Avertissement ! » et « Attention » peut entraîner des blessures ou des dommages matériels. Notez qu'il est essentiel de respecter toutes les procédures de sécurité lors de l'utilisation du système, et ce à quelque moment que ce soit.

Avertir

L'installation des versions précédentes du micrologiciel peut entraîner des problèmes de compatibilité entraînant une incapacité à fonctionner correctement et peut ne pas avoir les améliorations et les résolutions des problèmes fournies par les versions plus récentes. Basler Electric recommande fortement d'utiliser la dernière version du micrologiciel à tout moment. L'utilisation des versions précédentes du micrologiciel est au risque de l'utilisateur et peut annuler la garantie de l'unité.

Basler Electric n'assume aucune responsabilité concernant la conformité ou la non-conformité des systèmes fournis avec les codes nationaux, les codes locaux ou tout autre code éventuellement applicable. Ce manuel est un outil de référence nécessaire à la bonne utilisation d'un système spécifique et il est nécessaire que son contenu soit correctement compris avant toute installation, toute mise en service et toute opération de maintenance relative au système utilisé.

Consultez le document *Commercial Terms of Products and Services* (Dispositions commerciales relatives aux produits et services) disponible sur www.basler.com/terms.

La présente publication contient des informations confidentielles de Basler Electric Company, une Corporation de l'Illinois. La présente publication est prêtée pour une utilisation confidentielle, devant être retournée sur demande, et avec le consentement mutuel qu'elle ne sera en aucun cas utilisée de manière à nuire aux intérêts de Basler Electric Company et sera strictement utilisée aux fins prévues.

Ce manuel d'instructions ne prétend aucunement couvrir tous les détails et toutes les variations relatives à l'équipement présenté, il ne prétend pas non plus contenir toutes les données ou informations éventuellement nécessaires pour gérer l'ensemble des contingences pouvant résulter de l'installation ou du fonctionnement du matériel décrit. La disponibilité et la conception de l'ensemble des caractéristiques, des équipements ou des options peuvent être sujettes à modification sans avis préalable. Cette publication est susceptible d'être révisée et amendée ultérieurement en fonction des nécessités. Contactez Basler Electric pour obtenir la dernière révision de ce manuel avant de réaliser des opérations sur le système que vous utilisez, si vous n'êtes pas sûr de disposer de l'édition la plus récente du manuel concernant votre système.

Notez que seule la version originale, en anglais, de ce manuel est considérée comme « référence approuvée » dudit manuel.

Historique des révisions

Vous trouverez ci-dessous un historique récapitulatif des modifications apportées au présent manuel d'instructions. Les révisions sont répertoriées dans l'ordre chronologique inverse.

Visitez www.basler.com pour télécharger les derniers historiques de révisions du matériel, du micrologiciel et de BESTCOMSPlus®.

Historique des révisions du manuel d'instructions

Manuel Révision et date	Modification
K, décembre 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'une description du contrôle de délestage de charge • Ajout d'une description de la notification du système en cours d'utilisation • Ajout d'une description du journal de sécurité • Ajout d'une description des modes de fonctionnement • Ajout d'une description de l'alarme de surcharge du réseau • Suppression de l'exigence d'activation de BESTCOMSPlus • Noms mis à jour des registres PSS Modbus • Modifications de texte mineures dans tout le manuel
J, décembre 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout de la conformité RoHS pour la Chine
I	<ul style="list-style-type: none"> • Cette lettre de révision n'a pas été utilisée
H, septembre 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustement de toutes les illustrations du panneau avant pour afficher l'étiquetage LED mis à jour • Ajout de précisions sur la détection et la réponse du DECS-150 à la tension efficace • Explication corrigée du calcul de l'ondulation du moniteur de diode d'excitation • Correction de la valeur nominale de sortie du déclencheur en dérivation du DECS-150 • Ajout du code réseau et des déclarations de conformité UKCA • Ajout d'une mise en garde concernant la rétrogradation du micrologiciel DECS-150 • Unité de mesure corrigée utilisée par le limiteur de courant statorique
G, janvier 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout de la description de l'alarme de perte de communication de suivi • Ajout de la description du bloc logique d'activation du transfert automatique
F, avril 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Figure 17-4 ajoutée, Connexions typiques pour les applications de moteur • Ajout d'une note sur les paramètres d'heure dans la section Indication de l'heure • Ajout du registre 1230, Mesureur de tension de champ, dans la section Communication Modbus • Modifications mineures du texte tout au long du manuel

Manuel Révision et date	Modification
E, septembre 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout de prise en charge du micrologiciel en version 2.04.00 et de BESTCOMSPPlus en version 4.00.00 • Suppression de la lettre de révision de toutes les pages • Modification de la numérotation séquentielle en numérotation par section • Déplacement de l'historique des révisions du manuel d'instructions dans la préface • Suppression du chapitre séparé Historique des révisions
D, avril 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout de prise en charge du micrologiciel en version 2.03.00 et de BESTCOMSPPlus en version 3.21.00 • Modifications mineures dans l'ensemble du manuel
C1, octobre 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout de l'avertissement California Proposition 65 au dos de la couverture
C, janvier 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'informations sur le suivi externe, le partage de charge réseau et Modbus • Ajout de la description du paramètre de temporisation de réinitialisation du limiteur de sous-fréquence
B, mars 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout de déclaration de mise en garde à propos de la mémoire non volatile • Ajout de la dissipation de puissance et des spécifications d'élévation maximale • Ajout des instructions d'installation du pilote USB manuel • Clarification des exigences de détection de courant pour le fonctionnement du PSS • Correction de la description du fonctionnement OEL en ligne
A, juillet 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'informations sur la batterie de secours pour l'horloge en temps réel • Mise à jour des connexions pour les entrées de contact programmables dans le chapitre <i>Connexions standards</i> • Ajout de la configuration Ethernet au chapitre <i>Communications</i> • Mise à jour des plages de détection de tension de l'alternateur et du bus au chapitre <i>Spécifications</i> • Ajout des indices de protection au chapitre <i>Spécifications</i> • Mise à jour des spécifications de reconnaissance maritime • Modifications mineures dans l'ensemble du manuel
—, septembre 2015	<ul style="list-style-type: none"> • Version initiale

Table des matières

Introduction.....	1-1
Panneau avant	2-1
Entrée et sortie d'alimentation	3-1
Détection de tension et de courant	4-1
Régulation	5-1
Commande auxiliaire	6-1
Contacts d'entrée et de sortie	7-1
Protection	8-1
Limiteurs	9-1
Code de réseau.....	10-1
Mesures.....	11-1
Rapports.....	12-1
Stabilisateur de système d'alimentation.....	13-1
Réglage de stabilité.....	14-1
Montage	15-1
Bornes et connecteurs	16-1
Connexions standards	17-1
Logiciel BESTCOMS <i>Plus</i> ®	18-1
BESTlogic™ <i>Plus</i>	19-1
Communication	20-1
Configuration.....	21-1
Sécurité	22-1
Horloge en temps réel.....	23-1
Test	24-1
Communication Modbus®.....	25-1
Entretien	26-1
Dépannage.....	27-1
Spécifications	28-1
Outil de chargement de paramètres BESTCOMS <i>Plus</i> ®	29-1



1 • Introduction

Les systèmes de contrôle d'excitation numérique DECS-150 offrent un contrôle d'excitation précis et une protection optimale de la machine dans une configuration compacte. Grâce à des contacts d'entrée et de sortie configurables, des fonctions de communication flexibles et une logique programmable implémentée avec le logiciel BESTCOMSP^{Plus}® fourni, le DECS-150 s'adapte à de nombreuses applications.

Applications

Le DECS-150 est conçu pour les applications d'alternateur ou de moteur synchrone à courant alternatif sans balais. Le DECS-150 contrôle la sortie de la machine en appliquant une puissance d'excitation de courant continu (CC) régulée au champ de l'excitatrice. Le niveau de puissance d'excitation est basé sur la tension et le courant mesurés et un point de consigne de régulation établi par l'utilisateur. Le mode de fonctionnement, alternateur ou moteur, peut être modifié via l'écran des paramètres Mode de fonctionnement. Les valeurs de mesure de facteur de puissance et de volts ampères réactifs (var) sont inversées en mode moteur.

Le DECS-150 fournit la puissance d'excitation à l'aide d'un module de puissance filtré à commutation avec modulation de largeur d'impulsion. Il est capable de fournir 7 ACC en continu (temp. ambiante de 70°C) et 10 ACC en continu (temp. ambiante de 55°C) à des tensions nominales de 63 ou 125 Vcc. En appliquant la tension de fonctionnement nominale, il présente une capacité de forçage de 11 VCC pour 10 secondes (temp. ambiante de 70°C) ou 14 VCC pour 10 seconds (temp. ambiante de 55°C).

Caractéristiques et fonctions

Les caractéristiques et fonctions du DECS-150 comprennent notamment :

- Contrôle précis de l'excitation pour les applications à alternateur ou à moteur synchrone
 - Des valeurs de mesure de facteur de puissance et de volts ampères réactifs (var) inversées en mode moteur
- Quatre modes de contrôle d'excitation :
 - Régulation automatique de tension (AVR)
 - Régulation de courant de champ (FCR)
 - Régulation de facteur de puissance (FP)
 - Régulation de volts ampères réactifs (var)
- Trois points de consigne de préposition pour chaque mode de contrôle d'excitation
- Un suivi interne entre les consignes de mode de fonctionnement et un suivi externe en option d'une seconde consigne d'excitation de DECS
- Deux groupes de stabilité PID avec fonction d'ajustement automatique
- Une entrée de contrôle de consigne à distance qui accepte un signal de tension analogique ou de contrôle de courant
- Fonctions du code de réseau
 - Connexion et déconnexion
 - Contrôle de la puissance active
 - Contrôle de la puissance réactive
- Partage de charge réseau en option
- Des mesures en temps réel
- Stabilisateur de système d'alimentation (PSS) intégré en option
 - Modes de contrôle alternateur ou moteur, prend en charges les changements de rotation de phase entre modes
 - Détection de vitesse et de puissance ou détection de vitesse uniquement
- Une commande de démarrage à chaud et d'accumulation de tension
- Contrôle de délestage de charge
- Quatre fonctions de limitation :
 - Surexcitation : point de sommation et reprise
 - Sous-excitation

- Courant du stator
- Sous-fréquence
- Dix-sept fonctions de protection :
 - Sous-tension de la machine (27)
 - Surtension de la machine (59)
 - Perte de détection (LOS)
 - Surfréquence (81O)
 - Sous-fréquence (81U)
 - Surtension de champ
 - Défaillance de diode d'excitatrice
 - Contrôle de synchronisation (25)
 - Huit éléments de protection configurables
- Huit entrées de mesure de contact programmables
- Trois sorties de contact
 - Un contact de sortie à fonction fixe : Surveillance (configuration SPDT)
 - Deux sorties programmables
- Communication flexible
 - Communication sérielle via le port USB du panneau avant ou arrière en option
 - Communication CAN en option pour le suivi de consigne externe
 - Communication Modbus® en option via le protocole Modbus TCP
 - Communication Ethernet via un port RJ-45
- Historique des données et séquence des événements
- Alimentation par USB pour une programmation via le logiciel BESTCOMSPlus

Paquet

Un boîtier compact unique contenant tous les composants de contrôle d'excitation et de puissance.

Le panneau avant émet des alertes localement à travers des diodes électroluminescentes (LED). Les alertes et commandes à distance sont disponibles via une interface de communication flexible pouvant prendre en charge les ports Ethernet et USB.

Fonctions et caractéristiques disponibles en option

Les fonctions et caractéristiques en option du DECS-150 sont définies par un numéro de style. Le numéro de modèle et le numéro de style décrivent les options et les caractéristiques incluses dans un dispositif particulier et apparaissent sur une étiquette apposée sur le dispositif.

Numéro de type

Le tableau d'identification du numéro de style de la Figure 1-1 définit les caractéristiques électriques, ainsi que les fonctionnalités disponibles dans le DECS-150.

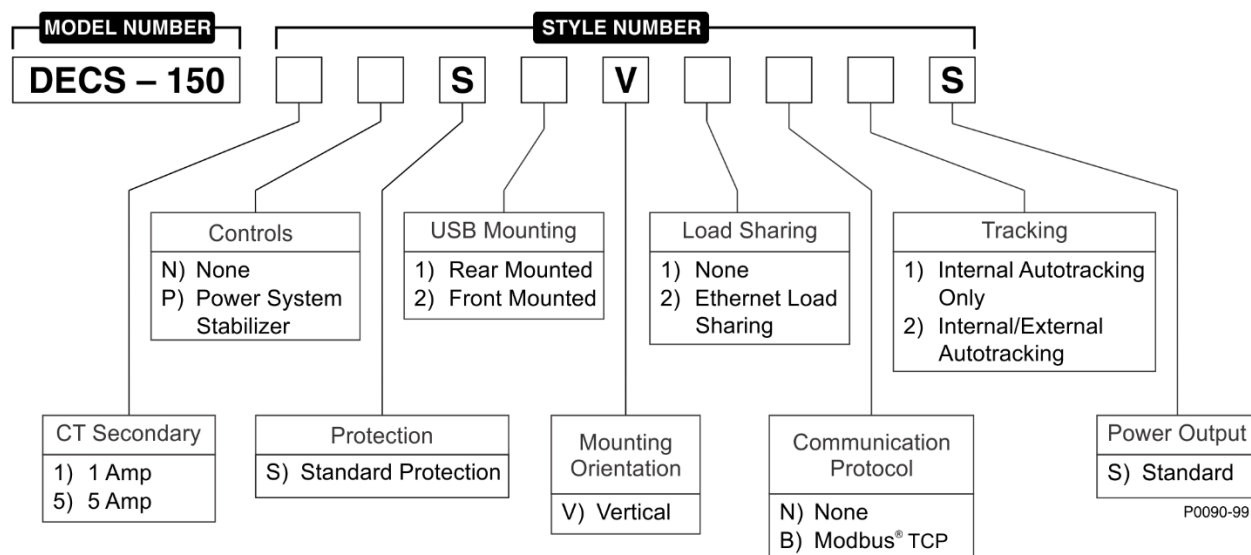


Figure 1-1. Diagramme de style DECS-150

MODEL NUMBER	NUMÉRO DE MODÈLE
STYLE NUMBER	NUMÉRO DE STYLE
Controls	Commandes
None	Aucun
Power System Stabilizer	Stabilisateur de système d'alimentation
USB Mounting	Montage USB
Rear Mounted	Montage arrière
Front Mounted	Montage avant
Load Sharing	Partage de charge
Ethernet Load Sharing	Partage de charge Ethernet
Tracking	Suivi
Internal Autotracking Only	Suivi automatique interne uniquement
Internal/External Autotracking	Suivi automatique interne/externe
CT Secondary	TC secondaire
1 Amp	1 ampère
5 Amp	5 ampère
Protection	Protection
Standard Protection	Protection standard
Mounting Orientation	Orientations de montage
Vertical	Vertical
Communication Protocol	Protocoles de communication
Modbus® TCP	Modbus® TCP
Power Output	Sortie de puissance
Standard	Standard

Stockage

Dans le cas où un DECS-150 n'est pas mis en service immédiatement, conservez celui-ci dans son carton d'emballage d'origine et entreposez-le dans un endroit exempt d'humidité et de poussières. La température de l'environnement de stockage doit se situer entre -40 et 85°C (-40 et 185°F).

Indications concernant les condensateurs électrolytiques

Le DECS-150 contient des condensateurs électrolytiques en aluminium à longue durée de vie. Dans le cas où un DECS-150 est stocké comme pièce de rechange, il est possible de prolonger la durée de vie

de ces condensateurs en mettant l'appareil sous tension pendant 30 minutes une fois par an. Reportez-vous aux procédures de mise sous tension du chapitre *Maintenance*.

En mettant le DECS-150 sous tension à partir d'une source à basse impédance (p. Ex. une prise murale), il est recommandé d'utiliser un module de réduction de courant d'appel (ICRM) pour prévenir les dommages au DECS-150. Pour une description détaillée du module de réduction du courant d'appel, se reporter à la publication Basler 9387900990.

Les connexions ICRM sont illustrées au chapitre *Connexions standards*.

2 • Panneau avant

Le panneau avant du DECS-150 comporte 11 LED d'état. Un port USB peut être monté au niveau du panneau avant ou arrière du DECS-150. Consultez l'option Montage USB du diagramme de style du chapitre *Introduction*.

Illustration et description du panneau avant

Les indicateurs DECS-150 sont illustrés dans la Figure 2-1 et décrits dans le Tableau 2-1.

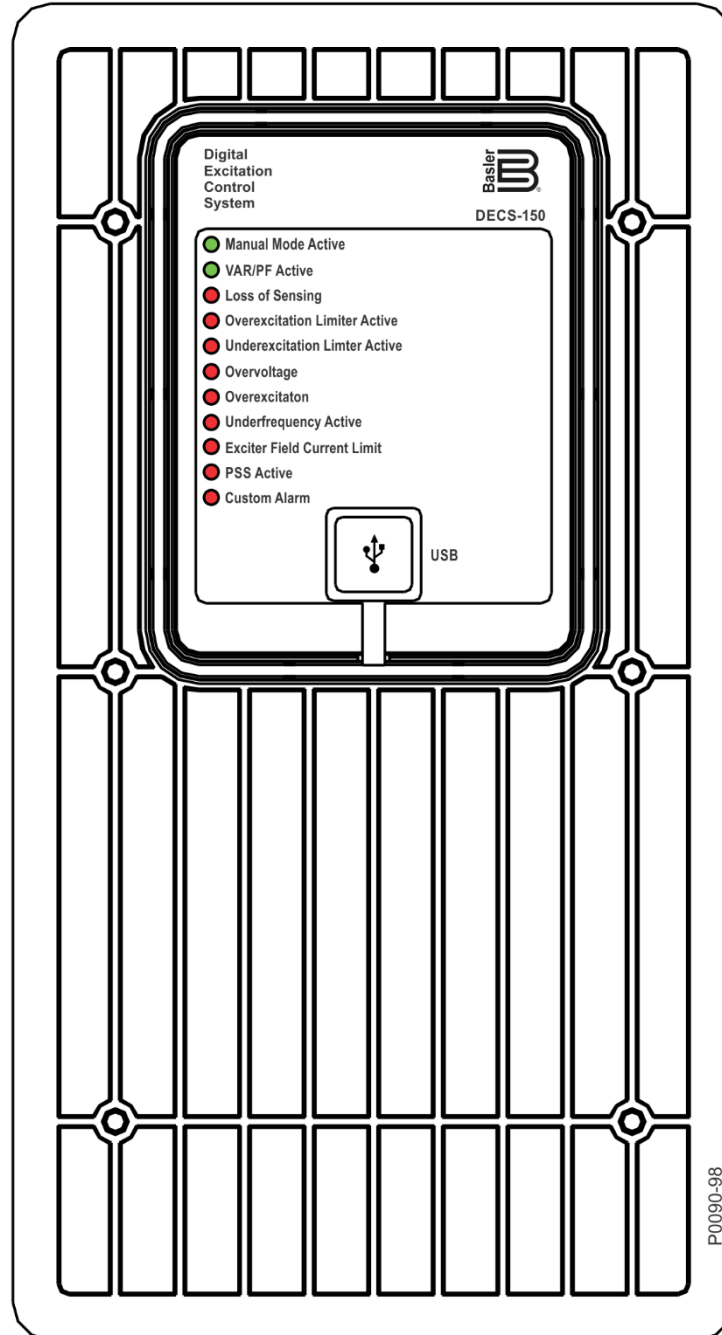


Figure 2-1. Indicateurs panneau avant

Digital	Numérique
Excitation	Excitation
Control	Contrôle
System	Système
Manual Mode Active	Mode manuel actif
VAR/PF Active	VAR/PF actif
Loss of Sensing	Perte de détection
Overexcitation Limter Active	Limiteur de surexcitation actif
Underexcitation Limter Active	Limiteur de sous-excitation actif
Overvoltage	Surtension
Overexcitation	Surexcitation
Underfrequency Active	Sous-fréquence active
Exciter Field Current Limit	Limite de courant de champ d'excitatrice
PSS Active	PSS actif
Custom Alarm	Alarme personnalisée

Tableau 2-1. Description des indicateurs du panneau avant

Nom LED	Description LED
Mode manuel actif	Ce voyant LED vert s'allume lorsque le DECS-150 fonctionne en mode Manuel (FCR). Le mode Manuel est activé via le logiciel BESTCOMSP ^{Plus} ®.
VAR/PF actif	Ce voyant LED vert s'allume lorsque le DECS-150 fonctionne soit en mode var, soit en mode facteur de puissance. Le contrôleur var/facteur de puissance est activé via le logiciel BESTCOMSP ^{Plus} . Selon le schéma logique par défaut, le contact d'entrée 7 (52 J/K) désactive le contrôleur var/facteur de puissance. Un contact ouvert permet au DECS-150 de contrôler la puissance réactive de la machine en mode var ou en mode facteur de puissance. Le contact n'a aucun effet lorsque cette fonction n'est pas activée dans BESTCOMSP ^{Plus} .
Perte de détection	Ce voyant LED rouge s'allume lorsqu'une perte de détection de la machine est détectée. Dans BESTlogic™ ^{Plus} , les entrées d'état peuvent être connectées à d'autres éléments logiques et à une sortie relais pour annoncer cet état et initier une action corrective. En fonction de l'action de protection sélectionnée, le DECS-150 se coupe ou passe en mode Manuel. Le voyant LED de perte de détection s'allume pendant cinq secondes lorsque le DECS-150 est mis sous tension suite à une coupure due à une perte de détection.
Limiteur de surexcitation actif	Ce voyant LED rouge s'allume lorsque le courant de champ dépasse la limite de surexcitation programmée. Il reste allumé jusqu'à ce que la condition de surexcitation cesse ou que la temporisation de surexcitation expire et que le DECS-150 se coupe. Le voyant LED Limiteur de surexcitation actif s'allume pendant cinq secondes lorsque le DECS-150 est mis sous tension suite à une coupure due à une limitation de surexcitation.
Limiteur de sous-excitation actif	Ce voyant LED rouge s'allume lorsque la puissance réactive détectée (var en avance) diminue en dessous de la limite de sous-excitation programmée. Il reste allumé jusqu'à ce que la condition de sous-excitation cesse ou que la temporisation de sous-excitation expire et que le DECS-150 se coupe. Le voyant LED Limiteur de sous-excitation actif s'allume pendant cinq secondes lorsque le DECS-150 est mis sous tension suite à une coupure due à une limitation de sous-excitation.

Nom LED	Description LED
Surtension	Ce voyant LED rouge s'allume lorsque la tension de sortie de la machine dépasse la consigne réglable pendant la durée de la temporisation réglable. Le DECS-150 se coupe (si la coupure matérielle est activée). Dans <i>BESTlogicPlus</i> , les entrées d'état peuvent être connectées à d'autres éléments logiques et à une sortie relais pour annoncer cet état et initier une action corrective. Le voyant LED de surtension s'allume pendant cinq secondes lorsque le DECS-150 est mis sous tension suite à une coupure due à une surtension.
Surexcitation	Ce voyant LED rouge clignote lorsque la tension de champ dépasse le seuil d'enclenchement de surtension de champ pendant la durée de temporisation. Une fois la temporisation expirée, ce voyant LED rouge reste allumé en permanence et le DECS-150 se coupe. Le voyant LED de surexcitation s'allume pendant cinq secondes lorsque le DECS-150 est mis sous tension suite à une limitation de surexcitation.
Sous-fréquence active	Ce voyant LED rouge s'allume lorsque la fréquence de la machine diminue en dessous de la consigne de sous-fréquence et que le DECS-150 régule la courbe volts par hertz sélectionnée.
Limite de courant de champ d'excitatrice	Ce voyant LED rouge s'allume lorsque le courant de champ est trop élevé, ce qui pourrait endommager le régulateur. Cette condition coupe également l'excitation. Un redémarrage est nécessaire pour reprendre la régulation.
PSS actif	Ce voyant LED rouge s'allume lorsque le stabilisateur du système d'alimentation (PSS) intégré en option est activé et peut générer un signal de stabilisation en réponse à des perturbations du système d'alimentation.
Alarme personnalisée	Ce voyant LED rouge s'allume lorsque l'entrée Configurer de l'élément logique CUSTOM_LED est définie sur vrai. Consultez le chapitre <i>BESTlogicPlus</i> pour obtenir de plus amples informations.

Port USB

Cette prise USB de type B permet de connecter le DECS-150 à un PC exécutant *BESTCOMSPPlus* pour la communication locale. Le logiciel *BESTCOMSPPlus* est fourni avec le DECS-150.

Attention

Conformément aux spécifications définies par les normes USB, le port USB de cet appareil n'est pas isolé. Pour éviter d'endommager l'ordinateur ou l'ordinateur portable connecté, le DECS-150 doit être correctement mis à la terre.



3 • Entrée et sortie d'alimentation

Entrée d'alimentation

Le DECS-150 utilise l'entrée d'alimentation comme source pour la puissance d'excitation transformée appliquée au champ.

Remarque

Le DECS-150 ne fournit pas d'isolation galvanique entre l'entrée d'alimentation de fonctionnement et la terre.

Alimentation

Les bornes d'entrées d'alimentation portent les désignations 3, 4, 5 et GND. Une puissance monophasée ou triphasée peut être appliquée. Lors de la connexion d'une alimentation de fonctionnement monophasée, utilisez les bornes 3 et 5 car le DECS-150 surveille le niveau de puissance de fonctionnement via ces bornes.

Le DECS-150 peut être alimenté directement à partir de diverses sources tant que les spécifications d'alimentation d'entrée du DECS-150 sont respectées (voir le chapitre *Spécification*).

Exemples de sources d'alimentation pour le DECS-150 :

- Machine (alimentée par shunt)
- Alternateur à aimants permanents (PMG)
- Enroulement auxiliaire

Pour atteindre le niveau d'excitation désiré, la tension d'entrée d'alimentation appropriée doit être appliquée. Le Tableau 3-1 donne les plages de tension d'alimentation admissible pour le DECS-150. La plage de fréquence d'alimentation du DECS-150 est de 50 à 500 hertz pour toutes les tensions.

Tableau 3-1. Spécifications d'alimentation du DECS-150

Tension de puissance d'excitation nominale souhaitée	Plage de tension d'alimentation appliquée
63 VCC	100 à 139 VCA, ou 125 VCC
125 VCC	190 à 277 VCA, ou 250 VCC

Module de réduction de courant d'appel (ICRM)

Lors de la mise sous tension du DECS-150, l'ICRM en option prévient les dommages au DECS-150 en limitant le courant d'appel jusqu'à un niveau de sécurité. Lorsque le DECS-150 est mis sous tension, l'ICRM limite le courant d'appel en ajoutant un niveau élevé de résistance entre le DECS-150 et la source d'alimentation. Une fois que le courant d'appel diminue, la résistance série diminue rapidement pour permettre la circulation du courant nominal stable.

Attention

Pour éviter d'endommager le DECS-150, il est recommandé d'utiliser l'ICRM lors de l'utilisation d'une source à faible impédance, telle qu'une prise murale.

Pour une description détaillée du module de réduction du courant d'appel, se reporter à la publication Basler 9387900990.

Les connexions ICRM sont illustrées au chapitre *Connexions standards*.

Sortie de puissance

La sortie de puissance fournit une puissance d'excitation de courant continu (CC) régulée au champ d'une excitatrice sans balais. La puissance d'excitation est appliquée aux bornes F+ et F-.

Remarque
Le DECS-150 ne fournit pas d'isolation galvanique entre la sortie de terrain et la terre.

La sortie de puissance du DECS-150 fournit la puissance d'excitation à l'aide d'un module de puissance filtré à commutation avec modulation de largeur d'impulsion. Il est capable de fournir 7 ACC en continu (temp. ambiante de 70°C) ou 10 ACC en continu (temp. ambiante de 55°C) à des tensions nominales de 63 ou 125 VCC. En appliquant la tension de fonctionnement nominale, il présente une capacité de forçage de 11 VCC pour 10 secondes (temp. ambiante de 70°C) ou 14 VCC pour 10 seconds (temp. ambiante de 55°C).

4 • Détection de tension et de courant

Le DECS-150 détecte la tension de la machine, le courant de la machine et la tension de bus grâce à des entrées isolées dédiées.

Tension de la machine

La tension de détection triphasée de la machine est appliquée aux bornes E1, E2 et E3 du DECS-150. Cette tension de détection est généralement appliquée par le biais d'un transformateur de tension fourni par l'utilisateur, mais peut également être appliquée directement. Ces bornes prennent en charge des connexions triphasées à trois fils au niveau des bornes E1 (A), E2 (B) et E3 (C) ou des connexions monophasées aux bornes E1 (A) et E3 (C).

L'entrée de détection de tension de la machine supporte une tension maximale de 600 Vca et a une charge inférieure à 1 VA.

Les tensions d'enroulement primaire et secondaire du transformateur sont saisies dans les paramètres que le DECS-150 utilise pour interpréter la tension de détection appliquée et calculer les paramètres du système. La rotation de phase de la tension de détection de la machine peut être configurée en ABC ou ACB. Les informations concernant la configuration du DECS-150 pour la tension de détection de la machine sont disponibles au chapitre *Configuration*.

Les connexions standards de détection de tension de la machine sont illustrées dans la Figure 4-1.

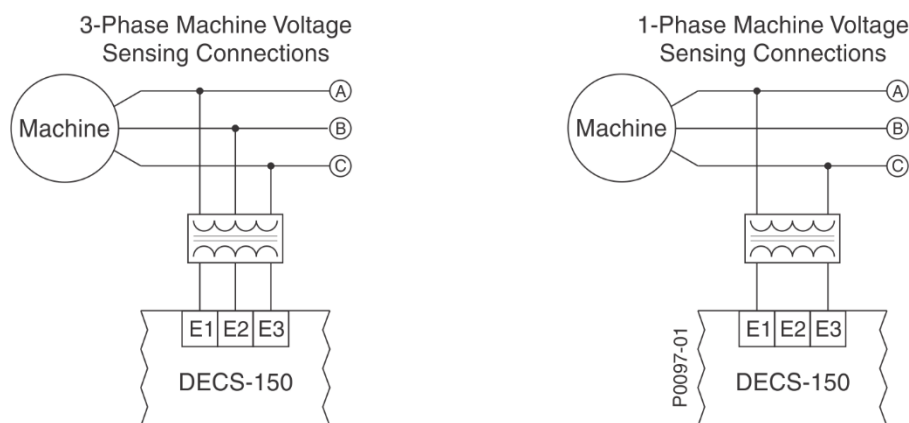


Figure 4-1. Connexions standards de détection de tension de la machine

3-Phase Machine Voltage	Tension de la machine triphasée
1-Phase Machine Voltage	Tension de machine monophasée
Sensing Connections	Connexion de détection

Courant de la machine

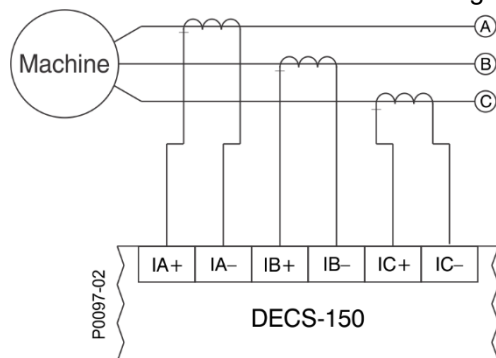
Les entrées de détection de courant de la machine se composent de trois entrées de détection de phase et d'une entrée de détection pour la compensation de courant contraire.

Note

La mise à la terre du transformateur de courant (TC) doit être effectuée conformément aux codes et réglementations locales.

Détection de phase

Le courant de détection de la machine triphasée est appliqué aux bornes IA+ et IA-, IB+ et IB- et IC+ et IC- du DECS-150 par des transformateurs de courant (TC) fournis par l'utilisateur. Le courant de détection de la machine monophasée est appliqué aux bornes IB+ et IB- du DECS-150. Le DECS-150 avec les TC ayant une puissance nominale secondaire de 5 Aca ou 1 Aca. Le DECS-150 est compatible avec des TC présentant des valeurs nominales secondaires de 5 Aca ou 1 Aca. Le DECS-150 utilise cette valeur secondaire, ainsi que les valeurs nominales primaires du TC pour interpréter le courant détecté et calculer les paramètres du système. Les informations concernant la configuration du DECS-150 pour la tension de détection de l'alternateur sont disponibles au chapitre *Configuration* du présent manuel. Les informations concernant la configuration du DECS-150 pour la tension de détection de la machine sont disponibles au chapitre *Configuration* du présent manuel. Les connexions standards de détection de courant de phase de la machine sont illustrées dans la Figure 4-2.



NOTES

1. If only one CT is used, connect it to B-phase.
2. Three-phase current sensing is required for PSS applications.

Figure 4-2. . Connexions standards de détection de courant de la machine

NOTES	NOTES
1. If only one CT is used, connect it to B-phase.	1. Si un seul TC est utilisé, le connecter à la phase B.
2. Three-phase current sensing is required for PSS applications.	2. La détection de courant triphasé est requise pour les applications PSS.

Compensation de courant contraire

Le mode de compensation de courant contraire (différentiel réactif) permet à deux ou plusieurs alternateurs mis en parallèle de partager une charge réactive commune. Comme l'indique la Figure 4-3, chaque alternateur est contrôlé par un à l'aide de l'entrée de compensation de courant contraire du DECS-150 (bornes CC+ et CC-) et d'un transformateur de courant (TC) externe dédié permettant de détecter le courant de l'alternateur. Les résistances illustrées dans la Figure 4-3 sont utilisées pour définir la charge et peuvent être réglées en fonction de l'application. Veillez à ce que la puissance nominale des résistances soit adaptée à l'application.

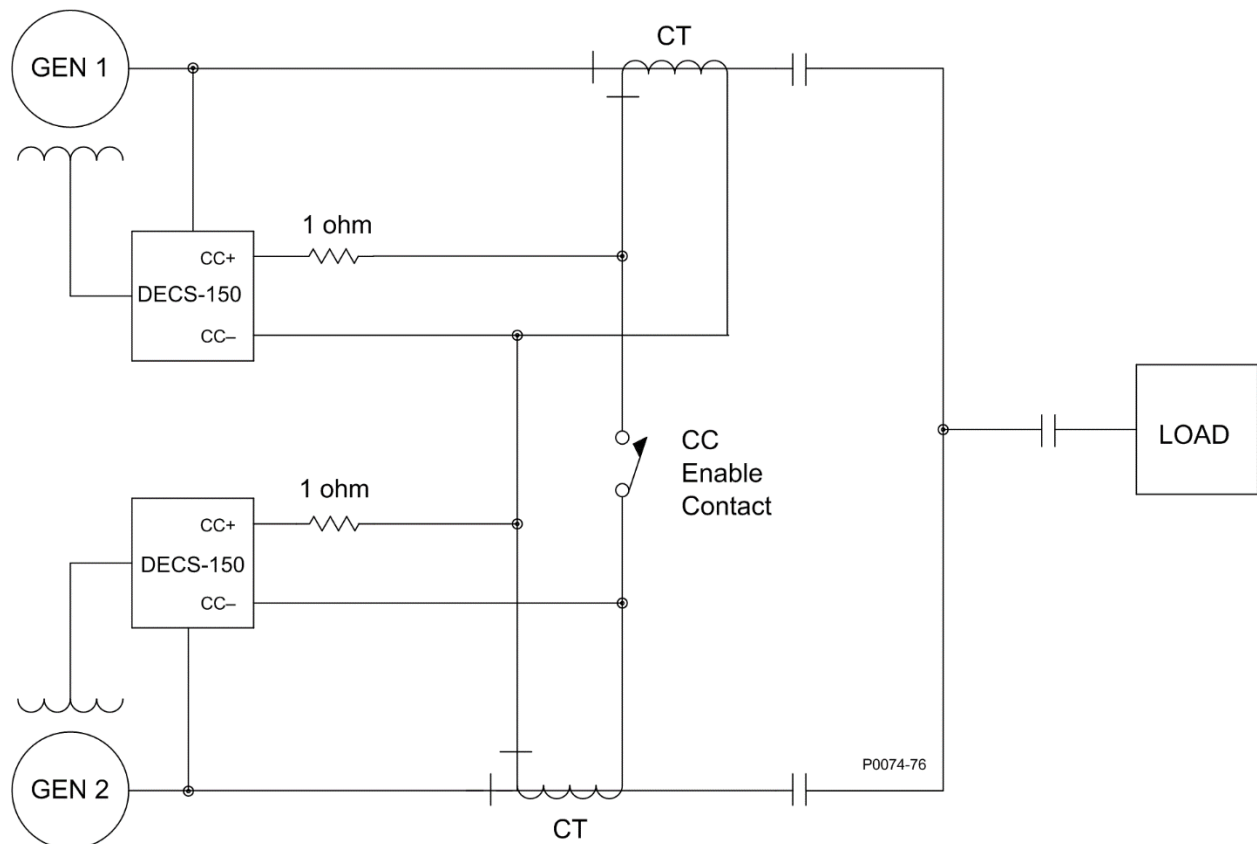


Figure 4-3. Connexions pour la compensation de courant contraire

CC Enable Contact	CC Activer contact
LOAD	CHARGE

Note

Si une machine est mise hors-ligne, l'enroulement secondaire du transformateur de courant de compensation de courant contraire de cette machine doit être court-circuité. Dans le cas contraire, le système de compensation de courant contraire ne fonctionnera pas.

Tension de bus

La surveillance de la tension de bus permet de détecter la défaillance de bus et d'exécuter un élément de contrôle de synchronisation 25, ainsi que l'adaptation de la tension de la machine et du bus. La tension de détection triphasée du bus est appliquée aux bornes B1, B2 et B3 du DECS-150. Cette tension de détection est généralement appliquée par le biais d'un transformateur de tension fourni par l'utilisateur, mais peut également être appliquée directement. Ces bornes prennent en charge des connexions triphasées à trois fils au niveau des bornes B1 (A), B2 (B) et B3 (C) ou des connexions monophasées aux bornes B3 (C) et B1 (A).

L'entrée de détection de tension du bus supporte une tension maximale de 600 Vca et a une charge inférieure à 1 VA.

Les tensions d'enroulement primaire et secondaire du transformateur sont saisies dans les paramètres que le DECS-150 utilise pour interpréter la tension de détection appliquée. Les informations concernant

la configuration du DECS-150 pour la tension de détection du bus sont disponibles au chapitre *Configuration* du présent manuel.

Les connexions standards de détection de tension du bus sont illustrées dans la Figure 4-4.

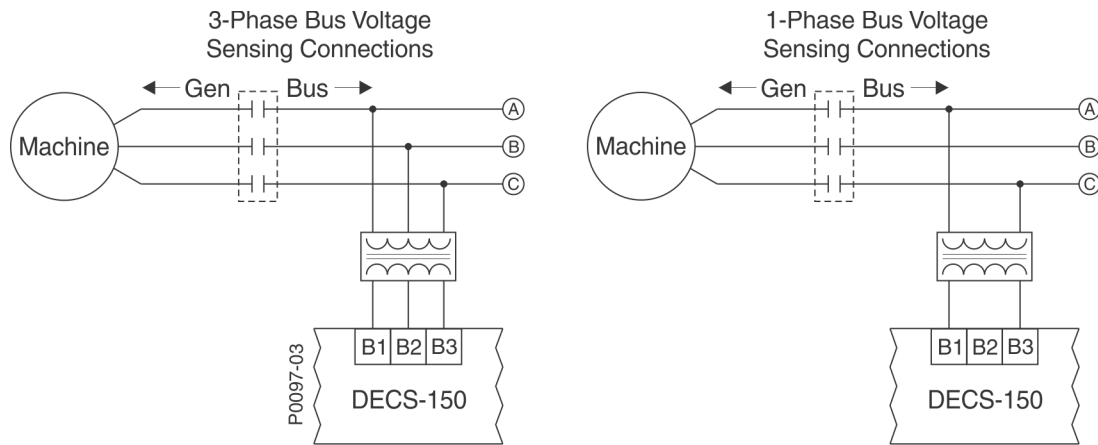


Figure 4-4. Connexions standards de détection de la tension du bus

3-Phase Bus Voltage	Tension de bus triphasée
1-Phase Bus Voltage	Tension de bus monophasée
Sensing Connections	Connexion de détection

5 • Régulation

Le DECS-150 régule avec précision le niveau de puissance d'excitation fourni dans chacun des quatre modes de régulation disponibles. Une régulation stable est renforcée par le suivi automatique de la consigne du mode actif par les modes de régulation inactifs. Les consignes de préposition de chaque mode de régulation permettent la configuration du DECS-150 de manière à répondre à plusieurs besoins de système et d'application.

Modes de fonctionnement

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur de paramètres, Paramètres de fonctionnement, Mode de fonctionnement

Le contrôle d'un générateur synchrone ou d'un moteur synchrone par le DECS-150 est possible en sélectionnant le mode de fonctionnement approprié. Les paramètres du mode de fonctionnement sont indiqués dans la Figure 5-1.

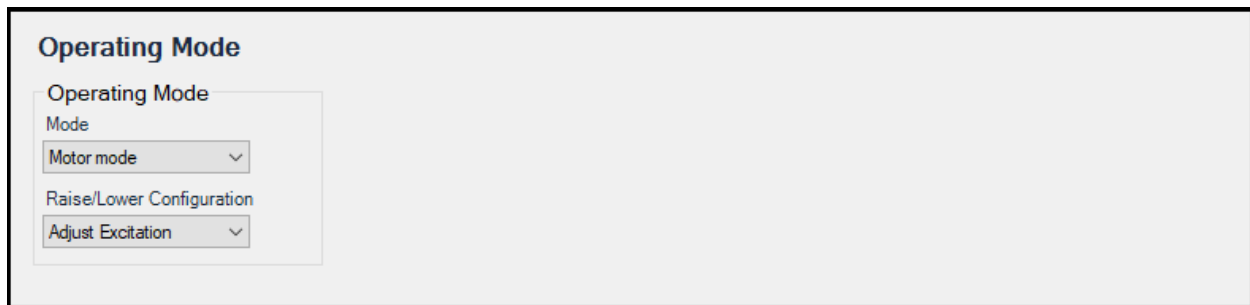


Figure 5-1. Paramètres du mode de fonctionnement

Lorsque le mode moteur est sélectionné, le DECS-150 considère la machine contrôlée comme une charge et tous les champs appropriés sur l'IHM du panneau avant et dans BESTCOMSPlus passent de « Générateur » à « Moteur ». Les angles de courant de ligne sont décalés de 180°, ce qui entraîne l'inversion du signe des mesures de puissance réelle et réactive dans tous les champs de mesure, de journaux de données et d'analyse en temps réel.

La sélection du mode moteur active le paramètre de configuration d'augmentation/diminution. Ce paramètre configure si les entrées d'augmentation et de diminution ajustent le niveau d'excitation ou le point de consigne de régulation.

Modes de régulation

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, AVR/FCR et VAR/PF

Le DECS-150 possède quatre modes de régulation : Régulation automatique de tension (AVR), Régulation de courant de champ (FCR), Var et Facteur de puissance (FP).

AVR

En mode AVR (Régulation automatique de tension), le DECS-150 régule le niveau d'excitation en vue de maintenir la consigne de tension à la borne de l'alternateur, malgré les changements de conditions de charge et de fonctionnement. Le réglage de la consigne (ou du point de fonctionnement) AVR doit être effectué comme suit :

- Application de contacts au niveau des entrées de contact du DECS-150 configurées pour l'augmentation et la réduction de la consigne active
- Application d'un signal de commande analogique à l'entrée de commande auxiliaire du DECS-150.

- L'écran Panneau de configuration BESTCOMSP*Plus* (disponible dans l'Explorateur des mesures de BESTCOMSP*Plus*®)
- Une commande d'augmentation ou de réduction transmise par le port Modbus DECS-150

La plage de réglage est définie par les paramètres Minimum et Maximum exprimés en pourcentage de la tension nominale de l'alternateur. Le temps nécessaire pour régler la valeur de consigne AVR d'une limite à l'autre est contrôlé par un paramètre de vitesse de déplacement.

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSP*Plus* recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSP*Plus* recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSP*Plus* recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le point de consigne AVR a une unité native de Tension primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Tension (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

L'écran Consignes AVR/FCR est illustré par la Figure 5-2.

FCR

En mode FCR (Régulation de courant de champ), le DECS-150 régule le niveau du courant qu'il applique au champ sur base de la consigne FCR. La plage de réglage de la consigne FCR dépend des données nominales de champ et d'autres paramètres associés. Le réglage de la consigne FCR doit être effectué comme suit :

- Application de contacts au niveau des entrées de contact du DECS-150 configurées pour l'augmentation et la réduction de la consigne active
- Application d'un signal de commande analogique à l'entrée de commande auxiliaire du DECS-150
- L'écran Panneau de configuration BESTCOMSP*Plus*® (disponible dans l'Explorateur des mesures de BESTCOMSP*Plus*)
- Une commande d'augmentation ou de réduction transmise par le port Modbus DECS-150

La plage de réglage est définie par les paramètres Minimum et Maximum exprimés en pourcentage du courant de champ nominal. Le temps nécessaire pour régler la valeur de consigne FCR d'une limite à l'autre est contrôlé par un paramètre de vitesse de déplacement.

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSP*Plus* recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSP*Plus* recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSP*Plus* recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le point de consigne FCR a une unité native d'Intensité primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales du champ, Courant (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

L'écran Consignes AVR/FCR est illustré par la Figure 5-2.

Automatic Voltage Regulator (AVR)		Field Current Regulator (FCR)	
Setpoint		Setpoint	
120.0	Primary V	0.1	Primary A
1.000	Per Unit	0.020	Per Unit
Min (% of rated)		Min (% of rated)	
70.0		0.0	
Max (% of rated)		Max (% of rated)	
120.0		120.0	
Traverse Rate (s)		Traverse Rate (s)	
20		20	
Pre-position 1		Pre-position 1	

Figure 5-2. Écran Consignes AVR/FCR

Var

En mode var, le DECS-150 régule la sortie de puissance réactive (var) de la machine en fonction de la valeur de consigne var. La plage de réglage de la consigne var dépend des caractéristiques nominales de la machine et d'autres paramètres associés. Le réglage de la consigne Var doit être effectué comme suit :

- Application de contacts au niveau des entrées de contact du DECS-150 configurées pour l'augmentation et la réduction de la consigne active
- Application d'un signal de commande analogique à l'entrée de commande auxiliaire du DECS-150
- L'écran Panneau de configuration BESTCOMSP*lus* (disponible dans l'Explorateur des mesures de BESTCOMSP*lus*)
- Une commande d'augmentation ou de réduction transmise par le port Modbus DECS-150

La plage de réglage est définie par les paramètres Minimum et Maximum exprimés en pourcentage de la valeur kVA nominale de la machine. Le temps nécessaire pour régler la valeur de consigne var d'une limite à l'autre est contrôlé par un paramètre de vitesse de déplacement. Le paramètre Bande de réglage fin de tension définit les limites supérieure et inférieure de correction de tension lorsque le dispositif exécute les modes de régulation var ou facteur de puissance.

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSP*lus* recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSP*lus* recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSP*lus* recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le point de consigne Contrôle de la puissance réactive a une unité native de kvar primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Puissance nominale (kVA) (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

L'écran Consignes Var/FP est illustré par la Figure 5-3.

Facteur de puissance

En mode Facteur de puissance (FP), le DECS-150 commande la sortie var de la machine de manière à maintenir la valeur de consigne du facteur de puissance lors de variations de la charge kW de la machine. La plage de réglage de la consigne FP est définie par les paramètres Avance – FP et Retard – FP. Le temps nécessaire pour régler la valeur de consigne FP d'une limite à l'autre est contrôlé par un paramètre de vitesse de déplacement. Le paramètre Bande de réglage fin de tension définit les limites supérieure et inférieure de correction de tension lorsque le DECS-150 exécute les modes de régulation

Var ou facteur de puissance. Le paramètre Niveau de puissance active FP établit le niveau de puissance (kW) de sortie de la machine auquel le DECS-150 bascule en/du mode Compensation de chute/Facteur de puissance. Si le niveau de puissance descend en dessous du paramètre, le DECS-150 bascule du mode Facteur de puissance au mode Compensation de chute. Inversement, lorsque le niveau de puissance dépasse le paramètre, le DECS-150 passe du mode Compensation de chute en mode Facteur de puissance. Un paramètre de 0 à 30 % peut être saisi par incréments de 0,1 %.

L'écran Consignes Var/FP est illustré par la Figure 5-3.

var/PF Setpoints		
Fine Voltage Adjustment Band	Reactive Power Control (var)	Power Factor Control (PF)
Fine Voltage Adjustment Band (%)	Setpoint	Setpoint
20.00	0.00 Primary kvar	1.00
	0.000 Per Unit	PF - Leading
PF Active Power Level	Min (% of rated)	-0.80
PF Active Power Level (%)	0.0	PF - Lagging
0.0	Max (% of rated)	0.80
	100.0	Traverse Rate (s)
	Traverse Rate (s)	20
	20	Pre-position 1

Figure 5-3. Écran Consignes Var/FP

Consignes de préposition

Chaque mode de régulation possède trois consignes de préposition qui permettent la configuration du DECS-150 de manière à répondre à plusieurs besoins de système et d'application. Chaque consigne de préposition peut être affectée à une entrée de contact programmable. Lorsque le contact d'entrée approprié est fermé, la consigne est amenée à la valeur de préposition correspondante.

Chaque fonction de préposition possède trois paramètres : Consigne, Vitesse de déplacement et Mode. La plage de paramètres de chaque consigne de préposition est identique à celle de la consigne du mode de commande correspondant. Le temps nécessaire pour régler la valeur d'une consigne de préposition à l'autre est contrôlé par le paramètre de vitesse de déplacement. La sélection de la valeur « zéro » (0) entraîne une étape instantanée.

Mode

Le paramètre Mode détermine si le DECS-150 répondra à d'autres commandes de changement de consigne ou pas pendant que la commande de préposition est confirmée.

Si le mode de préposition est Relâcher (Release), les commandes de changement de consigne sont admises, afin d'augmenter ou de réduire la consigne pendant que la commande de préposition est confirmée. En outre, si le mode de préposition inactif est Relâcher (Release) et que le suivi interne est activé, la valeur de préposition répondra à la fonction de suivi.

Si le mode de prépositionnement est Maintenir, les autres commandes de changement de consigne seront ignorées ou accordées en fonction de la priorité pendant que l'entrée de contact appropriée est fermée. La préposition 3 a la priorité la plus élevée et la préposition 1 a la priorité la plus basse. Par exemple, si la préposition 1 (maintien) est active et que la préposition 3 se ferme, la consigne passera à la préposition 3. Cependant, si la préposition 2 (maintien) est active et que la préposition 1 se ferme, la consigne ne changera pas car la préposition 2 a une priorité plus élevée que la préposition 1. De plus, si le mode de prépositionnement inactif est Maintenir (Maintain) et que le suivi interne est activé, le mode inactif maintiendra la consigne inactive à la valeur de préposition et forcera la fonction de suivi.

Une partie des consignes de préposition pour les modes var et FP est illustrée dans la Figure 5-4. (Les consignes de préposition pour les modes AVR et FCR sont similaires et pas illustrées ici.)

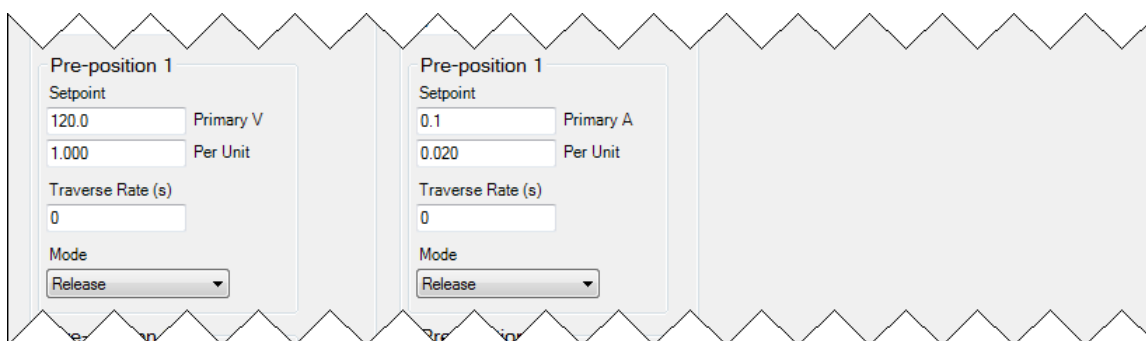


Figure 5-4. Consignes de preposition

Fonctionnement avec des alternateurs branchés en parallèle

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Compensation parallèle/de chute linéaire

Le DECS-150 peut être utilisé pour contrôler le niveau d'excitation de deux ou plusieurs alternateurs fonctionnant en parallèle, de manière à ce que les alternateurs partagent la charge réactive. Le DECS-150 peut utiliser soit la compensation de chute, soit la compensation de courant contraire (différentiel réactif) pour le partage de charge réactive.

L'écran Compensation parallèle/de chute linéaire est illustré dans la Figure 5-5.

Compensation de régulation par rapport à la charge

La compensation de statisme sert de méthode de contrôle de courant réactif lorsque l'alternateur est connecté en parallèle avec une autre source d'énergie. La compensation de statisme utilise le TC de phase B. Lorsque la compensation de statisme est activée, la tension de l'alternateur est ajustée proportionnellement à la puissance réactive mesurée de l'alternateur. Le paramètre Compensation de statisme réactif est exprimé en pourcentage de la tension nominale aux bornes de l'alternateur.

Selon le schéma logique par défaut, la fermeture du contact d'entrée 6 (52 L/M) désactive le fonctionnement en parallèle. Un contact ouvert active le fonctionnement en parallèle et le DECS-150 fonctionne en mode de compensation de statisme réactif.

Note

Pour que la compensation de statisme fonctionne, le bloc logique PARALLEL_EN_LM doit être défini sur vrai dans la logique programmable BESTlogicPi^{us}.

Compensation de chute linéaire

Lorsqu'elle est activée, la compensation de chute linéaire peut être utilisée pour maintenir la tension à une charge située à une certaine distance de l'alternateur. Le DECS-150 réalise cela en mesurant le courant de ligne et en calculant la tension pour un point spécifique sur la ligne. La compensation de chute linéaire est appliquée à la fois à la partie réelle et réactive du courant de ligne de l'alternateur. Ce paramètre est exprimé en pourcentage de la tension aux bornes de l'alternateur.

L'Équation 5-1 est utilisée pour calculer la Valeur de chute linéaire.

$$LD_{Valeur} = \sqrt{\left(V_{avg} - \left[LD \times I_{avg} \times \cos(I_{b_{ang}})\right]\right)^2 + \left(LD \times I_{avg} \times \sin(I_{b_{ang}})\right)^2}$$

Équation 5-1. Valeur de chute linéaire

LD_{Valeur} = Valeur de chute linéaire (par unité)

V_{moy} = Tension moyenne, valeur mesurée (par unité)

LD	=	% de chute linéaire / 100
I^{moy}	=	Courant moyen, valeur mesurée (par unité)
I_{bang}	=	Angle de courant de phase B (pas de compensation)

La valeur LD_{Valeur} est la valeur par unité prise au bas de la ligne à partir de l'alternateur. L'Équation 5-2 est utilisée pour déterminer la tension devant être adaptée pour la chute linéaire.

$$V_{adjust,PU} = V_{rms,PU} - LD_{Valeur}$$

Équation 5-2. Tension devant être adaptée pour la chute linéaire

L'Équation 5-3 est utilisée pour obtenir les unités primaires.

$$V_{adjust} = V_{adjust,PU} \times V_{rated}$$

Équation 5-3. Obtenir les unités primaires

La nouvelle consigne adaptée pour la chute linéaire est calculée à l'aide de l'Équation 5-4.

$$V_{Adjusted Setpoint} = V_{Setpoint} + V_{adjust}$$

Équation 5-4. Consigne adaptée pour la chute linéaire

Compensation de courant contraire

Le mode de compensation de courant contraire (différentiel réactif) sert à brancher plusieurs alternateurs en parallèle afin qu'ils partagent la charge réactive. Lorsque la charge réactive est partagée correctement, aucun courant n'est appliqué à l'entrée de compensation de courant contraire du DECS-150 (bornes IB+ et IB-). Le partage de charge réactive non conforme engendre l'application d'un courant différentiel à l'entrée de compensation de courant contraire. Lorsque la compensation de courant contraire est activée, cette entrée permet au DECS-150 de répondre avec le bon niveau de régulation. La réponse du DECS-150 est contrôlée par le paramètre de gain de compensation de courant contraire qui est exprimé en pourcentage de la valeur nominale du paramètre TC du système.

Des informations d'application sur la compensation de courant contraire sont disponibles au chapitre *Tension et courant* du présent manuel.

Partage de charge réseau

Dans une application à alternateurs multiples, la fonction de partage de charge assure le partage égal de la puissance réactive des alternateurs. Cette fonction est similaire à celle de la compensation de courant contraire, mais sans les exigences matérielles externes et les limitations de distance. Au lieu de partager la charge sur base du rapport de TC, la charge est partagée sur une base unitaire calculée à partir des données nominales de l'alternateur. Les contrôleurs DECS-150 échangent les informations concernant la charge via le port Ethernet de chaque DECS-150 en communiquant sur un réseau poste à poste dédié à la fonction de partage de charge. Chaque DECS-150 mesure le courant réactif de l'alternateur qui lui est associé et diffuse ses mesures à tous les autres contrôleurs DECS-150 sur le réseau. Chaque DECS-150 compare son niveau de courant réactif à la somme de tous les courants mesurés et règle son niveau d'excitation en conséquence.

Lorsque la configuration de l'unité ne correspond pas à la configuration des autres unités avec le partage de charge activé, l'élément logique Incompatibilité de configuration de partage de charge réseau devient vrai. Le paramètre Délai d'incompatibilité de configuration ajoute un délai avant que l'élément ne devienne vrai.

Le paramètre ID de partage de charge identifie le DECS-150 comme une unité de partage de charge sur le réseau. Cocher une case de numéro d'Unité de partage de charge permet à toute unité de partage de charge DECS-150 sur le réseau portant ce numéro d'ID de partage de charge de partager la charge avec le DECS-150 actuellement connecté. L'ID de partage de charge ne doit pas forcément être unique pour chaque unité. Ainsi, les unités de partage de charge peuvent être regroupées.

Les paramètres de partage de charge comprennent une case à cocher Activer et les paramètres suivants : Kg, Ki, Max Vc, Délai d'incompatibilité de configuration et ID de partage de charge.

Parallel/Line Drop Compensation

Droop Compensation

Enable

Reactive Droop Compensation (% of rated)

5.0

Line Drop Compensation

Enable

Line Drop Compensation (% of rated)

5.0

Cross Current Compensation

Enable

Cross Current Compensation Gain (% of rated)

0.00

Network Load Share

Enable

Droop (%)

0.0

Kg

0.00

Ki

0.00

Max Vc

0.00

Configuration Mismatch Delay (s)

0.5

Load Share ID

1

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

Figure 5-5. Écran Compensation parallèle/de chute linéaire

Suivi automatique

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Suivi automatique

Le suivi de consigne interne du mode de régulation est une fonctionnalité standard du DECS-150. Le suivi de consigne externe du mode de régulation est en option (style xxxxxx2). L'écran Suivi automatique est représenté dans la Figure 5-6.

Suivi de consigne interne

Dans les applications n'utilisant qu'un seul DECS-150, le suivi interne peut être activé pour que les modes de régulation inactifs assurent le suivi du mode de régulation actif.

Les exemples suivants illustrent les avantages du suivi interne :

- Si le système d'excitation fonctionne en ligne et que le suivi interne est activé, une condition de perte de détection pourrait déclencher un passage en mode FCR. Le suivi automatique minimise l'impact d'une condition de perte de détection sur la capacité de l'excitatrice à maintenir le niveau d'excitation approprié.
- Tout en effectuant des tests de routine du DECS-150 en mode de sauvegarde, la fonctionnalité de suivi interne permet un transfert vers un mode inactif qui n'engendrera aucune perturbation dans le système.

Deux paramètres contrôlent le comportement du suivi interne. Le paramètre de temporisation détermine le délai entre une grande perturbation du système et le début du suivi de consigne. Le paramètre Vitesse

de déplacement configure la durée nécessaire aux consignes de mode inactif pour traverser l'ensemble de la plage de paramètres de la consigne de mode actif.

Suivi de consigne externe

Pour les applications importantes, un second DECS-150 peut fournir un contrôle d'excitation de sauvegarde. Le DECS-150 (style xxxxxx2) permet une excitation redondante en fournissant des options de suivi externe et de transfert entre les contrôleurs DECS-150. Le DECS-150 secondaire peut être configuré de manière à assurer le suivi de la consigne du DECS-150 primaire. Une bonne conception du système d'excitation redondant permet d'éviter les défauts de système.

Tout comme le suivi interne, le suivi de consigne externe utilise les paramètres Activer/Désactiver, Temporisation et Vitesse de déplacement.

Alarme de perte de communication de suivi

Une alarme peut être configurée pour annoncer lorsque le DECS-150 est configuré comme DECS-150 secondaire et a perdu les communications de suivi du DECS-150 principal.

Note

Le système de sauvegarde doit être régulièrement soumis à des tests afin d'assurer qu'il est opérationnel et peut être mis en service à tout moment.

Auto Tracking

Internal Tracking

Internal Tracking
Enabled

Delay (s)
0.1

Traverse Rate (s)
20.0

External Tracking (Secondary DECS)

External Tracking
Enabled

Delay (s)
0.1

Traverse Rate (s)
20.0

Tracking Comms Loss

Alarm Enable
Enabled

Delay (s)
5

Figure 5-6. Écran Suivi automatique

Configuration de consigne

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Configuration de consigne

Lorsque le paramètre Enregistrement automatique est activé, le DECS-150 enregistre automatiquement les consignes de préposition, d'augmentation/diminution et de suivi actives entraînées de l'extérieur à intervalles de dix minutes. Dans le cas contraire, la dernière consigne envoyée au DECS-150 via BESTCOMSPi^{us} est retenue. L'écran Configuration de consigne est représenté dans la Figure 5-7.



Figure 5-7. Écran Configuration de consigne

Adaptation de tension

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Adaptation de tension, Adaptation de tension

Lorsqu'elle est activée, l'adaptation de tension est active en mode de contrôle AVR et règle automatiquement la consigne du mode AVR de manière à correspondre à la tension de bus détectée. L'adaptation de tension est basée sur deux paramètres : Bande et Niveau d'adaptation.

Le réglage de la bande de correspondance de tension définit la proximité entre la tension du générateur et celle du bus pour que la correspondance de tension soit active. Le réglage du niveau de bande correspond à un pourcentage de la tension nominale du générateur.

Le paramètre Niveau d'adaptation TP de l'alternateur/moteur au bus sert à compenser les transformateurs élévateur ou réducteur dans le système. Le DECS-150 ajuste la tension détectée de la machine selon ce pourcentage.

L'écran Adaptation de tension est représenté dans la Figure 5-8.

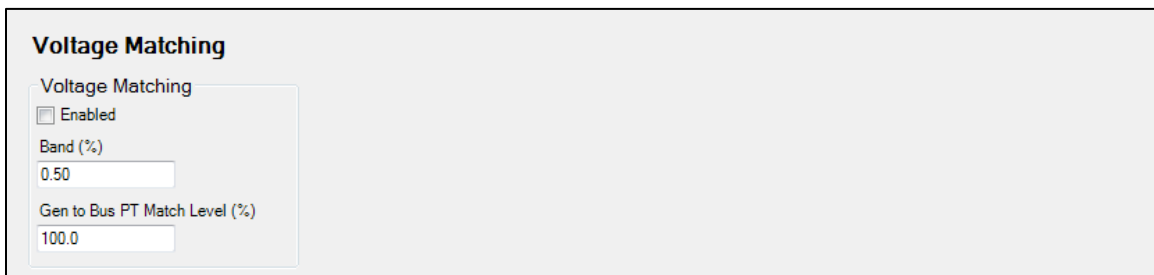


Figure 5-8. Écran Adaptation de tension

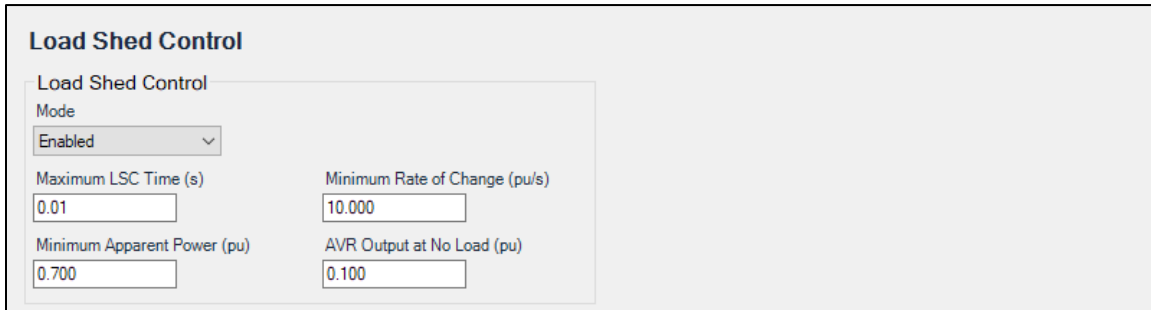
Contrôle de délestage

Lorsqu'il est activé, le contrôle de délestage (LSC) s'adresse aux générateurs synchrones qui présentent une « chute » de tension soudaine puis un « dépassement » immédiatement après le délestage. La fonction LSC contourne le contrôleur PID normal de l'AVR pour fournir l'action de contrôle appropriée pour ces types de machines.

Le LSC est activé lorsque la puissance apparente (VA) est supérieure au paramètre de puissance apparente minimale. La fonction LSC calcule le taux de variation de la puissance apparente pendant un événement de délestage. Si le paramètre de taux de variation minimal est dépassé, la sortie de l'AVR est forcée à zéro pendant la durée maximale du LSC. Une fois la durée du LSC expirée, la sortie des éléments PID de l'AVR est réinitialisée pour définir la sortie de l'AVR sur un niveau « sans charge » réglable (sortie AVR à vide). La fonction LSC n'est active que lorsque le taux de variation de la puissance apparente est négatif (délestage). Le LSC n'affecte pas la fonction AVR si le LSC est désactivé. Le LSC est désactivé si le groupe électrogène est connecté au réseau comme déterminé par le bloc logique PF_VAR_ENABLE_JK dans BESTCOMSPPlus. Le LSC n'est activé pour le mode AVR que lorsque la tension aux bornes est supérieure à 0,7 pu.

L'état de contrôle du délestage de charge dans la mesure représente l'état opérationnel de la fonction LSC avec l'état 0 : désactivé, l'état 1 : activé, l'état 2 : LSC armé, l'état 3 : LSC actif et l'état 4 : LSC dans la période de temporisation de réinitialisation de 2 secondes avant de réactiver la fonction LSC.

L'écran de contrôle du délestage de charge est illustré à la Figure 5-9.



Load Shed Control

Load Shed Control

Mode
Enabled

Maximum LSC Time (s)
0.01

Minimum Rate of Change (pu/s)
10.000

Minimum Apparent Power (pu)
0.700

AVR Output at No Load (pu)
0.100

Figure 5-9. Paramètres de contrôle du délestage de charge

6 • Commande auxiliaire

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Entrée auxiliaire

Le DECS-150 prend en charge un signal de contrôle analogique externe pour la commande auxiliaire de la consigne de régulation. La commande de consigne auxiliaire est possible dans tous les modes de régulation : AVR, FP, Var et FCR. Le signal de contrôle peut également être utilisé pour contrôler le stabilisateur de système d'alimentation.

L'écran Entrée auxiliaire est représenté dans la Figure 6-1.

Figure 6-1. Écran Entrée auxiliaire

Type d'entrée de commande auxiliaire

On peut utiliser soit un signal de contrôle de tension ou signal de contrôle de courant pour la commande auxiliaire. Les bornes I+ et I- prennent en charge un signal de 4 à 20 mAcc. Les bornes V+ et V- prennent en charge un signal de -10 à +10 Vcc. Le type d'entrée doit être sélectionné dans BESTCOMSPi^{us}.

Fonction d'entrée de commande auxiliaire

L'entrée de commande analogique peut être utilisée pour la commande auxiliaire de la consigne de régulation, comme entrée test de stabilisateur de système d'alimentation, ou pour l'entrée code de réseau.

Lors de l'utilisation d'une entrée de commande auxiliaire de courant, le DECS-150 réagit aux entrées hors plage de la manière suivante. Si le signal appliqué diminue en dessous de 2 mAdc, le DECS-150 suppose que le signal de polarisation a été perdu et revient à un état non polarisé. Un courant appliqué qui dépasse 20 mAdc est interprété comme une polarisation complète.

Entrée de test PSS

L'entrée de commande auxiliaire peut être utilisée pour contrôler la fonction de stabilisateur du système d'alimentation en option pendant les tests et la validation. Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre *Stabilisateur de système d'alimentation*.

Entrée code de réseau

L'entrée code de réseau doit être sélectionnée lorsqu'on veut utiliser l'entrée auxiliaire comme source de réglage pour le contrôle de la puissance active et réactive.

Limites de consigne

Les limites de consigne minimales et maximales sont prises en compte lorsque la case Avec Limites est cochée.

Gain de commande auxiliaire

Lorsqu'un type d'entrée de courant est sélectionné, le DECS-150 transforme le courant d'entrée en un signal de tension compris dans une plage de -10 à $+10$ Vcc. Le DECS-150 utilise l'équation suivante pour transformer le courant appliqué en une tension.

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

Équation 6-1. Transformation de courant d'entrée en signal de tension

Où : V_{aux} est le signal de tension calculé et I_{aux} est le courant appliqué en ampères.

Pour le contrôle de consigne, V_{aux} est multiplié par le paramètre de gain auxiliaire du mode de régulation approprié.

Si l'entrée auxiliaire n'est pas utilisée, tous les gains de commande auxiliaire doivent être définis sur zéro.

Mode AVR

En mode AVR, le signal de commande auxiliaire est multiplié par le paramètre Gain AVR. Le résultat définit le changement de consigne comme un pourcentage de la tension nominale de l'alternateur.

$$\text{Generator Voltage Adjust} = V_{aux} \times 0.01 \times \text{AVR Gain} \times \text{Rated Voltage}$$

Par exemple, l'application d'une tension de $+10$ Vcc avec un gain AVR de 1,0 augmente la valeur de consigne AVR de 10 % de la tension nominale de l'alternateur. Cet exemple est également valable pour les modes suivants.

Mode FCR

En mode FCR, le signal de commande auxiliaire est multiplié par le paramètre Gain FCR. La valeur qui en résulte est relative à un pourcentage du courant de champ nominal.

$$\text{FCR Adjust} = V_{aux} \times 0.01 \times \text{FCR Gain} \times \text{No Load Rated Field Current}$$

Mode Var

En mode var, le signal de commande auxiliaire est multiplié par le paramètre Gain var. La valeur qui en résulte est relative à un pourcentage de la puissance apparente (kVA) nominale.

$$\text{var Adjust} = V_{aux} \times 0.01 \times \text{var Gain} \times 1.7321 \times \text{Rated Voltage} \times \text{Rated Current (Outerloop selected)}$$

Mode de facteur de puissance

En mode Facteur de puissance, le signal de commande auxiliaire est multiplié par le paramètre Gain FP afin de définir le changement de consigne FP.

$$\text{PF Adjust} = V_{aux} \times 0.01 \times \text{PF Gain (Outerloop selected)}$$

Type de sommation

Le signal de commande auxiliaire peut être configuré pour commander la boucle de contrôle de régulation interne ou externe. La sélection de la boucle interne limite la commande auxiliaire aux modes AVR et FCR. La sélection de la boucle externe limite la commande auxiliaire aux modes FP

7 • Contacts d'entrée et de sortie

Huit entrées de détection de contact internes sont disponibles pour initier les actions déclenchées par le DECS-150. Trois ensembles de contacts de sortie remplissent les fonctions d'alerte et de contrôle.

Contacts d'entrée

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées de contact

Huit contacts d'entrée programmables sont disponibles pour initier les actions déclenchées par le DECS-150. Toutes les entrées ont une logique par défaut pré-affectée. Consultez le chapitre BESTlogic™*Plus* pour les affectations des contacts d'entrée.

Toutes les entrées de contact sont compatibles avec les contacts de relais/de commutation secs. Chaque entrée de contact a une tension d'interrogation de 12 Vcc à un courant de 1,2 mAcc. Les commutateurs/contacts appropriés doivent être choisis pour fonctionner avec ce niveau de signal.

Note

La longueur de câblage connecté à chaque borne d'entrée de contact ne doit pas dépasser 45,7 mètres (150 pieds). Des câbles plus longs peuvent engendrer des interférences électriques pouvant perturber la reconnaissance des entrées de contact.

Les huit entrées programmables peuvent être connectées pour surveiller l'état des contacts et des commutateurs du système d'excitation. Ensuite, à l'aide de la logique programmable BESTlogic*Plus*, ces entrées peuvent être utilisées comme éléments d'un schéma logique configuré par l'utilisateur pour contrôler et annoncer toute une série de conditions et de contingences du système. Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations sur l'utilisation des entrées programmables dans un schéma logique.

Remarques

La fermeture simultanée des contacts de consigne actifs Augmenter et Diminuer n'entraînera aucun changement de la consigne.

La fermeture simultanée des contacts des modes Auto et Manuel entraînera la sélection du mode manuel.

Afin de faciliter l'identification des entrées programmables, vous pouvez leur associer une désignation personnalisée (de 64 caractères alphanumériques maximum) en rapport avec les entrées/fonctions de votre système. La Figure 7-1 représente l'écran Contacts d'entrée BESTCOMSPi^{us}® en illustrant les désignations pré-affectées.

Contact Inputs			
Input #1 Label Text AUTO_MODE	Input #2 Label Text MANUAL_MODE	Input #3 Label Text PREPOSITION_1	Input #4 Label Text RAISE
Input #5 Label Text LOWER	Input #6 Label Text 52 L/M	Input #7 Label Text 52 J/K	Input #8 Label Text VM

Figure 7-1. Désignations d'entrée de contact

Consultez le chapitre *Bornes et connecteurs* pour une illustration des bornes d'entrées programmables.

Contacts de sortie

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties de contact

Les contacts de sortie du DECS-150 se composent d'une sortie de surveillance dédiée, deux sorties programmables et d'une sortie de déclenchement shunt de disjoncteur.

Sortie de surveillance

Cette sortie SPDT (forme C) change d'état pendant les conditions suivantes :

- Perte de l'alimentation
- Arrêt d'exécution normale du micrologiciel
- Déclenchement de l'élément Surveillance de transfert confirmé dans BESTlogicPlus

Les connexions de la sortie de surveillance sont établies au niveau des bornes WD3 (normalement ouvert), WD2 (partagé) et WD1 (normalement fermé).

Dans des conditions de fonctionnement normales, le contact WD3 est fermé et le contact WD1 est ouvert.

Sorties programmables

Les deux sorties de contact programmables normalement ouvertes peuvent être configurées pour annoncer l'état, les alarmes actives, les fonctions de protection actives et les fonctions de limiteur actives du DECS-150. À l'aide de la logique programmable BESTlogicPlus, ces sorties peuvent être utilisées comme éléments d'un schéma logique configuré par l'utilisateur pour contrôler et annoncer toute une série de conditions et de contingences du système. Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations sur l'utilisation des sorties programmables dans un schéma logique.

Afin de faciliter l'identification des sorties programmables, vous pouvez leur associer une désignation personnalisée (de 64 caractères alphanumériques maximum) en rapport avec les fonctions de votre système. La Figure 7-2 illustre l'écran Contacts de sortie de BESTCOMSPPlus où une désignation personnalisée peut être associée à chaque sortie.



The screenshot shows a configuration window titled "Contact Outputs". It contains two columns, "Output #1" and "Output #2". Each column has a "Label Text" label and a text input field. The input field for "Output #1" contains the text "OUTPUT 1", and the input field for "Output #2" contains the text "OUTPUT 2".

Figure 7-2. Désignations de sorties de contact

Sortie de déclencheur shunt du disjoncteur

Cette sortie fournit un commutateur électronique de 100 mAdc pouvant être utilisé pour contrôler un disjoncteur externe. Les bornes de sortie de déclencheur shunt du disjoncteur portent les désignations ST+ et ST-.

8 • Protection

Le DECS-150 offre une protection de la machine par rapport à la tension, la fréquence, aux paramètres de champ, aux diodes d'excitatrice tournante et au contrôle de synchronisation par rapport au synchronisme. Les éléments de protection configurables complètent cette protection avec des paramètres de système supplémentaires définis par l'utilisateur possédant plusieurs seuils d'enclenchement par paramètre. La plupart des fonctions de protection ont deux groupes de paramètres désignés comme primaire et secondaire. Deux groupes de paramètres permettent une coordination de protection indépendante sélectionnable dans BESTlogic™ *Plus*.

Protection de tension

Chemin de navigation BESTCOMS*Plus* : Explorateur des paramètres, Protection, Tension

La protection voltmétrique comprend la sous-tension de la machine, la surtension de la machine et la perte de tension de détection.

Sous-tension de la machine

Une condition d'enclenchement de sous-tension se produit lorsqu'une phase de la tension détectée aux bornes de la machine passe en dessous du paramètre Enclenchement. Une condition de déclenchement de sous-tension se produit lorsque la tension de la machine reste en dessous du seuil d'enclenchement pendant la durée du paramètre Temporisation. La protection de sous-tension de la machine peut être activée et désactivée sans modifier les paramètres d'enclenchement et de temporisation. La protection de sous-tension de l'alternateur peut être activée et désactivée sans modifier les paramètres d'enclenchement et de temporisation. Les éléments d'enclenchement et de déclenchement de sous-tension dans BESTlogic*Plus* peuvent être utilisés dans un schéma logique pour prendre des mesures correctives en réponse à la condition.

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le paramètre Enclenchement de sous-tension a une unité native de Tension primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Tension (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

L'écran Sous-tension de l'alternateur est représenté dans la Figure 8-1. L'écran Sous-tension moteur est similaire.

Arrêt activé

Lorsqu'il est sélectionné, le paramètre Arrêt activé force le DECS-150 à arrêter l'excitation lors du déclenchement de l'élément Sous-tension de la machine.

Entrée logique Blocage (Block)

L'entrée Blocage (Block) permet de contrôler la supervision logique de l'élément. Lorsqu'elle est définie sur vrai, l'entrée Blocage (Block) désactive l'élément et réinitialise la minuterie. Connectez l'entrée Blocage (Block) de l'élément à la logique souhaitée dans BESTlogic*Plus*.

Generator Undervoltage

27 Element

Primary	Secondary
Mode: Disabled	Mode: Disabled
Pickup: 0 Primary V	Pickup: 0 Primary V
0.000 Per Unit	0.000 Per Unit
Time Delay (s): 0.1	Time Delay (s): 0.1
Shutdown Enable: Enabled	

Figure 8-1. Écran Sous-tension de l'alternateur

Surtension de la machine

Une condition d'enclenchement de surtension se produit lorsqu'une phase de la tension détectée aux bornes de la machine dépasse le paramètre Enclenchement. Une condition de déclenchement de surtension se produit lorsque la tension de la machine reste au-dessus du seuil d'enclenchement pendant la durée du paramètre Temporisation. La protection de surtension de la machine peut être activée et désactivée sans modifier les paramètres d'enclenchement et de temporisation. La protection de surtension de l'alternateur peut être activée et désactivée sans modifier les paramètres d'enclenchement et de temporisation. Les éléments d'enclenchement et de déclenchement de surtension dans BESTlogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour prendre des mesures correctives en réponse à la condition.

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSPPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSPPlus recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSPPlus recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le paramètre Enclenchement de surtension a une unité native de Tension primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Tension (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

L'écran Surtension de l'alternateur est représenté dans la Figure 8-2. L'écran Surtension moteur est similaire.

Arrêt activé

Lorsqu'il est sélectionné, le paramètre Arrêt activé force le DECS-150 à arrêter l'excitation lors du déclenchement de l'élément Surtension de la machine.

Generator Overvoltage

59 Element

Primary

Mode: Disabled

Pickup: 0 Primary V, 0.000 Per Unit

Time Delay (s): 0.1

Secondary

Mode: Disabled

Pickup: 0 Primary V, 0.000 Per Unit

Time Delay (s): 0.1

Shutdown Enable: Enabled

Figure 8-2. Protection de surtension de l'alternateur

Perte de détection

La tension de la machine est surveillée en vue d'une condition de perte de détection (LOS).

Le DECS-150 calcule l'événement de perte de détection en utilisant des composants de séquence. Un événement de perte de détection se produit lorsque la tension de séquence positive (V1) tombe en dessous du paramètre de niveau de tension équilibrée de la consigne AVR, ou lorsque la tension de séquence négative (V2) augmente au-dessus du paramètre de niveau de tension déséquilibrée de la tension de séquence positive. Une temporisation démarre lorsque l'événement se produit, retardant ainsi l'alarme par une durée prédéterminée.

Une condition de perte de détection peut être utilisée pour initier un passage en mode de contrôle manuel (FCR). Elle peut également être configurée dans BESTlogicPlus pour initier d'autres actions. La protection peut être activée et désactivée sans modifier les paramètres individuels de perte de détection.

La protection de perte de détection est automatiquement désactivée en cas de court-circuit. Un court-circuit est détecté lorsque le courant mesuré est supérieur à deux fois le courant nominal pour une connexion TC monophasée et lorsque le courant de séquence positive (I1) est supérieure à deux fois le courant nominal pour une connexion TC triphasée.

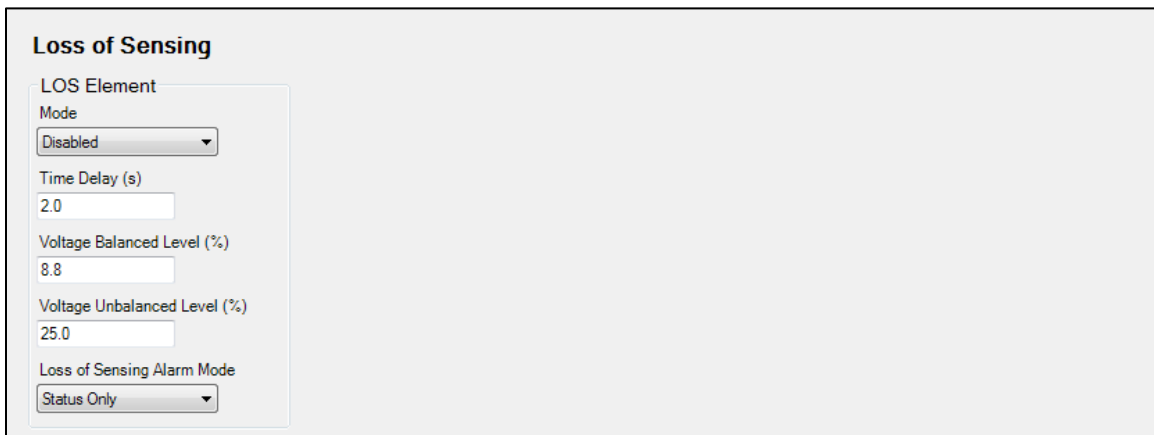
Le Tableau 8-3 détermine les critères de déclenchement en cas de perte de détection. Tous les critères d'une même colonne doivent être remplis.

Tableau 8-1. Critères de déclenchement en cas de perte de détection

Détection triphasée sélectionnée		Détection monophasée sélectionnée
V1 > Tension équilibrée* % de la consigne AVR	V1 > Tension équilibrée* % de la consigne AVR	Machine $V_{AVG} < \text{Balanced Voltage}^* \% \text{ of AVR Setpoint}$
V2 > Tension déséquilibrée* % de V1	I1 < 200 % $I_{nominal}$	I1 < 200 % $I_{nominal}$
I2 < 17,7 % I1 ou I1 < 1% $I_{nominal}$		I2 < 17,7 % I1 ou I1 < 1% $I_{nominal}$

* Indique la valeur utilisée pour les paramètres de perte de détection.

L'écran Perte de détection est représenté à la Figure 8-3.



Loss of Sensing

LOS Element

Mode
 Disabled

Time Delay (s)
 2.0

Voltage Balanced Level (%)
 8.8

Voltage Unbalanced Level (%)
 25.0

Loss of Sensing Alarm Mode
 Status Only

Figure 8-3. Écran Perte de détection

Protection de fréquence

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Protection, Fréquence

La fréquence de la tension aux bornes de la machine est surveillée en vue de conditions de surfréquence et de sous-fréquence.

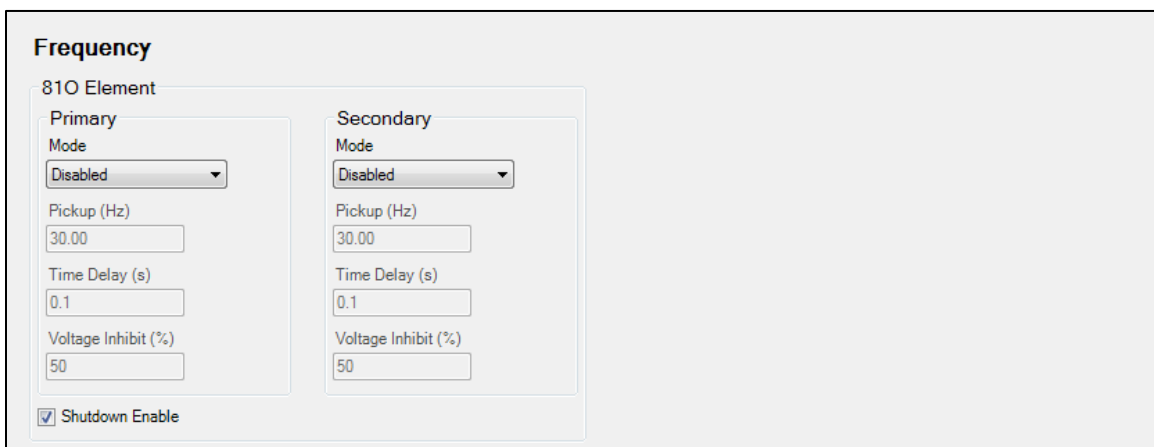
Surfréquence

Une condition de surfréquence se produit lorsque la fréquence de la tension de la machine dépasse le seuil d'enclenchement 81O pendant une durée égale au paramètre Temporisation 81O. Le paramètre Inhibition de tension, exprimé en pourcentage de la tension nominale de la machine, peut être mis en œuvre pour empêcher un déclenchement de surfréquence pendant le démarrage lorsque la tension de la machine augmente au-delà du niveau nominal. La protection de surfréquence de l'alternateur peut être activée et désactivée sans modifier les paramètres Enclenchement et Temporisation. Les éléments d'enclenchement et de déclenchement de surfréquence dans BESTlogicPi^{us} peuvent être utilisés dans un schéma logique pour prendre des mesures correctives en réponse à la condition.

L'écran Surfréquence est représenté dans la Figure 8-4.

Arrêt activé

Lorsqu'il est sélectionné, le paramètre Arrêt activé force le DECS-150 à arrêter l'excitation lors du déclenchement de l'élément de surfréquence.



Frequency

81O Element

Primary

Mode
 Disabled

Pickup (Hz)
 30.00

Time Delay (s)
 0.1

Voltage Inhibit (%)
 50

Secondary

Mode
 Disabled

Pickup (Hz)
 30.00

Time Delay (s)
 0.1

Voltage Inhibit (%)
 50

Shutdown Enable

Figure 8-4. Écran Surfréquence

Sous-fréquence

Une condition de sous-fréquence se produit lorsque la fréquence de la tension de la machine passe en dessous du seuil d'enclenchement 81U pendant une durée égale au paramètre Temporisation 81U. Le paramètre Inhibition de tension, exprimé en pourcentage de la tension nominale de la machine, peut être mis en œuvre pour empêcher un déclenchement de sous-fréquence pendant le démarrage lorsque la tension de la machine augmente au-delà du niveau nominal. La protection de sous-fréquence de l'alternateur peut être activée et désactivée sans modifier les paramètres Enclenchement, Temporisation et Inhibition. Les éléments d'enclenchement et de déclenchement de sous-fréquence dans BESTlogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour prendre des mesures correctives en réponse à la condition.

L'écran Sous-fréquence est représenté dans la Figure 8-5.

Arrêt activé

Lorsqu'il est sélectionné, le paramètre Arrêt activé force le DECS-150 à arrêter l'excitation lors du déclenchement de l'élément de sous-fréquence.

Figure 8-5. Écran Sous-fréquence

Protection de champ

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Protection, Champ

La protection de champ fournie par le DECS-150 comprend les paramètres de limite de courant de champ d'excitatrice, de surtension de champ et de contrôleur de diode d'excitatrice.

Limite de courant de champ d'excitatrice

Lorsqu'il est sélectionné, le paramètre Arrêt activé force le DECS-150 à arrêter l'excitation lorsque le courant de champ est trop élevé (environ 23 A), ce qui pourrait endommager le régulateur. Un redémarrage est nécessaire pour reprendre la régulation. L'écran Limite de courant de champ d'excitatrice est représenté à la Figure 8-6.

Figure 8-6. Écran Limite de courant de champ d'excitatrice

Surtension de champ

Une condition de surtension de champ se produit lorsque la tension de champ dépasse le niveau d'enclenchement pendant une durée égale au paramètre de temporisation. La protection de surtension de champ peut être activée et désactivée sans modifier les paramètres d'enclenchement et de temporisation. Les éléments d'enclenchement et de déclenchement de surtension de champ dans BESTlogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour prendre des mesures correctives en réponse à la condition.

L'écran Surtension de champ est représenté dans la Figure 8-7.

Arrêt activé

Lorsqu'il est sélectionné, le paramètre Arrêt activé force le DECS-150 à arrêter l'excitation lors du déclenchement de l'élément Surtension de champ.

The screenshot shows a configuration window for 'Field Overvoltage'. It is divided into two main sections: 'Primary' and 'Secondary'. Each section has a 'Mode' dropdown menu set to 'Disabled', a 'Pickup (Primary V)' input field set to '1', and a 'Time Delay (s)' input field set to '0.2'. At the bottom left, there is a checked checkbox labeled 'Shutdown Enable'.

Figure 8-7. Écran Surtension de champ

Surveillance de diode d'excitatrice

Le contrôleur de diode d'excitatrice (EDM) surveille l'état des semi-conducteurs de puissance d'une excitatrice sans balais en contrôlant le courant de champ de l'excitatrice. Le contrôleur de diode d'excitatrice détecte à la fois les diodes tournantes ouvertes et court-circuitées du pont de l'excitatrice.

Notes :

Toutes les directives de configuration du contrôleur de diode d'excitatrice présentées ici partent du principe que les diodes d'excitatrice ne sont pas ouvertes ni court-circuitées au moment de la configuration et des tests.

Le contrôleur de diode d'excitatrice estime l'ondulation du courant de champ de l'excitatrice en utilisant la moyenne quadratique (rms). La valeur efficace de l'ondulation est calculée et comparée au seuil de détection pour la détection de diode ouverte ou en court-circuit. Si l'ondulation de courant de champ dépasse le niveau d'enclenchement pour la durée de la temporisation, la condition est annoncée. Les éléments d'enclenchement et de déclenchement de contrôleur de diode d'excitatrice dans BESTlogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour prendre des mesures correctives en réponse à la condition.

La protection de contrôleur de diode d'excitatrice peut être désactivée et activée par l'utilisateur sans modifier les paramètres de protection individuels.

L'écran Surveillance de diode d'excitatrice est représenté à la Figure 8-8.

Trouver le courant d'ondulation de champ maximum

Pour définir le niveau d'enclenchement, le courant d'ondulation de champ maximum doit être connu. Celui-ci peut être déterminé en faisant fonctionner la machine lorsqu'elle est déchargée et au régime

nominal. Faites varier la tension de la machine de minimum à maximum tout en surveillant le niveau de l'ondulation EDM sur l'écran de l'IHM. Notez la valeur la plus élevée.

Le DECS-150 possède des niveaux d'inhibition EDM constants pour prévenir les indications d'échec de diode erronées lorsque la fréquence de la machine est inférieure à 40 hertz ou supérieure à 70 hertz.

Tester les Paramètres EDM

Démarrez la machine en veille et augmentez le régime et la tension à la valeur nominale. Chargez le dispositif à sa valeur nominale et vérifiez qu'aucune alerte d'échec de diode ne se produit. Toutes les directives de configuration du contrôleur de diode d'excitatrice présentées ici partent du principe que les diodes d'excitatrice n'ont pas été ouvertes ni court-circuitées au moment de la configuration et des tests.

Arrêt activé

Lorsqu'il est sélectionné, le paramètre Arrêt activé force le DECS-150 à arrêter l'excitation lors du déclenchement de l'élément Surveillance de diode d'excitatrice.

The screenshot shows a control panel titled "Exciter Diode Monitor". It contains the following elements:

- EDM Element**: A label above a dropdown menu.
- Mode**: A dropdown menu currently showing "Disabled".
- Pickup (A)**: A text input field containing the value "2.0".
- Delay (s)**: A text input field containing the value "5.0".
- Shutdown Enable**: A checkbox that is checked.

Figure 8-8. Écran Surveillance de diode d'excitatrice

Protection de contrôle de synchronisation

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Protection, Contrôle de synchronisation (25)

Lorsqu'elle est activée, la fonction de contrôle de synchronisation (25) supervise le synchronisme automatique ou manuel de l'alternateur contrôlé par rapport à un bus/la production d'électricité. Pendant la synchronisation, la fonction 25 compare les différences de tension, d'angle de glissement et de fréquence de glissement entre l'alternateur et le bus. Lorsque les différences alternateur/bus se situent dans le réglage pour chaque paramètre, la sortie logique de l'état 25 est confirmée. Cette sortie logique peut être configurée (dans BESTLogicPlus) de manière à confirmer une sortie de contact DECS-150. Cette sortie de contact peut, à son tour, permettre la fermeture d'un disjoncteur en reliant l'alternateur au bus.

Le paramètre Compensation d'angle compense le déphasage dû aux transformateurs dans le système. La valeur de compensation d'angle est uniquement ajoutée à l'angle de bus. Par exemple, il est donné que l'alternateur et le bus sont synchronisés, mais l'angle de glissement mesuré du DECS-150 affiche -30° . L'Équation 6 ci-dessous illustre le calcul de l'angle de glissement du DECS-150. Cela signifie que l'angle de l'alternateur est en retard de 30° par rapport à l'angle de bus en raison du déphasage du transformateur. Pour compenser ce déphasage, le paramètre Compensation d'angle doit afficher une valeur de 30° . Cette valeur est ajoutée à l'angle de bus mesuré résultant d'un angle de glissement ajusté de zéro degré. Seul l'angle de bus mesuré est affecté par le paramètre de compensation d'angle, l'angle de l'alternateur mesuré n'est pas polarisé par le DECS-150.

$$G - (B + A) = \text{Slip Angle}$$

Équation 6. Angle de glissement mesuré du DECS-150

Où :

- G = angle mesuré de l'alternateur
- B = angle mesuré du bus
- A = valeur de compensation d'angle

Lorsque le paramètre Fréq alt > Fréq bus est sélectionné, la sortie virtuelle de l'état 25 n'est pas confirmée à moins que la fréquence de l'alternateur soit supérieure à la fréquence de bus.

L'écran Contrôle de synchronisation est représenté dans la Figure 8-9.

Figure 8-9. Écran Contrôle de synchronisation

Fréquence de la machine inférieure à 10 hertz

Une condition Alternateur/Moteur en dessous de 10 Hz est annoncée lorsque la fréquence de la machine descend en dessous de 10 Hz ou lorsque la tension résiduelle est faible à 50/60 Hz. Une alerte Alternateur/Moteur en dessous de 10 Hz est automatiquement réinitialisée lorsque la fréquence de la machine remonte au-dessus de 10 Hz ou lorsque la tension résiduelle remonte au-dessus du seuil.

Protection configurable

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Protection, Protection configurable

Le DECS-150 dispose de huit éléments de protection configurable pouvant être utilisés pour agrémenter la protection DECS-150 standard. Pour permettre une identification plus simple des éléments de protection, une désignation de jusqu'à 16 caractères alphanumériques personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chacun d'eux. Un élément de protection est configuré en sélectionnant le paramètre à surveiller et en définissant les caractéristiques de fonctionnement de l'élément.

La protection est toujours activée lorsque le mode Arrêt n'est pas inhibé. Lorsque le mode Arrêt est inhibé, la protection peut uniquement être activée lorsque le DECS-150 est activé et fournit une excitation.. Lorsque la protection est activée uniquement en mode *Démarrage*, une temporisation d'armement peut être utilisée pour retarder la protection après le début de l'excitation.

Une fonction d'hystérésis maintient la fonction de protection active pendant un pourcentage défini par l'utilisateur supérieur/inférieur au seuil d'enclenchement. Ceci permet d'éviter les enclenchements et les retombées répétés lorsque le paramètre surveillé évolue à proximité du seuil d'enclenchement. Par exemple, dans le cas d'un paramètre d'hystérésis de 5 % sur un élément de protection configuré pour un enclenchement à 100 Aca de surintensité de machine de phase A, l'élément de protection s'enclencherait lorsque le courant dépasse 100 Aca et resterait enclenché jusqu'à ce que le courant retombe en dessous de 95 Aca.

Chacun des huit éléments de protection configurables comprend quatre seuils réglables individuellement. Chaque seuil peut être réglé pour un enclenchement lorsque le paramètre surveillé dépasse le paramètre

d'enclenchement (Sur), un enclenchement lorsque le paramètre surveillé passe en dessous du paramètre d'enclenchement (Sous) ou aucun enclenchement (Désactivé). Le niveau d'enclenchement pour le paramètre surveillé est défini par un paramètre de seuil. Bien que la plage de paramètres de seuil est large, vous devez utiliser une valeur comprise dans les limites de la plage de paramètres pour le paramètre surveillé. L'utilisation d'un seuil hors limite empêchera le fonctionnement de l'élément de protection. Un délai d'activation sert à retarder un déclenchement de protection après le dépassement du niveau de seuil (enclenchement).

L'écran Protection configurable #1 est représenté à la Figure 8-10.

Configurable Protection #1

Label Text
CONF PROT 1

Parameter Selection
Gen VAB

Stop Mode Inhibit
No

Arming Delay (s)
0

Hysteresis (%)
2.0

Threshold #1

Mode	Threshold	Activation Delay (s)
Disabled	0.00	0

Threshold #2

Mode	Threshold	Activation Delay (s)
Disabled	0.00	0

Threshold #3

Mode	Threshold	Activation Delay (s)
Disabled	0.00	0

Threshold #4

Mode	Threshold	Activation Delay (s)
Disabled	0.00	0

Figure 8-10. Écran Protection configurable #1



9 • Limiteurs

Les limiteurs DECS-150 veillent à ce que le dispositif contrôlé ne dépasse pas ses capacités. La surexcitation, la sous-excitation, le courant du stator et la puissance réactive sont les éléments limités par le DECS-150. Il limite également la tension de la machine en cas de condition de sous-fréquence.

Limiteur de surexcitation

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, OEL

Un fonctionnement dans la région surexcité d'une courbe de capacité d'une machine peut générer un courant de champ excessif et la surchauffe d'enroulement de champ. Le limiteur de surexcitation (OEL) surveille le niveau de courant de champ fourni par le DECS-150 et le limite pour empêcher la surchauffe de champ.

L'OEL peut être activé dans tous les modes de régulation. Le comportement du limiteur OEL en mode manuel peut être configuré de manière à limiter l'excitation ou émettre une alarme. Ce comportement peut être configuré via BESTLogic™*Plus*.

Deux types de limitation de surexcitation sont disponibles dans le DECS-150 : Point de sommation ou Reprise. Les paramètres de configuration OEL sont illustrés dans la Figure 9-1.

Dépendance de tension OEL

La fonction Dépendance de tension OEL est uniquement applicable au style Point de sommation. Elle est utilisée pour activer le paramètre de niveau haut OEL en cas de défaut. Le paramètre de niveau haut OEL est activé lorsque le niveau dv/dt est inférieur au paramètre. Sinon, seuls les paramètres de niveau bas et de niveau moyen sont activés.

Arrêt OEL

Lorsque ce paramètre est activé et que le limiteur OEL est actif, le DECS-150 se coupe une fois la Temporisation d'arrêt expirée.

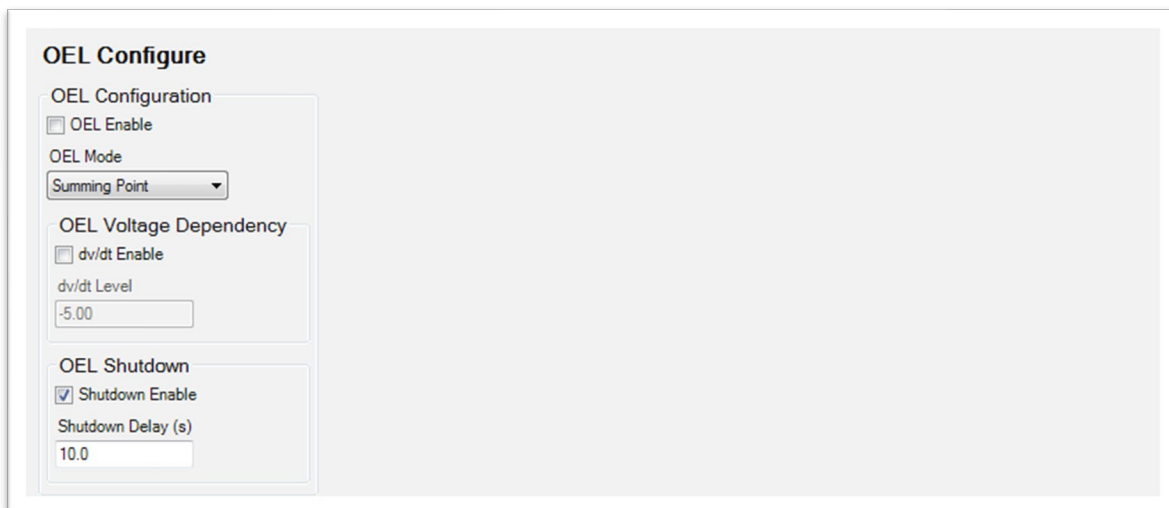


Figure 9-1. Écran Configuration OEL

Point de sommation OEL

La limitation de surexcitation par point de sommation compense les conditions de surintensité de champ pendant que le dispositif est hors-ligne ou en ligne. Le comportement OEL hors-ligne et en ligne est dicté par deux groupes de paramètres distincts. Les groupes de paramètres primaires et secondaires (sélectionnables dans la logique configurable) offrent un contrôle supplémentaire pour deux conditions de fonctionnement de machines distinctes.

Fonctionnement hors-ligne

Pour un fonctionnement en mode hors-ligne, il existe deux niveaux de limitation de surexcitation par point de sommation : Bas et Haut. La Figure 9-2 illustre la relation entre les seuils OEL de niveau haut et bas.

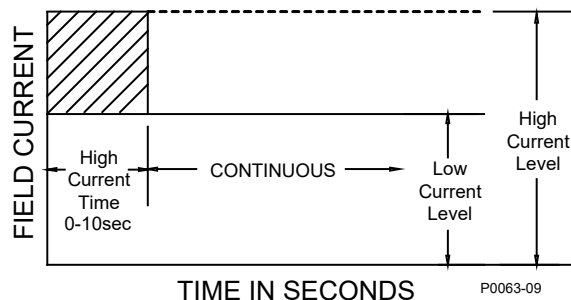


Figure 9-2. Point de sommation, limitation de surexcitation hors-ligne

FIELD CURRENT	Courant de champ
High Current Time 0-10sec	Temps de courant haut 0-10 s
CONTINUOUS	CONTINU
Low Current Level	Niveau de courant bas
High Current Level	Niveau de courant haut
TIME IN SECONDS	TEMPS EN SECONDES

Le seuil OEL hors-ligne de haut niveau est déterminé par les paramètres Niveau haut et Temps haut. Lorsque le niveau d'excitation dépasse le paramètre Niveau haut, le DECS-150 limite l'excitation à la valeur du paramètre Niveau haut et un temporisateur de niveau haut est activé. Si ce niveau d'excitation persiste jusqu'à ce que ce temporisateur atteigne le paramètre Temps haut, le DECS-150 agit pour limiter l'excitation à la valeur du paramètre Niveau bas. Le paramètre Température ambiante sur l'écran de paramètres Données nominales détermine la plage de niveau haut.

Le seuil OEL hors-ligne de bas niveau est déterminé par le paramètre Niveau bas. Lorsque l'OEL devient inactif, le temporisateur de courant haut compte à rebours à partir du temps haut, si le temporisateur de courant haut a expiré, ou à partir du temps passé au niveau haut, si le temporisateur de courant haut n'a pas expiré. L'alternateur est autorisé à fonctionner indéfiniment avec ce niveau d'excitation. Le paramètre Température ambiante sur l'écran de paramètres Données nominales détermine la plage de niveau bas.

Fonctionnement en ligne

Pour un fonctionnement en ligne, il existe trois niveaux de limitation de surexcitation par point de sommation : bas, moyen et haut. La Figure 9-3 illustre la relation entre les seuils OEL de niveau haut, moyen et bas.

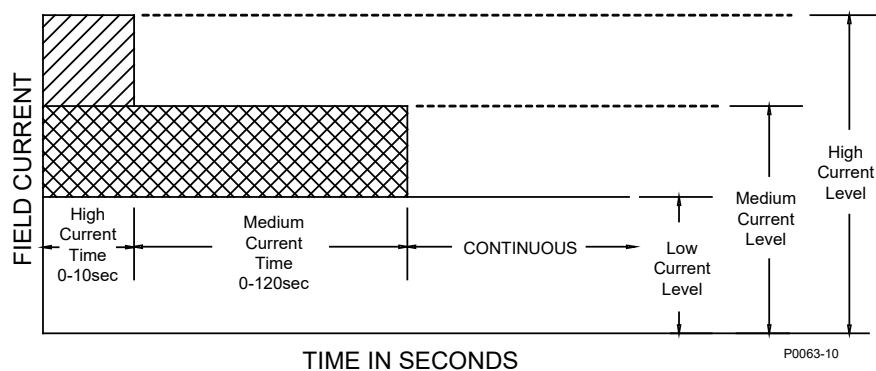


Figure 9-3. Point de sommation, limitation de surexcitation en ligne

FIELD CURRENT	Courant de champ
High Current Time 0-10sec	Temps de courant haut 0-10 s
Medium Current Time 0-120sec	Temps de courant moyen 0-120 s
CONTINUOUS	CONTINU
Low Current Level	Niveau de courant bas
Medium Current Level	Niveau de courant moyen
High Current Level	Niveau de courant haut
TIME IN SECONDS	TEMPS EN SECONDES

Le seuil OEL en ligne de haut niveau est déterminé par les paramètres Niveau haut et Temps haut. Lorsque le niveau d'excitation dépasse le paramètre Niveau haut, le DECS-150 limite instantanément l'excitation à la valeur du paramètre Niveau haut. Si ce niveau d'excitation persiste pendant la durée du paramètre Temps haut, le DECS-150 limite l'excitation à la valeur du paramètre Niveau haut. Le paramètre Température ambiante sur l'écran de paramètres Données nominales détermine la plage de niveau haut.

Le seuil OEL en ligne de niveau moyen est déterminé par les paramètres Niveau moyen et Temps moyen. Si le niveau d'excitation dépasse le paramètre Niveau moyen pendant la durée du paramètre Temps moyen, le DECS-150 limite l'excitation à la valeur du paramètre Niveau bas. Le paramètre Température ambiante sur l'écran de paramètres Données nominales détermine la plage de niveau moyen.

Le seuil OEL en ligne de bas niveau est déterminé par le paramètre Niveau bas. Lorsque le niveau d'excitation est inférieur au paramètre Niveau bas, aucune mesure n'est prise par le DECS-150. L'alternateur est autorisé à fonctionner indéfiniment avec ce niveau d'excitation. Si le niveau d'excitation dépasse le paramètre Niveau bas pendant la durée des paramètres de temps haut et moyen, le DECS-150 limite l'excitation à la valeur du paramètre Niveau bas. Le paramètre Température ambiante sur l'écran de paramètres Données nominales détermine la plage de niveau bas.

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Les niveaux ont des unités natives d'Intensité primaire et les données nominales qui leur sont associées sont les Données nominales de la machine, Courant (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

Les paramètres de point de sommation OEL sont illustrés dans la Figure 9-4.

OEL Summing Point

Primary

Off-Line

High Level
0.0 Primary A
0.000 Per Unit

High Time (s)
0

Low Level
0.0 Primary A
0.000 Per Unit

On-Line

High Level
0.0 Primary A
0.000 Per Unit

High Time (s)
0

Medium Level
0.0 Primary A
0.000 Per Unit

Medium Time (s)
0

Low Level
0.0 Primary A
0.000 Per Unit

Secondary

Off-Line

High Level
0.0 Primary A
0.000 Per Unit

High Time (s)
0

Low Level
0.0 Primary A
0.000 Per Unit

On-Line

High Level
0.0 Primary A
0.000 Per Unit

High Time (s)
0

Medium Level
0.0 Primary A
0.000 Per Unit

Medium Time (s)
0

Low Level
0.0 Primary A
0.000 Per Unit

OEL Summing Point	Point de sommation OEL
Primary	Primaire
Secondary	Secondaire
Off-Line	Hors ligne
High Level	Niveau haut
Primary A	Courant primaire (A)
Per Unit	Par unité
High Time (s)	Temps haut (s)
Low Level	Niveau bas
On-Line	En ligne
Medium Level	Niveau moyen
Medium Time (s)	Temps moyen (s)

Figure 9-4. Écran Point de sommation OEL

Reprise OEL

La reprise OEL limite le niveau de courant de champ par rapport à une caractéristique de temps inverse similaire à celle de la Figure 9-5. Des courbes individuelles peuvent être sélectionnées pour le fonctionnement en ligne et hors-ligne. Si le système entre dans une condition de surexcitation, le courant de champ est limité et forcé à suivre la courbe sélectionnée. La caractéristique de temps inverse est définie par l'Équation 9-1.

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

Équation 9-1. Caractéristique d'enclenchement en temps inverse

Où :

$t_{enclenchement}$ = Temps d'enclenchement en secondes

A = -95,908

B = -17,165

C = 490,864

D = -191,816

TD = Paramètre de coefficient multiplicateur <0,1 ; 20>

MOP = Multiple d'enclenchement <1,03 ; 205>

Les groupes de paramètres primaires et secondaires offrent un contrôle supplémentaire pour deux conditions de fonctionnement de machines distinctes. Chaque mode de fonctionnement de reprise OEL (hors-ligne et en ligne) a un paramètre de niveau bas, de niveau haut et de coefficient multiplicateur. Le paramètre Température ambiante sur l'écran de paramètres Données nominales détermine les plages de niveau bas et haut.

Une fois que le courant de champ passe en dessous du niveau de retombée (95 % de l'enclenchement), la fonction est réinitialisée sur base de la méthode de réinitialisation sélectionnée. Les méthodes de réinitialisation disponibles sont inverse, intégration et instantané.

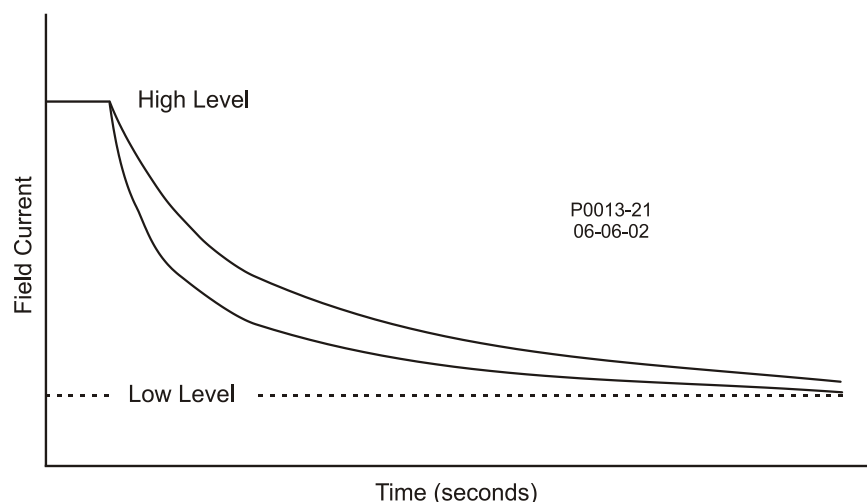


Figure 9-5. Caractéristique de temps inverse pour reprise OEL

Field Current	Courant de champ
High Level	Niveau haut
Low Level	Niveau bas
Time (seconds)	Temps (secondes)

En utilisant la méthode Inverse, le limiteur OEL est réinitialisé en fonction du temps par rapport au multiple d'enclenchement (MOP). Plus le niveau de courant de champ est bas, moins il faut de temps pour la réinitialisation. La réinitialisation inverse utilise la courbe suivante (Équation 9-2) pour calculer le temps de réinitialisation maximum.

$$Reset\ Time\ Constant = \frac{RC \times TD \times 0.05}{1 - (MOP \times 1.03)^2}$$

Équation 9-2. Caractéristique de réinitialisation en temps inverse

Où :

Reset Time Constant = Temps de réinitialisation maximum en secondes

RC = Paramètre de réinitialisation de coefficient <0,01 ; 100>

TD = Paramètre de coefficient multiplicateur <0,1 ; 20>

MOP = Multiple d'enclenchement

Pour la méthode de réinitialisation d'intégration, le délai de réinitialisation est égal au délai d'enclenchement. En d'autres termes, le temps passé au-dessus du seuil de niveau bas équivaut à la quantité de temps nécessaire pour la réinitialisation.

La réinitialisation instantanée n'a pas de temporisation intentionnelle.

Dans BESTCOMSP*lus*, un graphique illustre les courbes de paramètres de reprise OEL. Des paramètres permettent de sélectionner les courbes affichées. Le graphique peut afficher les courbes de paramètres primaires ou secondaires, les courbes de paramètres hors-ligne ou en ligne et les courbes de paramètres d'enclenchement ou de réinitialisation.

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSP*lus* recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSP*lus* recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSP*lus* recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Les niveaux ont des unités natives d'Intensité primaire et les données nominales qui leur sont associées sont les Données nominales de la machine, Courant (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

Les paramètres de reprise OEL sont illustrés dans la Figure 9-6.

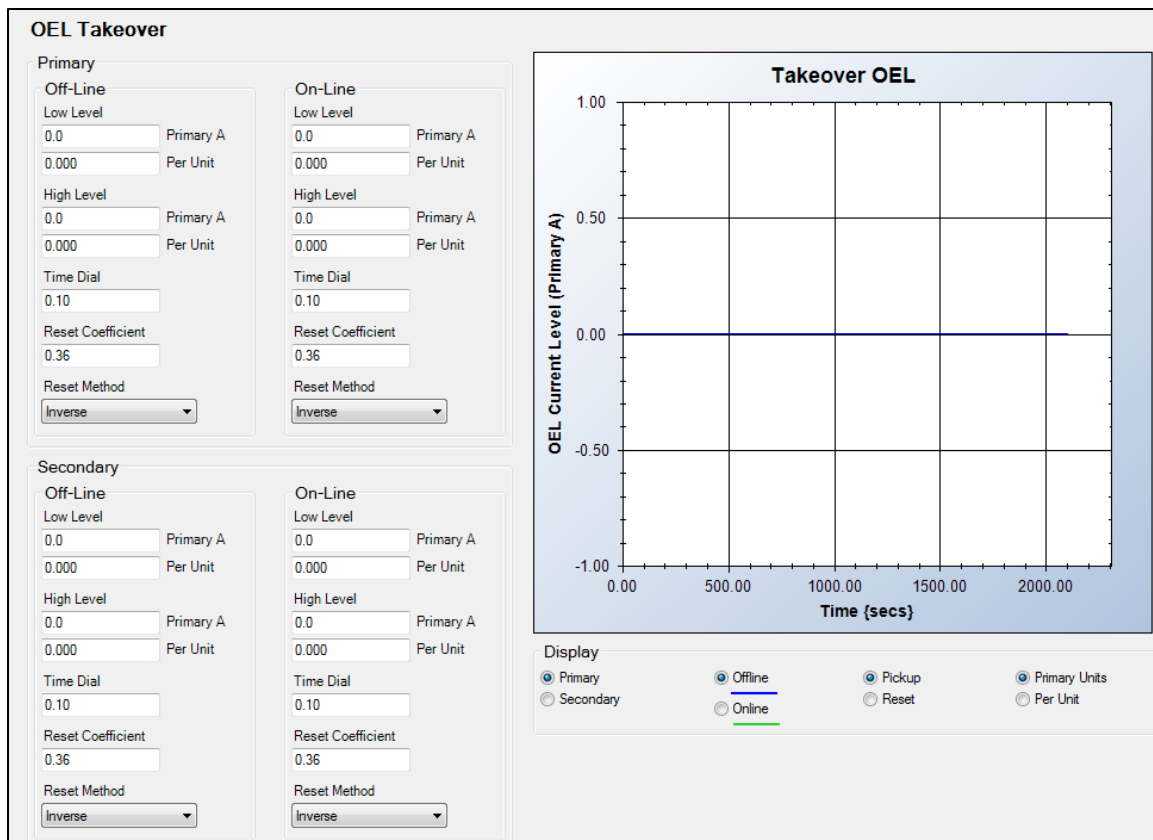


Figure 9-6. Écran OEL de reprise

Takeover OEL	Reprise OEL
OEL Current Level (Primary A)	Niveau de courant OEL (courant primaire A)

Time (secs)	Temps (s)
Display	Affichage
Offline	Hors ligne
Pickup	Enclenchement
Primary Units	Unités primaires
Secondary	Secondaire
Online	En ligne
Reset	Réinitialisation
Per Unit	Par unité

Limiteur de sous-excitation

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, UEL

L'exploitation d'une machine dans une condition de sous-excitation peut provoquer la surchauffe du fer d'extrémité du stator. Une sous excitation excessive peut engendrer une perte de synchronisme. Le limiteur de sous-excitation (UEL) détecte le niveau de var en avance de la machine et limite les réductions d'excitation pour limiter la surchauffe du fer d'extrémité. Lorsqu'il est activé, le limiteur UEL fonctionne dans tous les modes de régulation. Le comportement du limiteur UEL en mode manuel peut être configuré de manière à limiter l'excitation ou émettre une alarme. Ce comportement peut être configuré via BESTlogicPlus.

Note

Pour que le limiteur UEL fonctionne, le bloc logique PARALLEL_ENABLE_LM doit être défini sur vrai dans la logique programmable BESTlogicPlus.

Dépendance de tension UEL

Les niveaux saisis pour la courbe définie par l'utilisateur sont définis pour un fonctionnement à la tension nominale de la machine. La courbe UEL définie par l'utilisateur peut être réglée automatiquement en fonction de la tension de fonctionnement de la machine en utilisant l'exposant de puissance réelle de dépendance de tension UEL. La courbe UEL définie par l'utilisateur est réglée automatiquement en fonction du rapport de la tension de fonctionnement de la machine par rapport à la tension nominale de la machine élevée à la puissance de l'exposant de puissance réelle de dépendance de tension UEL. En outre, la dépendance de tension UEL est définie par une constante de temps de filtre de puissance réelle qui est appliquée au filtre passe-bas pour la sortie de puissance réelle.

Arrêt UEL

Lorsque ce paramètre est activé et que le limiteur UEL est actif, le DECS-150 se coupe une fois la temporisation d'arrêt expirée.

Les paramètres de configuration UEL sont illustrés dans la Figure 9-7.

UEL Configure

UEL Configuration

Enable

UEL Voltage Dependency

Real Power Exponent
2.00

Real Power Filter Time Constant (s)
5.0

UEL Shutdown

Shutdown Enable

Shutdown Delay (s)
10.0

Figure 9-7. Écran Configuration UEL

Courbe UEL

La limitation de sous-excitation est mise en œuvre par le biais d'une courbe UEL générée en interne ou une courbe UEL définie par l'utilisateur. La courbe générée en interne est basée sur la limite de puissance réactive souhaitée à une puissance réelle de zéro par rapport aux valeurs nominales de tension et de courant de la machine. L'axe de puissance réactive absorbée de la courbe de l'écran Courbe UEL personnalisée peut être adapté à votre application.

Une courbe définie par l'utilisateur peut avoir un maximum de cinq points. Cette courbe permet à l'utilisateur de répondre à une caractéristique spécifique de la machine en indiquant les coordonnées de la limite de puissance réactive (kvar) d'avance attendue au niveau de puissance réelle (kW) correspondante.

Les paramètres de configuration UEL sont illustrés dans la Figure 9-8.

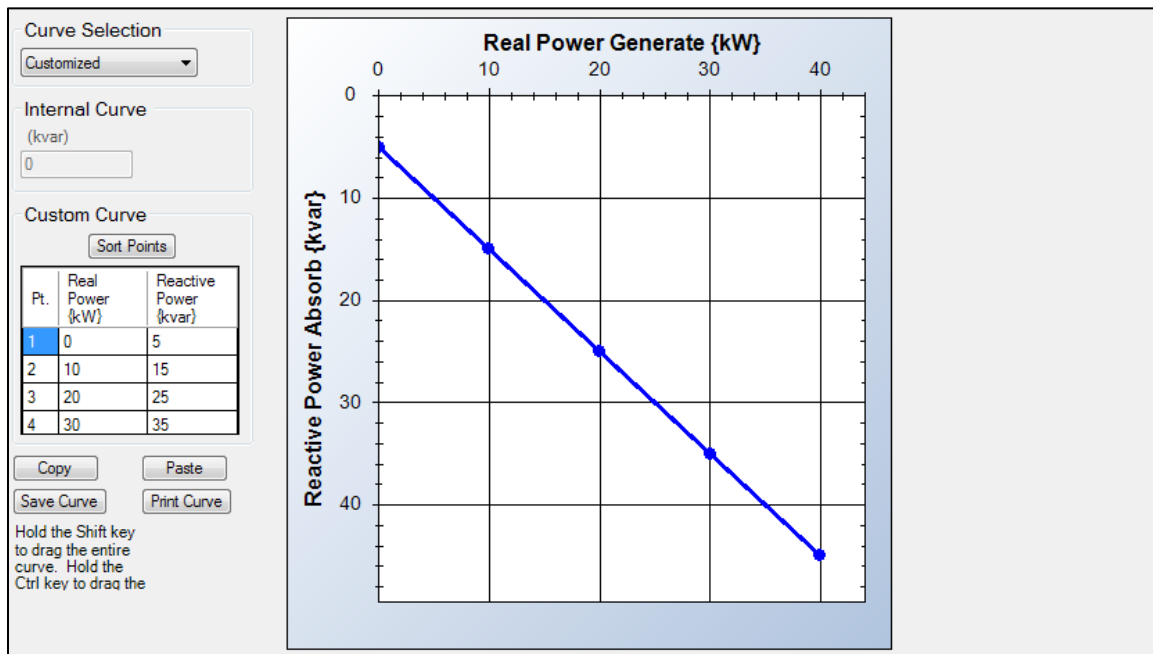


Figure 9-8. Écran Courbe UEL personnalisée

Limiteur de courant de stator

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, SCL

Le limiteur de courant de stator (SCL) surveille le niveau de courant du stator et le limite pour empêcher la surchauffe du stator. Afin de limiter le courant de stator, le limiteur SCL modifie le niveau d'excitation selon le sens du flux de var entrant ou sortant de la machine. Un courant de stator excessif avec un facteur de puissance en avance engendre une excitation accrue. Un courant de stator excessif avec un facteur de puissance en retard engendre une excitation réduite.

Le limiteur SCL peut être activé dans tous les modes de régulation. En mode Manuel, le DECS-150 annonce un courant de stator élevé, mais ne prend pas de mesure pour le limiter. Les groupes de paramètres primaires et secondaires du SCL offrent un contrôle supplémentaire pour deux conditions de fonctionnement de machines distinctes. La limitation de courant de stator est fournie à deux niveaux : bas et haut (reportez-vous à la Figure 9-9).

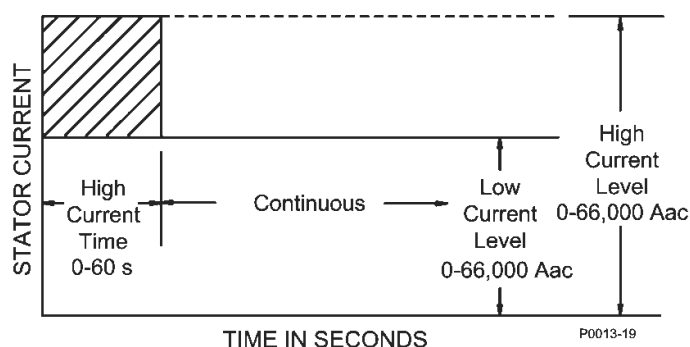


Figure 9-9. Limitation de courant de stator

STATOR CURRENT	COURANT DE STATOR
High Current Time 0-60 s	Temps de courant haut 0-60 s
Continuous	Continu
Low Current Level 0-66,000 Aac	Niveau de courant bas 0-66 000 Aca
High Current Level 0-66,000 Aac	Niveau de courant haut 0-66 000 Aca
TIME IN SECONDS	TEMPS EN SECONDES

Les paramètres liés aux valeurs nominales de la machine peuvent être définis en unités réelles de courant ou en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSPPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSPPlus recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSPPlus recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Les niveaux ont des unités natives d'Intensité primaire et les données nominales qui leur sont associées sont les Données nominales de la machine, Courant (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

Les paramètres du limiteur SCL sont illustrés dans la Figure 9-10.

Limitation de niveau bas

Lorsque le courant de stator dépasse le paramètre Niveau bas le DECS-150 annonce le niveau élevé. Si cet état persiste pendant la durée du paramètre Temps haut SCL, le DECS-150 limite le courant au paramètre Niveau bas SCL. Lorsque le courant de stator est inférieur au niveau bas, aucune action de

limitation SCL n'est initiée par le DECS-150. Le temporisateur de courant haut compte à rebours soit à partir du temps haut, si le temporisateur de courant haut a expiré, soit à partir du temps passé au niveau haut, si le temporisateur de courant haut n'a pas expiré. La machine est autorisée à fonctionner indéfiniment à un niveau égal ou inférieur au seuil de niveau bas.

Limitation de niveau haut

Lorsque le courant de stator dépasse le paramètre Niveau haut, le DECS-150 limite le courant à la valeur du paramètre Niveau haut et un temporisateur de niveau haut est activé. Si ce niveau de courant persiste jusqu'à ce que ce temporisateur atteigne le paramètre Temps de niveau haut, le DECS-150 agit pour limiter le courant à la valeur du paramètre Niveau bas SCL.

Temporisation initiale

Dans le cas d'une limitation de courant de stator de niveau bas ou haut, la fonction de limitation ne répondra pas avant l'expiration d'une temporisation initiale.

Arrêt SCL

Lorsque ce paramètre est activé et que le limiteur SCL est actif, le DECS-150 se coupe une fois la temporisation d'arrêt expirée.

Figure 9-10. Écran SCL

SCL	SCL
Stator Current Limiter	Limiteur de courant de stator
Disabled	Désactivé
Primary	Primaire
Secondary	Secondaire
Initial Delay (s)	Temporisation initiale (s)
High SCL Level	Niveau haut SCL
Primary A	Courant primaire (A)
Per Unit	Par unité
High SCL Time (s)	Temps haut SCL (s)
Low SCL Level	Niveau bas SCL
SCL Shutdown	Arrêt SCL

Shutdown Enable	Arrêt activé
Enabled	Activé
Shutdown Delay (s)	Temporisation d'arrêt (s)

Limiteur de sous-fréquence

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, Sous-fréquence

Le limiteur de sous-fréquence peut être sélectionné pour la limitation de sous-fréquence ou la limitation volts par hertz. Ces limiteurs protègent la machine contre les dommages dus au flux magnétique excessif résultant d'une basse fréquence et/ou d'une surtension.

Sous-fréquence

Si la fréquence de la machine descend en dessous de la fréquence de coupure pour la pente de sous-fréquence sélectionnée ((Figure 9-11)), le DECS-150 ajuste la consigne de tension de manière à ce que la tension de la machine suive la pente de sous-fréquence. La plage de réglage des paramètres de fréquence de coupure et de pente permet au DECS-150 de répondre précisément aux caractéristiques de fonctionnement du moteur primaire et des charges appliquées à la machine.

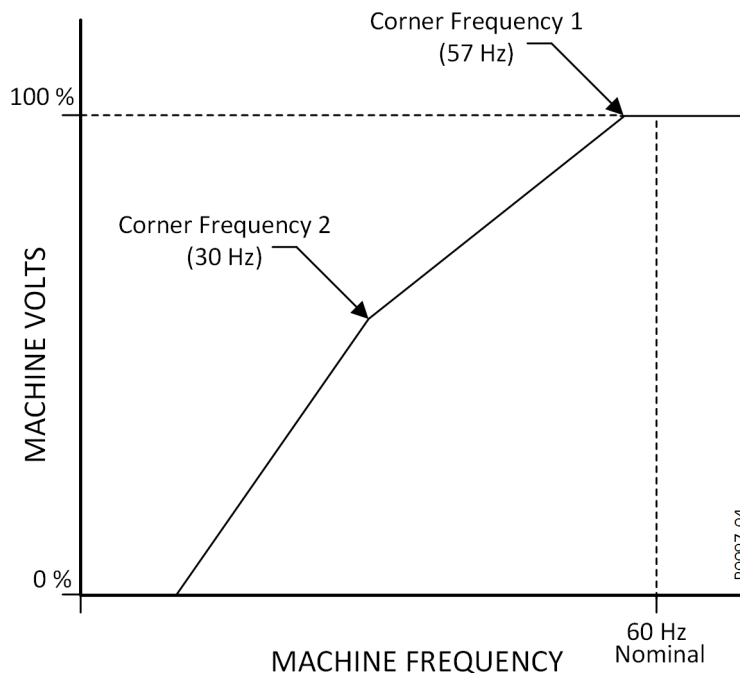


Figure 9-11. Courbe de compensation de sous-fréquence standard

MACHINE FREQUENCY	FRÉQUENCE DE LA MACHINE
MACHINE VOLTS	VOLTS DE LA MACHINE
Corner Frequency 1 (57 Hz)	Fréquence de coupure 1 (57 Hz)

Temporisation de réinitialisation

La fonction de réinitialisation introduit une réponse temporelle à la récupération de la tension en fonction de la récupération de la vitesse, de l'amplitude du creux de tension et du paramètre Temps de réinitialisation dans BESTCOMSPi^{us}. Lorsque la vitesse commence à se rétablir, le temps de réinitialisation est utilisé pour calculer la durée de diminution de récupération de la tension. Le temps de réinitialisation fait baisser la valeur kW de la machine en dessous de la valeur kW du moteur disponible

pendant la période de récupération, permettant ainsi une meilleure récupération de vitesse. Cette commande est uniquement efficace pendant la commutation de charge lorsque la vitesse passe en dessous du paramètre Point-bascule de sous-fréquence. Si la vitesse reste au-dessus du point-bascule pendant un transitoire de charge, la fonction de réinitialisation n'aura aucun effet sur la récupération. Cette caractéristique est généralement utilisée avec un alternateur couplé à un moteur turbocompressé avec une acceptation limitée de la charge de blocage. Lorsque le temps de réinitialisation est défini sur zéro (0), la réponse suit la courbe V/Hz sélectionnée.

Volts par Hertz

Le limiteur volts par hertz empêche la consigne de régulation de dépasser le rapport volts par hertz défini par les paramètres Limiteur haut V/Hz et Limiteur bas V/Hz. Le paramètre Limiteur haut établit le seuil maximal de limitation volts par hertz, le paramètre Limiteur bas établit le seuil minimal de limitation volts par hertz et le paramètre Limiteur de temps établit la temporisation de limitation. Une courbe standard de limiteur volts par hertz est illustrée à la Figure 9-12.

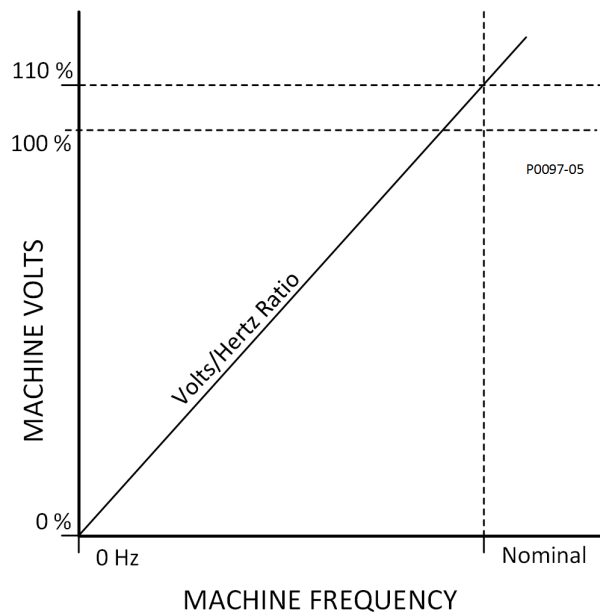


Figure 9-12. Courbe standard de limiteur volts par hertz PU 1.1

MACHINE VOLTS	VOLTS DE LA MACHINE
MACHINE FREQUENCY	FRÉQUENCE DE LA MACHINE
Volts/Hertz Ratio	Rapport Volts/Hertz

Les paramètres du limiteur de sous-fréquence et de volts par hertz sont illustrés à la Figure 9-13.

Underfrequency

Limiter Mode

Mode

UF Limiter

Underfrequency Limiter

Corner Frequency (Hz)

Slope

Corner Frequency 2 (Hz)

Slope 2

Reset Time (s)

Volts/Hz Limiter

V/Hz High Limiter

V/Hz Low Limiter

V/Hz Time Limiter (s)

Figure 9-13. Écran Sous-fréquence

Désactiver sous-fréquence Volts/Hz

Lorsque cet élément est défini sur vrai, le bloc logique UNDERFREQUENCY_VHZ_DISABLE désactive le limiteur Volts/Hz. Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations.



10 • Code de réseau

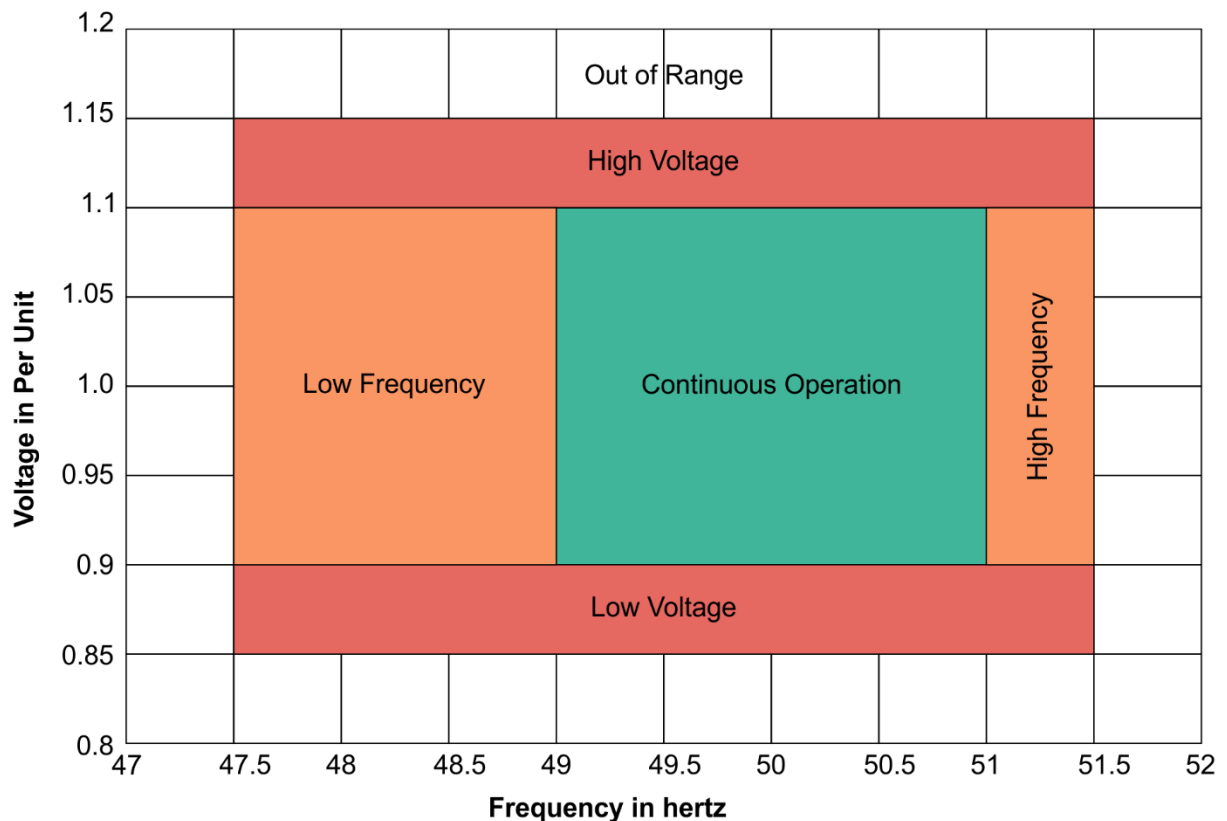
Ce chapitre ne s'applique qu'aux applications à alternateur. Les paramètres de code de réseau rendent le DECS compatible avec les systèmes adaptés au code de réseau. Les paramètres du mode Code de réseau sont les paramètres de connectivité du réseau, les paramètres de contrôle de la puissance active et les paramètres de contrôle de la puissance réactive. Ces paramètres sont définis dans les paragraphes suivants.

Configuration

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Configuration

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Configuration de code de réseau

En cas d'instabilité du réseau, les groupes électrogènes compatibles avec le code de réseau doivent rester connectés au réseau pendant une durée déterminée dans certaines limites de tension et de fréquence. Voir Figure 10-1.



P0087-76

Figure 10-1. Zones de fonctionnement de l'alternateur

La zone de fonctionnement continu illustrée à la Figure 10-1 est définie par quatre paramètres : Fréquence maximale pour un fonctionnement continu, Fréquence minimale pour un fonctionnement continu, Tension maximale pour un fonctionnement continu et Tension minimale pour un fonctionnement continu.

Haute et basse fréquence

La zone de haute fréquence illustrée à la Figure 10-1 est définie par deux paramètres : Fréquence maximale pour la déconnexion et Fréquence maximale pour un fonctionnement continu. Lorsque la

fréquence du réseau se situe dans la plage définie par ces deux paramètres, le temporisateur de déconnexion de fréquence est activé.

La zone de basse fréquence illustrée à la Figure 10-1 est définie par deux paramètres : Fréquence minimale pour la déconnexion et Fréquence minimale pour un fonctionnement continu. Lorsque la fréquence du réseau se situe dans la plage définie par ces deux paramètres, le temporisateur de déconnexion de fréquence est activé.

Haute et basse tension

La zone de haute tension illustrée à la Figure 10-1 est définie par deux paramètres : Tension maximale pour la déconnexion et Tension maximale pour un fonctionnement continu. Lorsque la tension du réseau se trouve dans la plage définie par ces deux paramètres, le temporisateur de déconnexion de tension est activé.

La zone de basse tension illustrée à la Figure 10-1 est définie par deux paramètres : Tension minimale pour la déconnexion et tension minimale pour un fonctionnement continu. Lorsque la tension du réseau se trouve dans la plage définie par ces deux paramètres, le temporisateur de déconnexion de tension est activé.

Hors plage

Lorsque la tension ou la fréquence du réseau sont en dehors des zones indiquées à la Figure 10-1, le temporisateur de déconnexion du réseau est activé.

Temporisateurs de déconnexion

Lorsque le temporisateur de déconnexion de fréquence, le temporisateur de déconnexion de tension ou le temporisateur de déconnexion du réseau expire, le groupe électrogène est autorisé à se déconnecter du réseau.

Remarque
Plutôt que d'effectuer la déconnexion, le DECS-150 émet une indication logique qui peut être utilisée pour mettre sous tension une sortie physique. Consultez le chapitre BESTlogic™ Plus pour plus de détails sur l'entrée d'état de déconnexion GCC.

La durée du temporisateur de déconnexion de fréquence est définie par le paramètre Temporisation de déconnexion de fréquence, le temporisateur de déconnexion de tension est défini par le paramètre Temporisation de déconnexion de tension et le temporisateur de déconnexion du réseau est défini par le paramètre Temporisation de déconnexion de réseau. Le temporisateur de déconnexion du réseau peut être réglé sur 0 pour une déconnexion immédiate.

Mode Rétablissement du réseau

Une fois que le groupe électrogène s'est déconnecté du réseau en raison de l'expiration du temporisateur de déconnexion du réseau, le DECS passe en mode Rétablissement du réseau. Dans ce mode, la tension et la fréquence du réseau sont surveillées et doivent rester dans certaines limites pendant un certain temps pour assurer la stabilité. Les limites de fréquence de rétablissement du réseau sont définies par les paramètres Fréquence maximale pour la reconnexion et Fréquence minimale pour la reconnexion. Les limites de tension de rétablissement du réseau sont définies par les paramètres Tension maximale pour la reconnexion et Tension minimale pour la reconnexion. Le délai de stabilité pour le rétablissement du réseau est défini par le paramètre Temporisateur de stabilité pour la reconnexion au réseau.

Configure

Configure

Grid Code Enable

Enabled ▾

Grid Connection

Steady State Operation

Max Frequency For Continuous Operation (Hz)
51.000

Min Frequency For Continuous Operation (Hz)
49.000

Max Voltage For Continuous Operation (pu)
1.100

Min Voltage For Continuous Operation (pu)
0.900

Max Frequency For Disconnect (Hz)
51.500

Min Frequency For Disconnect (Hz)
47.500

Frequency Disconnect Time Delay (min)
30.0

Max Voltage For Disconnect (pu)
1.150

Min Voltage For Disconnect (pu)
0.850

Voltage Disconnect Time Delay (s)
60.00

Grid Disconnect Time Delay (s)
0.000

Reconnect

Max Frequency for Reconnect (Hz)
50.100

Min Frequency for Reconnect (Hz)
49.900

Max Voltage for Reconnect (pu)
1.100

Min Voltage for Reconnect (pu)
0.950

Grid Reconnect Stability Timer (min)
10.0

Figure 10-2. Écran Configuration

Contrôle de la puissance active (APC)

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance active

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance active

Le DECS-150 fonctionne en mode Contrôle de la puissance active en continu lorsque la fréquence du réseau est normale (dans la plage morte). Il passe en mode sensible à la fréquence limitée (LFSM) lorsque la fréquence du réseau est en dehors de la plage morte. Ensuite, il passe en mode Rétablissement du réseau pendant une période de temps définie une fois que la fréquence du réseau revient dans la plage morte.

Mode APC

Lorsqu'il est activé, le mode APC limite les taux de variation du groupe électrogène pour augmenter et diminuer la puissance. La consigne de puissance active peut être réglée par des entrées analogiques ou des protocoles de communication à distance. Vous pouvez également sélectionner l'un des quatre niveaux de puissance actifs via la logique.

Paramètres de contrôle de la puissance active

La consigne de puissance active, la limite de consigne maximale et la limite de consigne minimale sont établies respectivement par les paramètres Consigne de puissance active, Consigne de puissance active maximale et Consigne de puissance active minimale.

Les taux de variation de la puissance de sortie sont établis par les paramètres Taux d'augmentation de puissance normale et Taux de diminution de puissance normale. Ces taux sont utilisés lorsque le mode Contrôle de la puissance active est actif.

Paramètres de sélection du niveau de puissance active

Lorsque le paramètre Source d'entrée de puissance active est défini sur Sélection du niveau de puissance active, le paramètre Consigne de puissance active n'est pas utilisé.

Chacun des quatre paramètres de niveau de puissance active correspond à une entrée de l'élément logique Sélection de niveau de puissance active (Figure 10-3). Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour plus d'informations.

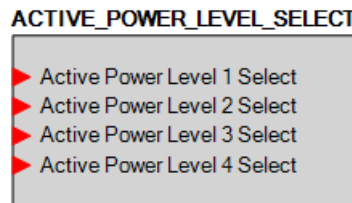


Figure 10-3. Élément logique Sélection de niveau de puissance active

Sources de réglage

La consigne de puissance active peut être réglée par l'entrée auxiliaire DECS-150 ou par communication à distance (Modbus®). Pour toutes les sources de réglage, la valeur du paramètre Gain APC est appliquée à la valeur lue à partir de l'entrée sélectionnée. Consultez le chapitre *Communication Modbus* pour plus d'informations sur le réglage de la consigne par communication à distance.

Entrée auxiliaire

Pour utiliser l'entrée auxiliaire DECS-150 comme source de réglage du contrôle de la puissance active du code de réseau, procédez aux réglages suivants :

- Sur l'écran Entrée auxiliaire, réglez le paramètre Fonction d'entrée sur Entrée code de réseau. Consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire* pour plus de détails.
- Sur l'écran Contrôle de la puissance active, définissez le paramètre Source de réglage sur Entrée auxiliaire.

Pour plus de détails sur le calcul de la tension auxiliaire (Vaux), consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire*.

Vaux est multiplié par 0,01 et par la valeur du paramètre Gain APC :
(Réglage APC = Vaux x 0,01 x Gain APC).

Paramètres du contrôleur PI de puissance active

Les gains sont déterminés par les paramètres Gain en boucle (Kg) et Gain intégral (Ki). La puissance maximale et minimale est déterminée par les paramètres Puissance maximale et Puissance minimale.

Pontage APC

Lorsque le pontage APC est activé, une consigne de puissance active tierce est directement insérée dans la sortie de la fonctionnalité de contrôle de la puissance active. La valeur peut être lue dans le registre Modbus DECS-150 contenant la valeur de sortie APC. Cela contourne les modes de contrôle de la puissance active du DECS-150.

LFSM

Lorsque la fréquence du réseau dépasse le seuil de plage morte, LFSM devient le mode de contrôle actif, s'il est activé. Dans des conditions de sur- ou de sous-fréquence, la puissance de sortie doit changer le plus rapidement possible pour répondre au changement demandé par la courbe illustrée sur la Figure 10-4. Lorsque la fréquence est basse, les groupes électrogènes augmentent leur puissance de sortie pour soutenir le réseau. Lorsque la fréquence est élevée, les groupes électrogènes diminuent leur puissance de sortie pour aider à empêcher la fréquence du réseau d'augmenter davantage.

Paramètres de plage morte LFSM

Le paramètre Plage morte LFSM-U détermine la fréquence minimale de la plage morte et le paramètre Plage morte LFSM-O détermine la fréquence maximale de la plage morte.

Paramètres de statisme LFSM

Le paramètre Statisme LFSM-U détermine la courbe de statisme de sous-fréquence et le paramètre Statisme LFSM-O détermine la courbe de statisme de surfréquence. Ces courbes, représentées par les lignes vertes dans la Figure 10-4, ne doivent pas nécessairement être identiques.

Paramètres de limite de puissance maximale LFSM

Le paramètre Fréquence de démarrage limite de puissance max LFSM-U détermine la fréquence à laquelle le groupe électrogène peut limiter la puissance de sortie maximale en conditions de sous-fréquence. Le paramètre Fréquence de démarrage limite de puissance max LFSM-O détermine la fréquence à laquelle le groupe électrogène peut limiter la puissance de sortie maximale en conditions de surfréquence.

Le paramètre Détarage limite de puissance max LFSM-U détermine la courbe de détarage de la puissance de sortie pour une condition de sous-fréquence. Le paramètre Détarage limite de puissance max LFSM-O détermine la courbe de détarage de la puissance de sortie pour une condition de surfréquence. Ces courbes, représentées par les lignes bleues dans la Figure 10-4, ne doivent pas nécessairement être identiques.

Paramètres de taux de variation de la puissance LFSM

Les taux de variation de la puissance de sortie sont déterminés par les paramètres Taux d'augmentation de la puissance LFSM et Taux de diminution de la puissance LFSM. Ces taux sont utilisés lorsque le mode LFSM est actif.

Limited Frequency Sensitive Mode Characteristic and Maximum Power Limit Characteristic

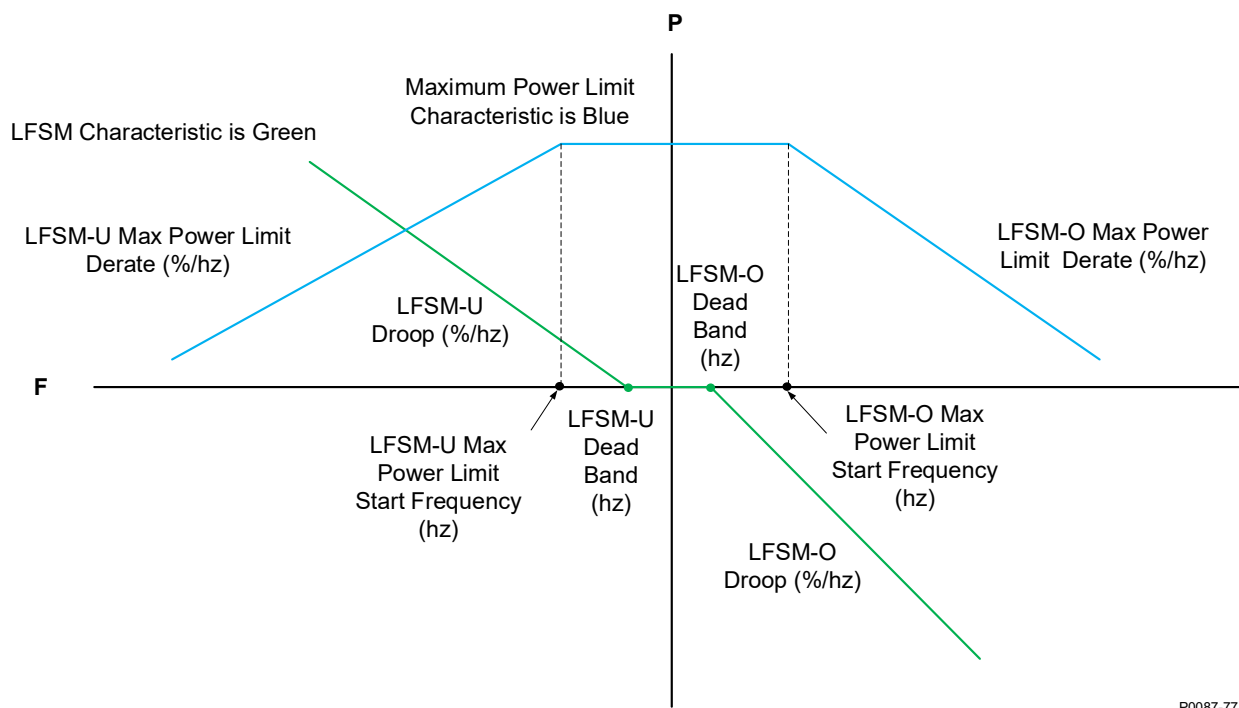


Figure 10-4. Caractéristique LFSM et caractéristique de limite de puissance maximale

Mode Rétablissement du réseau

Lorsque le DECS-150 fonctionne en mode LFSM et que la fréquence du réseau revient à la normale (dans la plage morte), le mode Rétablissement du réseau devient le mode de contrôle actif. Dans ce mode, les taux de variation de rétablissement du réseau sont utilisés et la fréquence du réseau doit rester dans la plage morte pendant toute la durée de la temporisation du rétablissement du réseau avant de revenir en mode Contrôle de la puissance active.

Paramètres de rétablissement du réseau

Le paramètre Délai de rétablissement détermine la durée pendant laquelle la fréquence du réseau doit rester dans la plage morte avant que le réseau ne soit considéré comme stable et que le DECS-150 puisse repasser en mode Contrôle de la puissance active.

Les taux de variation de la puissance de sortie sont déterminés par les paramètres Taux d'augmentation de la puissance de rétablissement et Taux de diminution de la puissance de rétablissement. Ces taux sont utilisés lorsque le mode Rétablissement du réseau est actif.

Figure 10-5. Contrôle de la puissance active

Contrôle de la puissance réactive

Cinq modes de contrôle de la puissance réactive sont disponibles :

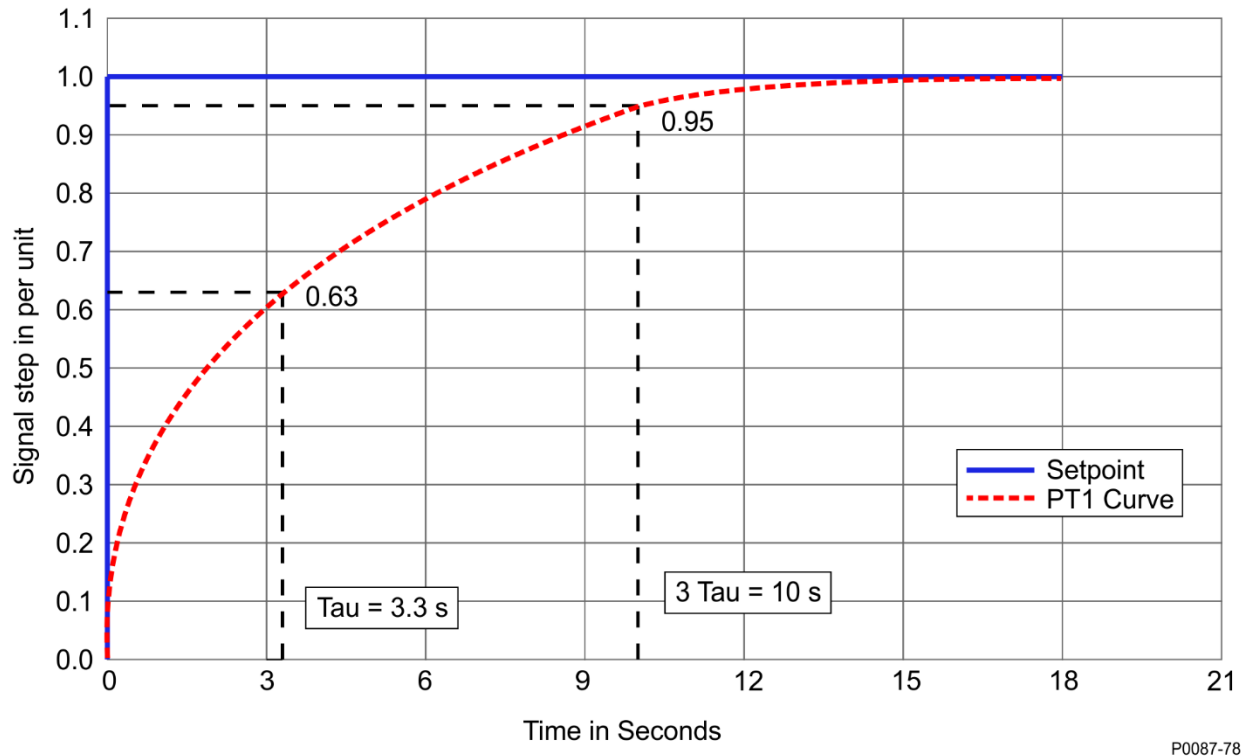
1. Puissance réactive, caractéristique de tension - Q(U)
2. Courbe caractéristique de la puissance réactive en fonction de la puissance active - Q(P)
3. Puissance réactive avec fonction de limitation de tension - Q(Limite de tension)
4. Facteur de déplacement cos. (facteur de puissance) - Q(PF)
5. Puissance réactive fixe W - Q(Tiers)

S'il n'est pas spécifié, le mode de contrôle par défaut est le facteur de puissance avec une valeur de 1,0.

Réponse temporelle du contrôle de la puissance réactive

Les réponses aux changements de consigne en mode LVRT Q(U), Q(P) et Q(Limite de tension) doivent suivre la courbe caractéristique illustrée à la Figure 10-6. La constante de temps est établie par le paramètre Constante de temps PT1. En mode Facteur de puissance, la stabilisation dans la plage de

tolérance de 5 % peut prendre jusqu'à 60 secondes. Le paramètre Constante de temps V_{bus} détermine la constante de temps du filtre passe-bas sur la mesure de tension du bus.



P0087-78

Figure 10-6. Courbe caractéristique de la réponse temporelle du contrôle de la puissance réactive

Changements de mode de contrôle

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Configuration LVRT

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Configuration

Les modes de contrôle peuvent être modifiés par un changement de consigne, des communications à distance ou des entrées de commutation. Lors de la commutation entre les modes Q(U), Q(P) et Q(Tension limitée), la nouvelle consigne ne doit pas être plus rapide que la courbe PT1 indiquée ci-dessus et ne doit pas durer plus de quatre minutes.

La fonctionnalité de contrôle de la puissance réactive LVRT est activée par le paramètre Activation LVRT. Lorsque l'entrée de l'élément logique LVRT_DISABLE (DÉSACTIVATION_LVRT) est maintenue vraie, la fonctionnalité LVRT est désactivée, même si la fonctionnalité LVRT est activée par le paramètre Activation LVRT.

Le paramètre Sélection de mode détermine le mode actif de contrôle de la puissance réactive LVRT. Lorsqu'une entrée de l'élément logique LVRT_MODE_SELECT (SÉLECTION_MODE_LVRT) est maintenue vraie, le mode de contrôle de la puissance réactive LVRT correspondant devient le mode actif, annulant le mode spécifié par le paramètre Sélection de mode.

LVRT Configure

Remote Control Failure

Failure Time Delay (s)
15.0

Fail Mode
Q(PF) Control

LVRT Configure

LVRT Enable
Disabled

Mode Selection
Q(PF) Control

PT1 Time Constant (s)
10.000

Vbus Time Constant (s)
10.000

Figure 10-7. Contrôle de la puissance réactive, écran Configuration LVRT

Puissance réactive en fonction de la tension - Q(U)

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Q(U)

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Paramètres Q(U)

Dans ce mode, la puissance réactive de la machine est ajustée en fonction des fluctuations de la tension du réseau. La courbe est spécifiée par une pente qui passe par le point $U = 1,00$ avec un paramètre de puissance réactive maximale et un paramètre de puissance réactive minimale qui sont tous les deux exprimés par unité.

La pente est dérivée de deux points déterminés par l'opérateur du réseau au moment de la mise en service. Le premier point est la tension de référence $U_{Q0, \text{réf}} / U_C$ à laquelle la puissance de sortie réactive est égale à 0. Le deuxième point est $(U_{\text{MAX}} / U_C, Q_{\text{MAX}} \text{ sous-excitation} / P_{\text{b inst}})$. La pente de la caractéristique m est calculée en fonction de :

$$\text{Pente } m = (Q_{\text{MAX}} \text{ sous-excitation} / P_{\text{b inst}}) / (U_{\text{MAX}} / U_C - U_{Q0, \text{réf}} / U_C)$$

Équation 10-1. Pente

La pente de la caractéristique doit être comprise entre 5 et 16,5. Sauf spécification contraire, les valeurs par défaut de ces paramètres sont les suivantes :

$$(U_{\text{MAX}} / U_C, Q_{\text{MAX}} \text{ sous-excitation} / P_{\text{b inst}}) = (1,04 ; 0,33) \text{ et } U_{Q0, \text{réf}} / U_C = 1,00$$

Équation 10-2. Valeurs par défaut pour l'équation de la pente

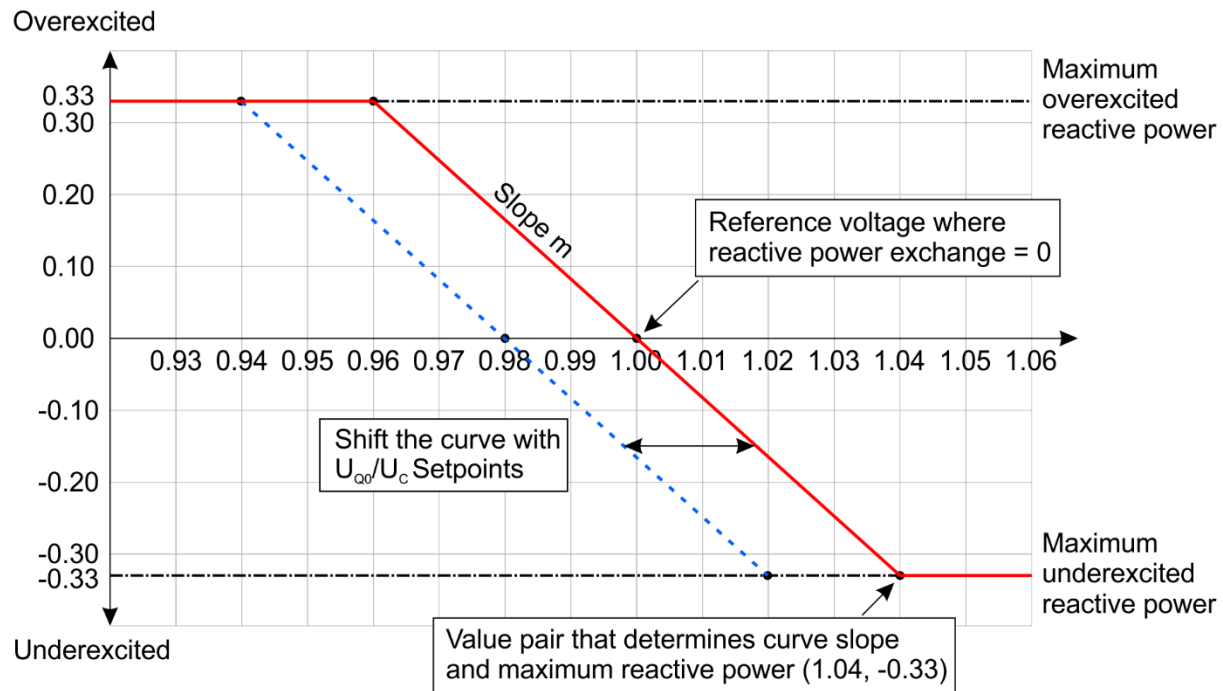
La valeur du paramètre Puissance réactive maximale est égale à $Q_{\text{MAX}} \text{ sous-excitation} / P_{\text{b inst}}$ à partir du point $(U_{\text{MAX}} / U_C, Q_{\text{MAX}} \text{ sous-excitation} / P_{\text{b inst}})$. La valeur du paramètre Puissance réactive minimale est égale au négatif du paramètre Puissance réactive maximale.

La tension au point de connexion au réseau peut être moyennée ou filtrée.

Il existe une plage morte de tension réglable de 0,00 à 0,05 par unité par incréments de 0,001 par unité. La valeur par défaut est zéro. Lorsque la tension sort de la plage neutre, une nouvelle consigne est calculée à partir de la caractéristique elle-même ou de l'intersection de la tension secteur mesurée et de la limite de la plage morte dépassée.

Il existe également une consigne opérationnelle (U_{Q0} / U_C) qui correspond à la tension de fonctionnement à laquelle la puissance de sortie réactive sera zéro. La consigne opérationnelle est généralement une

valeur fixe standard mais elle peut être réglée à distance par incréments de 0,5 % U_C . Un tel réglage entraîne un décalage horizontal de la caractéristique (voir Figure 10-8). La possibilité de modifier à distance la consigne est spécifiée par l'opérateur du réseau au moment de la planification du système.



P0087-79

Figure 10-8. Courbe caractéristique de la puissance réactive Q(U)

En cas de défaillance des communications à distance en mode Q(U), le contrôleur peut continuer à fonctionner en mode Q(U) en utilisant la dernière valeur valide pour U_{Q0} / U_C reçue par communications, ou passer en mode Q(PF) avec un PF de 1,0. L'opérateur du réseau peut également prévoir la commutation vers l'un des autres modes de contrôle de la puissance réactive.

Sources de réglage

La consigne Q(U) peut être réglée par l'entrée auxiliaire DECS-150 ou par communication à distance (Modbus®). Pour toutes les sources de réglage, la valeur du paramètre Gain Q(U) est appliquée à la valeur lue à partir de l'entrée sélectionnée. Consultez le chapitre *Communication Modbus* pour plus d'informations sur le réglage de la consigne par communication à distance.

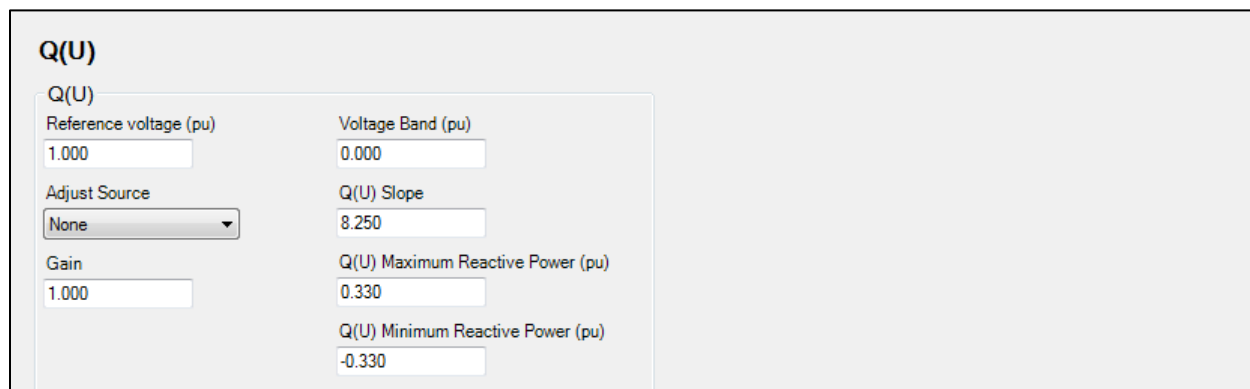
Entrée auxiliaire

Pour utiliser l'entrée auxiliaire DECS-150 comme source de réglage Q(U), procédez aux réglages suivants :

- Sur l'écran Entrée auxiliaire, réglez le paramètre Fonction d'entrée sur Entrée code de réseau. Consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire* pour plus de détails.
- Sur l'écran Contrôle de la puissance active, définissez le paramètre Source de réglage sur Entrée auxiliaire.

Pour plus de détails sur le calcul de la tension auxiliaire (V_{aux}), consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire*.

V_{aux} est multiplié par 0,01 et par la valeur du paramètre Gain Q(U) :
(*Réglage APC* = $V_{aux} \times 0,01 \times \text{Gain Q(U)}$).



The screenshot shows a control panel titled "Q(U)". It contains several input fields and a dropdown menu:

Parameter	Value
Reference voltage (pu)	1.000
Voltage Band (pu)	0.000
Adjust Source	None
Gain	1.000
Q(U) Slope	8.250
Q(U) Maximum Reactive Power (pu)	0.330
Q(U) Minimum Reactive Power (pu)	-0.330

Figure 10-9. Contrôle de la puissance réactive, écran Q(U)

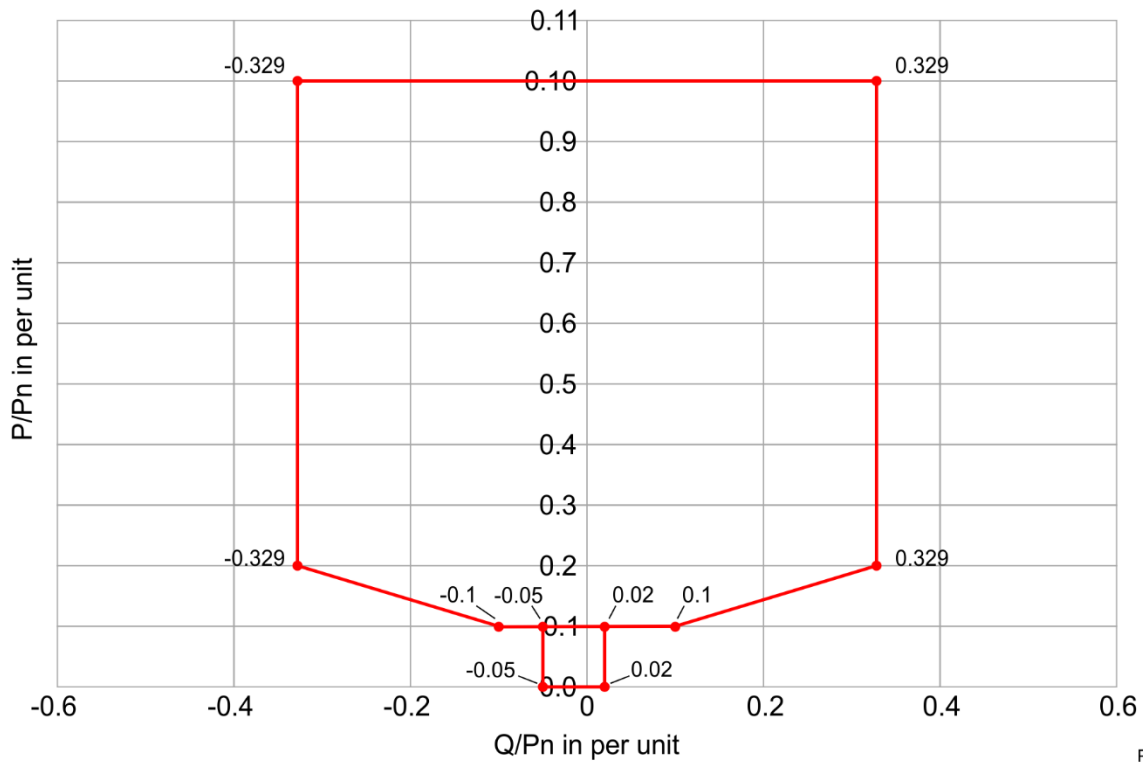
Puissance réactive en fonction de la puissance active - Q(P)

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Q(P)

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Paramètres Q(P)

Dans ce mode, la puissance réactive de la machine est ajustée en fonction des fluctuations de la puissance réelle ($Q = f(P)$).

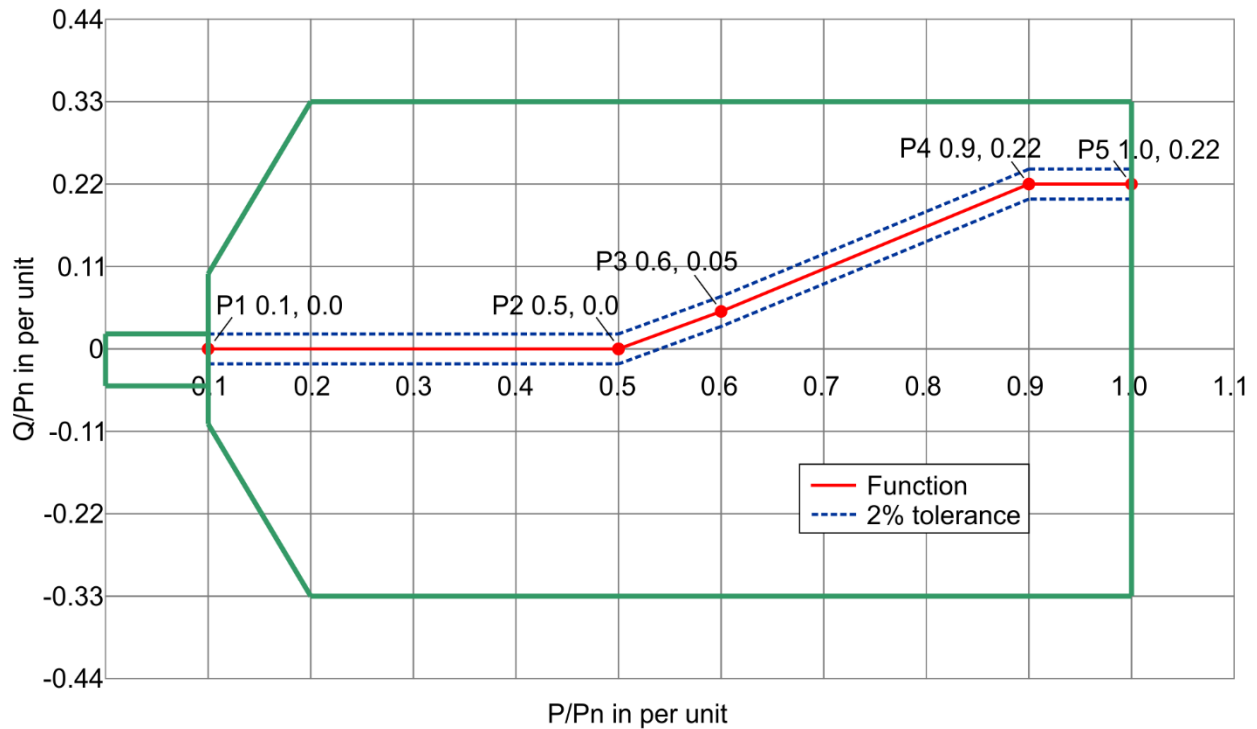
Un paramètre de constante de temps du filtre est disponible pour le niveau de puissance mesuré. La courbe caractéristique est spécifiée par un maximum de 10 points reliant la sortie Q souhaitée à la puissance exportée. Effectuer une interpolation linéaire entre les points. La coordonnée de puissance active pour chaque point peut varier de 10 % à 100 % de puissance active et la plage du niveau de puissance réactive doit être conforme à Figure 10-10 ci-dessous. Au-dessus de 20 % de puissance active, la plage de la puissance réactive devrait être comprise entre -0,33 et 0,33 par unité de puissance réactive.



P0087-80

Figure 10-10. Courbe caractéristique Q(P)

La Figure 10-11 illustre un exemple de caractéristique avec cinq points tracés.



P0087-81

Figure 10-11. Exemple de courbe caractéristique Q(P)

L'opérateur du réseau définit la courbe caractéristique lors de la planification du réseau. Le réglage à distance de la consigne n'est pas prévu. Cependant, il est possible de passer de ce mode à un autre mode de contrôle de la puissance réactive à tout moment par la logique. La logique peut également être réglée pour commuter les modes de contrôle de la puissance réactive en cas de défaillance des communications à distance. La Figure 10-12 illustre l'élément logique de sélection du mode LVRT. Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour plus d'informations.

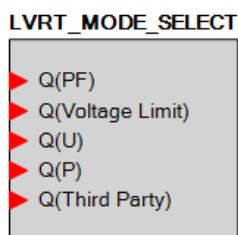


Figure 10-12. Élément logique de sélection du mode LVRT

Si le mode LVRT est activé, mais qu'aucun mode de fonctionnement n'est spécifié, le mode de fonctionnement par défaut sera Facteur de puissance avec un facteur de puissance de 1,0.

Q(P)

Q(P)		Q(P) Time Constant (s)
P(k)	Q(k)	10.000
Point 1 (pu) 0.000	Point 1 (pu) 0.000	
Point 2 (pu) 0.500	Point 2 (pu) 0.000	
Point 3 (pu) 0.600	Point 3 (pu) 0.050	
Point 4 (pu) 0.900	Point 4 (pu) 0.330	
Point 5 (pu) 1.000	Point 5 (pu) 0.330	
Point 6 (pu) 1.000	Point 6 (pu) 0.330	
Point 7 (pu) 1.000	Point 7 (pu) 0.330	
Point 8 (pu) 1.000	Point 8 (pu) 0.330	
Point 9 (pu) 1.000	Point 9 (pu) 0.330	
Point 10 (pu) 1.000	Point 10 (pu) 0.330	

Figure 10-13. Contrôle de la puissance réactive, écran Q(P)

Contrôle de la puissance réactive avec limites de tension et Q fixes - Q(Limite de tension)

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Q(Limite de tension)

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Paramètres Q(Limite de tension)

En mode Q(Limite de tension), la sortie de puissance réactive du groupe électrogène est une constante. Toutefois, il est nécessaire que la tension et la puissance réactive restent dans les limites de la fourniture de puissance réactive en fonction de la tension, comme illustré à la Figure 10-14. On y parvient en imposant des limites dépendantes de la tension sur la sortie de puissance réactive qui peut être atteinte.

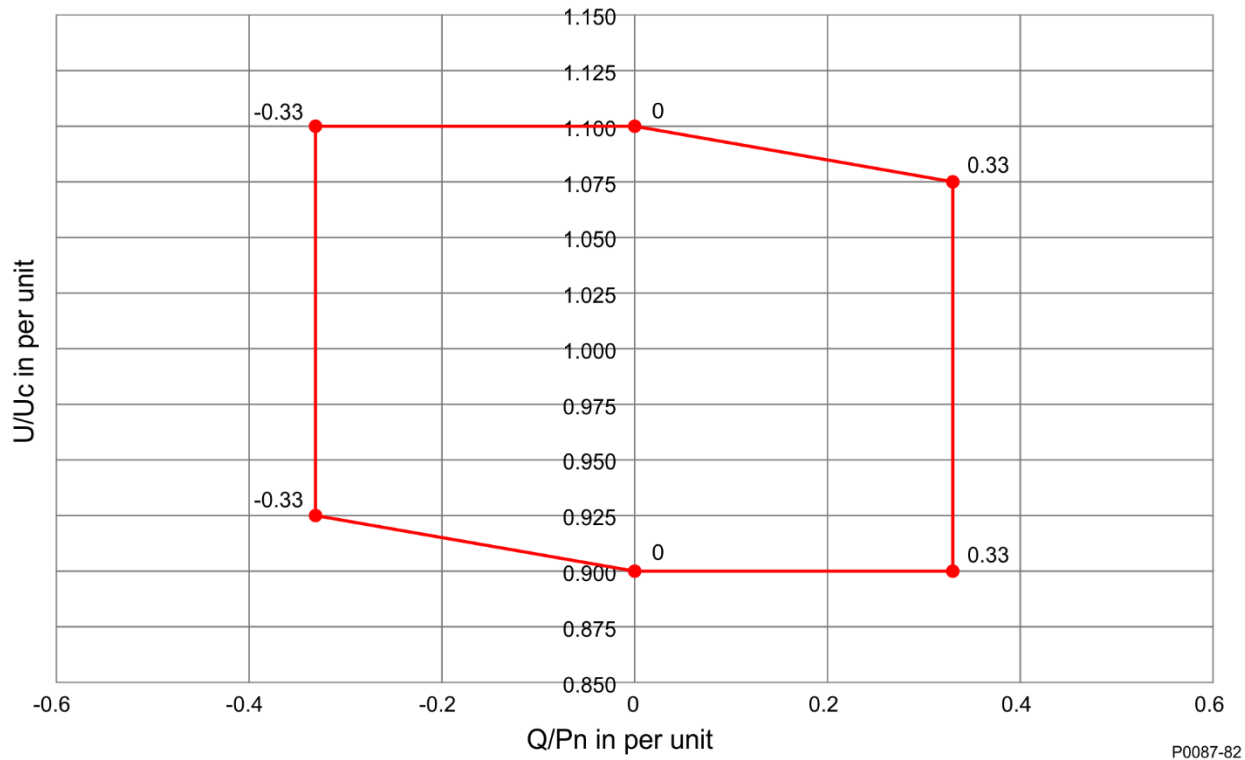


Figure 10-14. Fourniture de puissance réactive en fonction de la tension Q(Limite de tension)

La courbe caractéristique est constituée de quatre points (notés P1, P2, P3 et P4) avec les coordonnées de tension par unité et de puissance réactive par unité. Les points et les pentes de la caractéristique sont les suivants :

P1 : (Up1/Uc ; Qp1/Pbinst)

P2 : (Up2/Uc ; Qref/Pbinst)

Pente de la section de courbe caractéristique $m_A = (Qp1/Pbinst - Qref/Pbinst) / (Up1/Uc - Up2/Uc)$;

P3 : (Up3/Uc ; Qref/Pbinst),

P4 : (Up4/Uc ; Qp4/Pbinst)

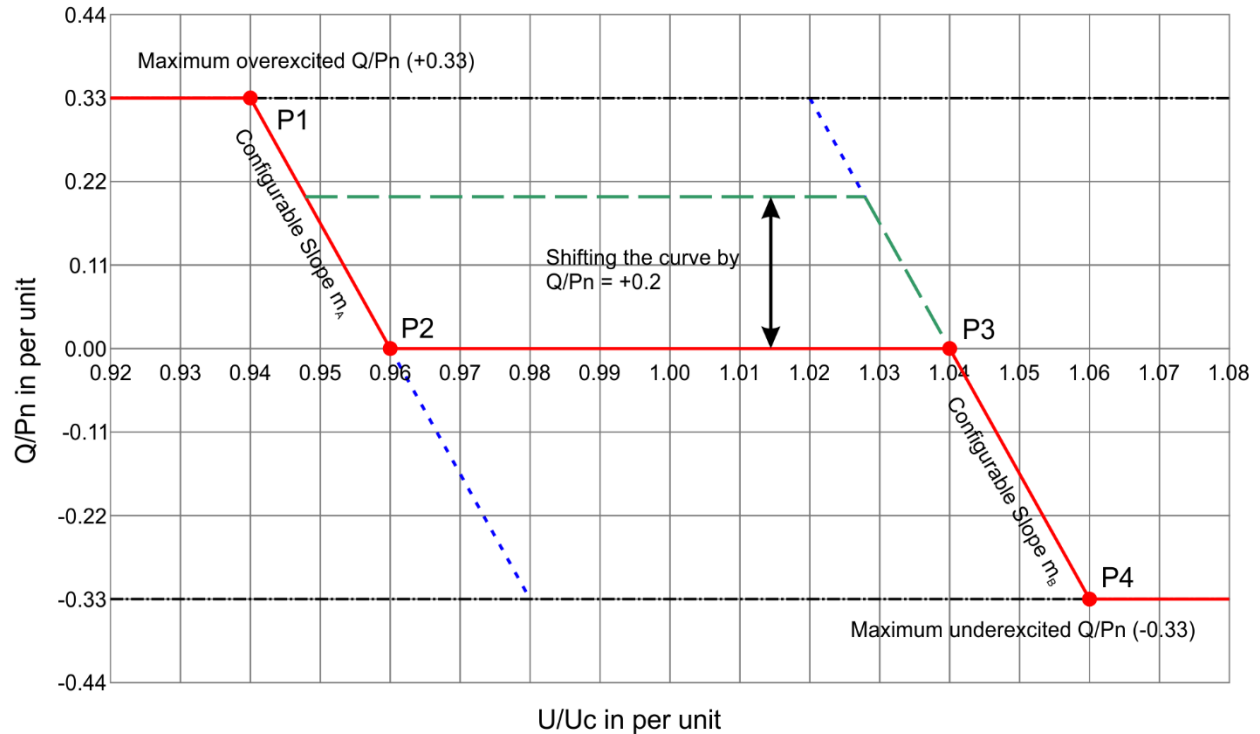
Pente de la section de courbe caractéristique $m_B = (Qref/Pbinst - Qp4/Pbinst) / (Up3/Uc - Up2/Uc)$;

Pour garantir la stabilité, les gradients supérieurs à $m = 24$ ne sont pas autorisés.

L'opérateur du réseau spécifie les quatre points lors de la planification de l'installation. Sauf spécification contraire de l'opérateur du réseau, les paires de valeurs suivantes s'appliquent :

P1 (0,94 ; 0,33), P2 (0,96 ; 0), P3(1,04 ; 0), P4 (1,06, -0,33)

Un exemple de caractéristique est illustré à la Figure 10-15.



P0087-83

Figure 10-15. Exemple de courbe Q(Limite de tension)

La valeur de la puissance réactive ($Q_{ref}/P_b \text{ inst}$) peut être réglée par incréments de 1 % ($P_b \text{ inst}$) mais la plage de la courbe caractéristique entre P2 et P3 doit prendre en compte les gradients m_A et m_B . Le paramètre peut être modifié par un changement de réglage ou par communication à distance. L'exploitant du réseau détermine la disponibilité du réglage à distance de la consigne lors de la phase de planification.

Après modification de la valeur ($Q_{ref}/P_b \text{ inst}$), la sortie de la machine doit atteindre le niveau de sortie spécifié dans un délai maximal de quatre minutes.

Sources de réglage

La consigne Q(Limite de tension) peut être réglée par l'entrée auxiliaire DECS-150 ou par communication à distance (Modbus®). Pour toutes les sources de réglage, la valeur du paramètre Gain Q(Limite de tension) est appliquée à la valeur lue à partir de l'entrée sélectionnée. Consultez le chapitre *Communication Modbus* pour plus d'informations sur le réglage de la consigne par communication à distance.

Entrée auxiliaire

Pour utiliser l'entrée auxiliaire DECS-150 comme source de réglage Q(Limite de tension), procédez aux réglages suivants :

- Sur l'écran Entrée auxiliaire, réglez le paramètre Fonction d'entrée sur Entrée code de réseau. Consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire* pour plus de détails.
- Sur l'écran Contrôle de la puissance active, définissez le paramètre Source de réglage sur Entrée auxiliaire.

Pour plus de détails sur le calcul de la tension auxiliaire (V_{aux}), consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire*.

V_{aux} est multiplié par 0,01 et par la valeur du paramètre Gain Q(Limite de tension) :
(*Réglage APC* = $V_{aux} \times 0,01 \times \text{Gain Q(Limite de tension)}$).

Q(Voltage Limit)

Q(Voltage Limit)

Q Bias (pu)
0.000

Adjust Source
None

Gain
1.000

U(k)

Point 1 (pu)
0.940

Point 2 (pu)
0.960

Point 3 (pu)
1.040

Point 4 (pu)
1.060

Q(k)

Point 1 (pu)
0.330

Point 2 (pu)
0.000

Point 3 (pu)
0.000

Point 4 (pu)
-0.330

Figure 10-16. Contrôle de la puissance réactive, Écran Q(Limite de tension)

Contrôle de la puissance réactive avec facteur de puissance fixe - Q(PF)

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Q(PF)

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Paramètres Q(PF)

En mode Q(PF), la sortie de puissance réactive doit être réglée à un niveau qui maintient un rapport constant entre la puissance réactive et la puissance apparente à fournir au réseau. En d'autres termes, le facteur de puissance au point de connexion au réseau doit être constant. L'opérateur du réseau spécifie la consigne du facteur de puissance. Si aucune consigne n'est spécifiée, le facteur de puissance par défaut est de 1,0. Ce paramètre a une largeur d'incrément de 0,005. La précision de régulation requise est de 2 % pour les installations d'une puissance inférieure à 2 MW et de 4 % pour les installations d'une puissance supérieure à 4 MW.

Réglage Q(PF)

Dans le DECS-150, le facteur de puissance est défini de manière à être positif lorsque la puissance réactive est exportée et négatif lorsque la puissance réactive est importée. Lorsque $PF = 1,0$, ou $-1,0$, la puissance est la puissance réelle pure, donc la puissance réactive = 0. Un réglage positif augmente l'exportation de puissance réactive et/ou réduit l'importation de puissance réactive. Un réglage négatif réduit l'exportation de puissance réactive et/ou augmente l'importation de puissance réactive. Voir Figure 10-17.

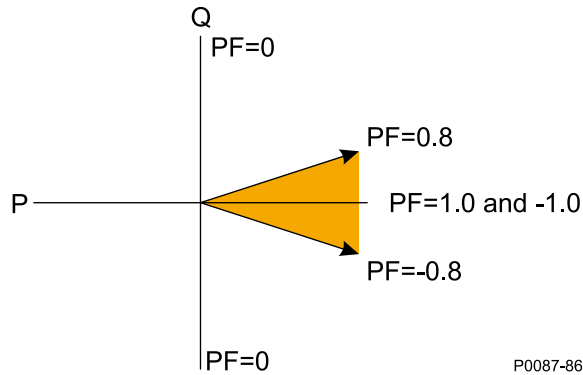


Figure 10-17. Zone PF préférable pour l'utilisation des machines

Lorsque le facteur de puissance est positif, la puissance réactive est exportée. L'application d'un ajustement donne les résultats suivants :

1. L'application d'un ajustement positif entraîne une augmentation de la puissance réactive exportée. Ainsi, la valeur du facteur de puissance diminuera ou s'éloignera de $PF = 1,0$.
2. L'application d'un ajustement négatif entraîne une diminution de la puissance réactive exportée. Ainsi, la valeur du facteur de puissance augmentera ou évoluera vers $PF = 1,0$.

Voir Figure 10-18.

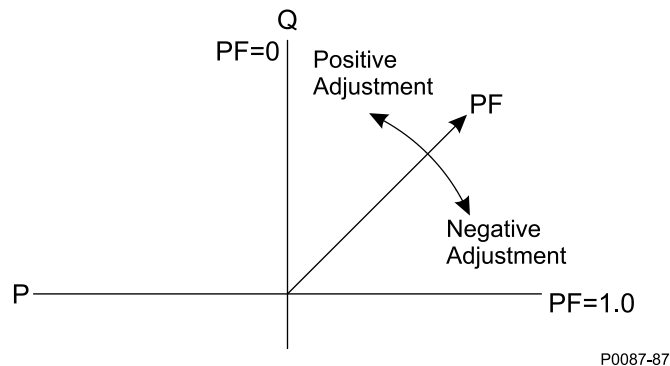


Figure 10-18. Facteur de puissance : Positifs

Lorsque le facteur de puissance est négatif, la puissance réactive est importée. L'application d'un ajustement donne les résultats suivants :

1. L'application d'un ajustement positif entraîne une diminution de la puissance réactive importée. Ainsi, la valeur du facteur de puissance diminuera (deviendra plus négative) ou évoluera vers $PF = -1,0$.
2. L'application d'un ajustement négatif entraîne une augmentation de la puissance réactive importée. Ainsi, la valeur du facteur de puissance augmentera (deviendra moins négative) ou s'éloignera de $PF = -1,0$.

Voir Figure 10-19.

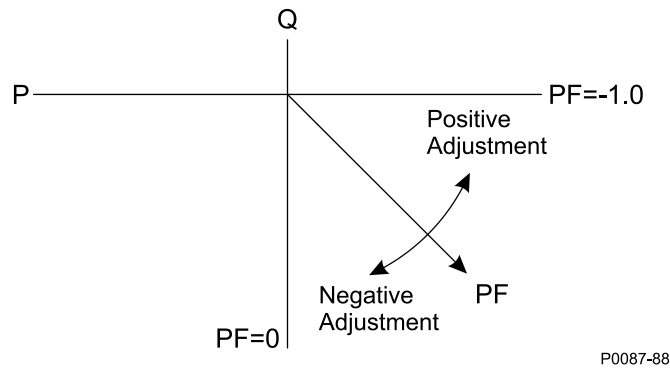


Figure 10-19. Facteur de puissance : Négatif

Sources de réglage

La consigne Q(PF) peut être réglée par l'entrée auxiliaire DECS-150 ou par communication à distance (Modbus®). Pour toutes les sources de réglage, la valeur du paramètre Gain Q(PF) est appliquée à la valeur lue à partir de l'entrée sélectionnée. Consultez le chapitre *Communication Modbus* pour plus d'informations sur le réglage de la consigne par communication à distance.

Entrée auxiliaire

Pour utiliser l'entrée auxiliaire DECS-150 comme source de réglage Q(PF), procédez aux réglages suivants :

- Sur l'écran Entrée auxiliaire, réglez le paramètre Fonction d'entrée sur Entrée code de réseau. Consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire* pour plus de détails.
- Sur l'écran Contrôle de la puissance active, définissez le paramètre Source de réglage sur Entrée auxiliaire.

Pour plus de détails sur le calcul de la tension auxiliaire (Vaux), consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire*.

Vaux est multiplié par 0,01 et par la valeur du paramètre Gain Q(PF) :
(*Réglage APC = Vaux x 0,01 x Gain Q(PF)*).

Q(PF)

Q(PF)

PF Setpoint

Adjust Source

Gain

PF Active Power Level (pu)

Figure 10-20. Contrôle de la puissance réactive, Écran Q(PF)

Contrôle de la puissance réactive avec Q fixe - Q(Tiers)

Chemin de navigation BESTCOMSPius : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Q(Tiers)

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Q(Tiers)

Ce mode fournit une sortie de puissance réactive fixe dans les cas où un contrôleur externe, à l'extérieur du DECS-150, effectue le contrôle de puissance réactive et fournit une consigne de puissance réactive

au DECS-150. La caractéristique de temps PT1 est appliquée dans ce mode, comme dans tous les autres modes.

Sources de réglage

La consigne Q(Tiers) peut être réglée par l'entrée auxiliaire DECS-150 ou par communication à distance (Modbus®). Pour toutes les sources de réglage, la valeur du paramètre Gain Q(Tiers) est appliquée à la valeur lue à partir de l'entrée sélectionnée. Consultez le chapitre *Communication Modbus* pour plus d'informations sur le réglage de la consigne par communication à distance.

Entrée auxiliaire

Pour utiliser l'entrée auxiliaire DECS-150 comme source de réglage Q(Tiers), procédez aux réglages suivants :

- Sur l'écran Entrée auxiliaire, réglez le paramètre Fonction d'entrée sur Entrée code de réseau. Consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire* pour plus de détails.
- Sur l'écran Contrôle de la puissance active, définissez le paramètre Source de réglage sur Entrée auxiliaire.

Pour plus de détails sur le calcul de la tension auxiliaire (Vaux), consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire*.

Vaux est multiplié par 0,01 et par la valeur du paramètre Gain Q(Tiers) :
(Réglage APC = $Vaux \times 0,01 \times Gain\ Q(Tiers)$).

The screenshot shows a configuration window titled "Q(Third Party)". It contains the following fields and controls:

- Q(Third Party)**: A text input field containing the value "0.000".
- Adjust Source**: A dropdown menu currently set to "None".
- Gain**: A text input field containing the value "1.000".
- Bridge Enable**: A dropdown menu currently set to "Disabled".

Figure 10-21. Contrôle de la puissance réactive, écran Q(Tiers)

Communications à distance

Un temporisateur de communication est utilisé pour déterminer si la communication Modbus a échoué. Le temporisateur compte constamment et chaque fois que le réglage est écrit, le temporisateur est remis à zéro. Le paramètre Temporisation d'échec est situé sur l'écran de configuration LVRT.

Si le temporisateur Modbus compte jusqu'à la valeur du paramètre Temporisation d'échec et que la source de réglage est réglée sur Modbus, un échec des communications à distance du contrôle de la puissance active se produit.

Échec des communications à distance

Les échecs des communications à distance sont enregistrés dans les journaux et mis à disposition sur BESTlogicPlus via l'entrée appropriée d'état d'échec de communication APC ou LVRT. Pour plus de détails, consultez le chapitre *BESTlogicPlus*. Un échec des communications à distance n'a pas d'effet prédéfini sur le fonctionnement de l'APC ou du LVRT. Toutefois, les entrées d'état d'échec des communications APC ou LVRT peuvent être utilisées avec les éléments logiques Geler sortie APC ou Geler sortie LVRT pour geler la sortie des contrôleurs PID APC ou LVRT si souhaité.

En cas d'échec des communications à distance LVRT, le comportement du système est déterminé par le paramètre Mode Échec LVRT. Les deux modes de fonctionnement sont :

1. **Maintien valeur Q** : Lorsque cette option est sélectionnée, le niveau de puissance réactive (Q) souhaité déterminé par LVRT est gelé.
2. **Q(PF)** : Lorsque cette option est sélectionnée, le système passe en mode facteur de puissance fixe.

Consignes

Mode de contrôle de la puissance réactive

Dans tout mode de contrôle de la puissance réactive, autre que Q(P), chaque consigne est programmable par un réglage ou par la communication à distance. La consigne peut être réglée via BESTCOMSP*Plus*, le panneau avant ou Modbus. De plus, chaque consigne peut être polarisée par une entrée analogique du DECS-150.

Les consignes sont calculées comme la somme de la valeur du réglage utilisateur et d'un décalage d'ajustement reçu des communications à distance. Dans les modes Q(U), Q(Limite de tension), Q(PF) et Q(Tiers), le paramètre Source de réglage permet de sélectionner la source de réglage. Les options disponibles sont : Aucun, Entrée auxiliaire ou Modbus. Un paramètre Gain spécifie le gain à appliquer à la valeur d'entrée analogique auxiliaire du DECS-150 pour obtenir la valeur de réglage souhaitée.

Test de code de réseau

Chemin de navigation BESTCOMSP*Plus* : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Test de code de réseau

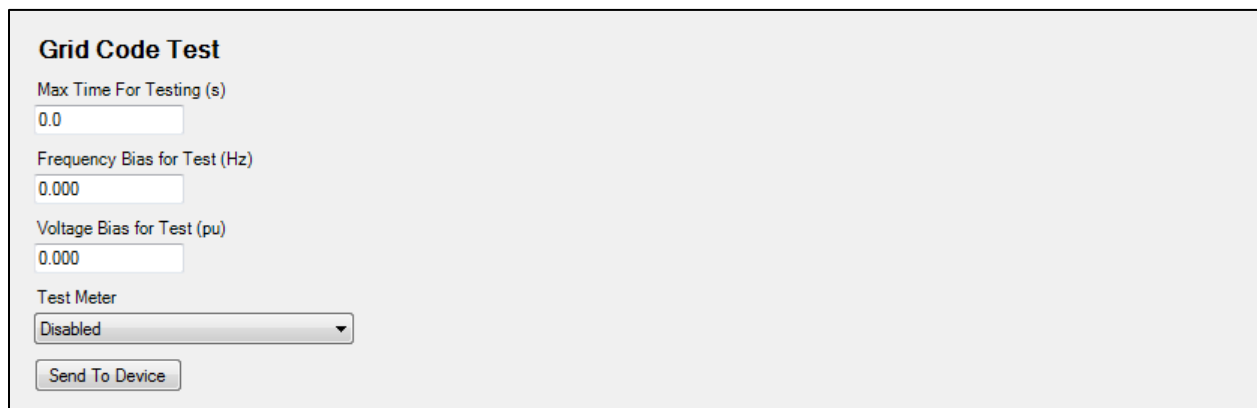
Chemin de navigation IHM : Pas disponible depuis l'IHM.

Les paramètres de test du code de réseau fournissent un moyen de polariser artificiellement la tension et la fréquence du réseau mesurées afin de tester la fonctionnalité du code de réseau.

Les valeurs des paramètres de polarisation de fréquence et de tension polarisent la fréquence et la tension mesurées dans le réseau. Ces polarisations deviennent actives quand on clique sur le bouton Envoyer vers le dispositif.

Le paramètre Contrôleur détermine quel signal sera enregistré sur l'écran Analyse (surveillance en temps réel) lorsque le paramètre Signal de test du code de réseau est sélectionné.

La durée du test du code de réseau est déterminée par le paramètre Durée maximale de test. Cette temporisation commence quand on clique sur le bouton Envoyer vers le dispositif. Lorsque la temporisation expire, les polarisations de fréquence et de tension ne sont plus appliquées.



Grid Code Test

Max Time For Testing (s)
0.0

Frequency Bias for Test (Hz)
0.000

Voltage Bias for Test (pu)
0.000

Test Meter
Disabled

Send To Device

Figure 10-22. Écran Test de code de réseau



11 • Mesures

Le DECS-150 dispose de capacités de mesure des conditions du système et des conditions internes particulièrement nombreuses et diversifiées. Ces fonctions incluent la capacité de réaliser des mesures complètes des paramètres, de donner des indications concernant le statut, de générer des rapports et des analyses de mesures en temps réel.

Explorateur des mesures BESTCOMSPPlus®

Les fonctions de mesure du DECS-150 sont accessibles à partir de l'Explorateur des mesures de BESTCOMSPPlus®. L'explorateur des mesures est situé dans la partie supérieure gauche de la fenêtre de l'application.

Remarque

Les fonctions de mesure de BESTCOMSPPlus ne sont pas disponibles lorsque le DECS-150 est alimenté via le port USB lorsqu'aucune tension d'alimentation n'est appliquée.

Ancrage de l'écran de mesure

Une fonction d'ancrage disponible dans l'explorateur des mesures permet à l'opérateur d'ancrer et d'arranger à sa convenance plusieurs écrans de mesure. En cliquant sur l'onglet d'un écran de mesure et en le déplaçant, l'opérateur provoque l'affichage d'un carré transparent bleu, de plusieurs cases fléchées, ainsi que d'une case à onglet. Ces éléments d'ancrage sont illustrés dans la Figure 11-1.

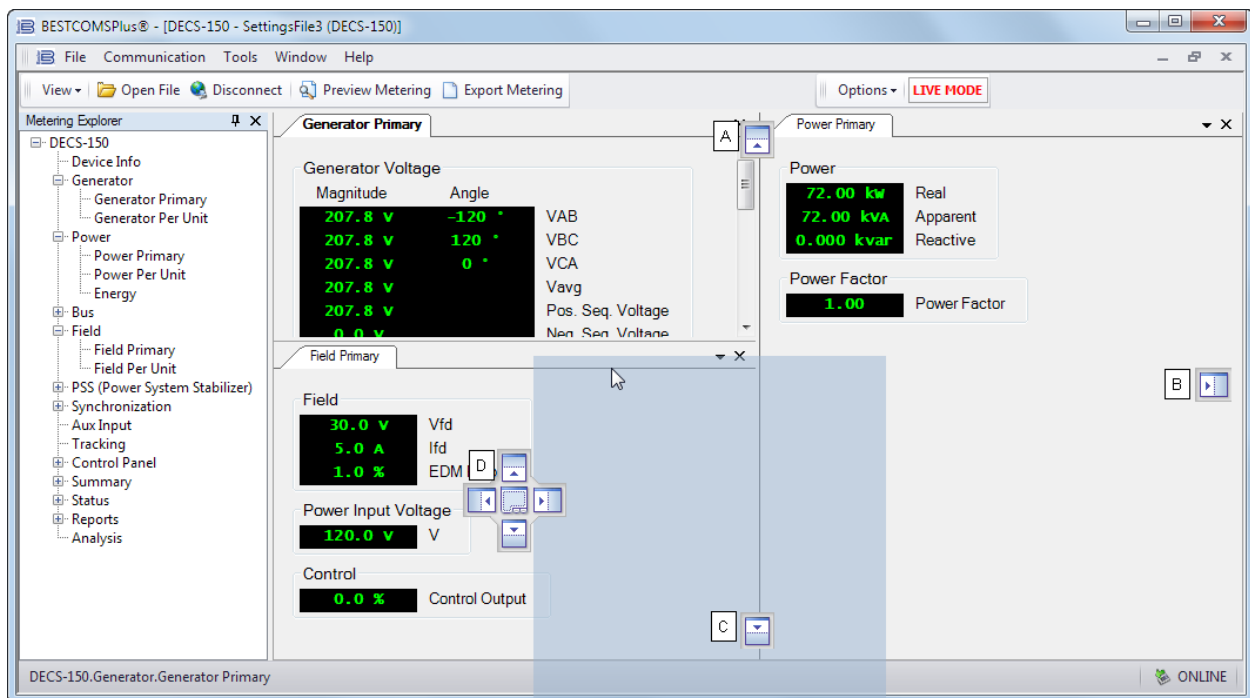


Figure 11-1. Commandes d'ancrage de l'écran des mesures

Faire glisser le carré bleu vers la case fléchée « haut » (repère A), « droite » (repère B) ou « bas » (repère C) place l'écran de mesures sélectionné dans la partie supérieure, latérale ou inférieure de la fenêtre. Une fois placé, vous pouvez cliquer sur l'icône de punaise de l'écran pour ancrer l'écran sur la barre supérieure, latérale droite ou inférieure correspondante. Un écran ancré peut être affiché en plaçant le pointeur de la souris sur l'écran ancré.

Faire glisser le carré bleu à l'une des quatre cases fléchées (repère D) place l'écran à l'intérieur de la fenêtre sélectionnée en fonction de la case fléchée sélectionnée. Un écran de mesure peut être placé en tant qu'onglet à l'intérieur de la fenêtre sélectionnée en faisant glisser l'écran sur la case d'onglet au centre des quatre cases fléchées.

Déplacer le carré bleu à tout autre endroit que sur l'une des cases fléchées/d'onglet fait de l'écran de mesure sélectionné une fenêtre flottante. Double-cliquez dans le haut de l'écran pour l'ancrer.

Paramètres mesurés

Les catégories de mesures du DECS-150 comprennent les paramètres d'alternateur/moteur, de puissance, de bus, de champ, de stabilisateur de système d'alimentation (PSS) et de synchronisation de l'alternateur.

Alternateur/Moteur

Chemin de navigation BESTCOMSPius : Explorateur des mesures, Alternateur/Moteur

Les paramètres de l'alternateur comprennent la tension (amplitude et angle), le courant (amplitude et angle) et la fréquence. Les valeurs primaires et par unité sont disponibles. La Figure 11-2 illustre l'écran des mesures des valeurs primaires de l'alternateur.

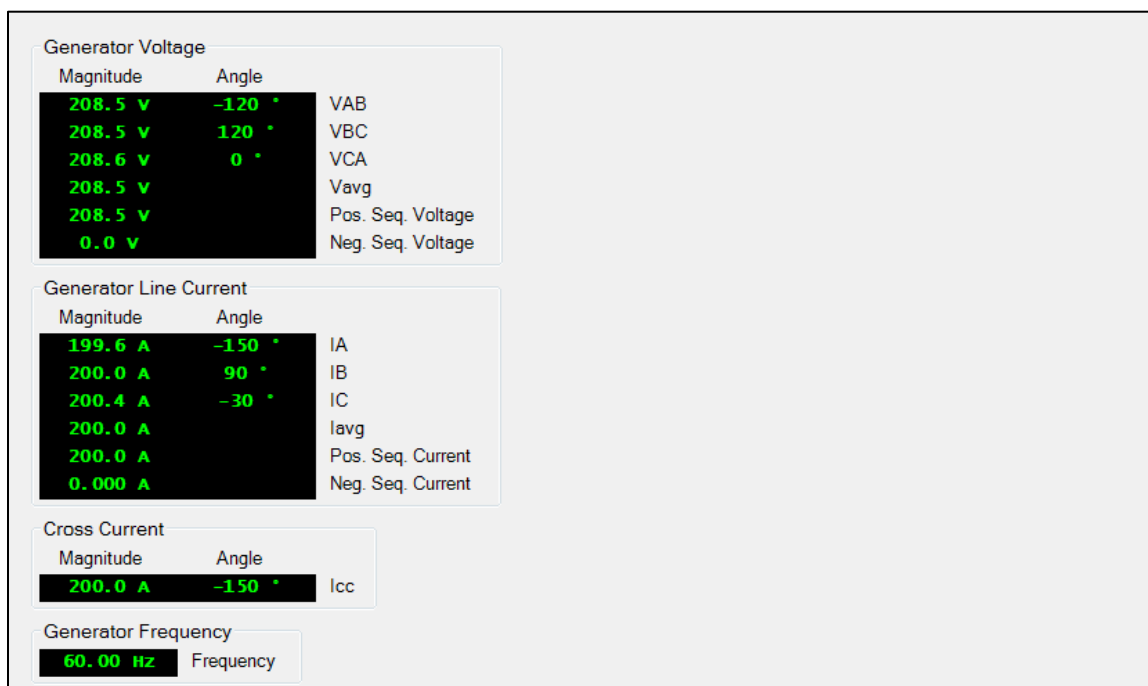


Figure 11-2. Mesures des valeurs primaires de l'alternateur

Puissance

Chemin de navigation BESTCOMSPius : Explorateur des mesures, Puissance

Les paramètres de puissance mesurés comprennent la puissance réelle (kW), la puissance apparente (kVA), la puissance réactive (kvar) et le facteur de puissance du dispositif. Les valeurs primaires et par unité sont disponibles. L'écran Valeurs primaires de puissance est représenté dans la Figure 11-3.

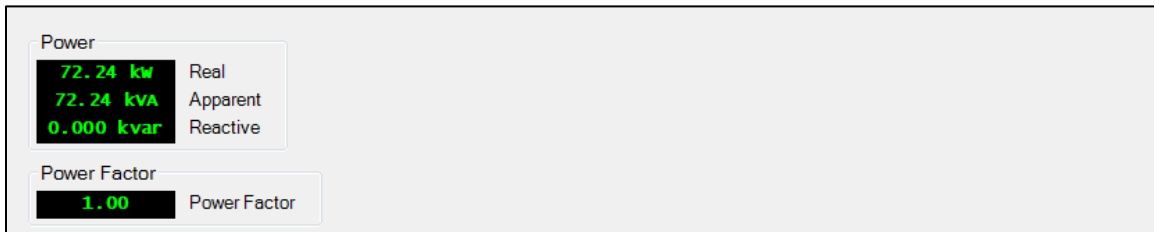


Figure 11-3. Valeurs primaires de puissance

Énergie

Les paramètres d'énergie comprennent les mesures de wattheures (kWh positives et négatives), de varheures (kvarh positives et négatives) et de voltampèreheures (kVAh) accumulées. L'écran Énergie est représenté dans la Figure 11-4. Cliquez sur le bouton Modifier pour ouvrir l'Éditeur de mesure d'énergie et entrer les valeurs manuellement.

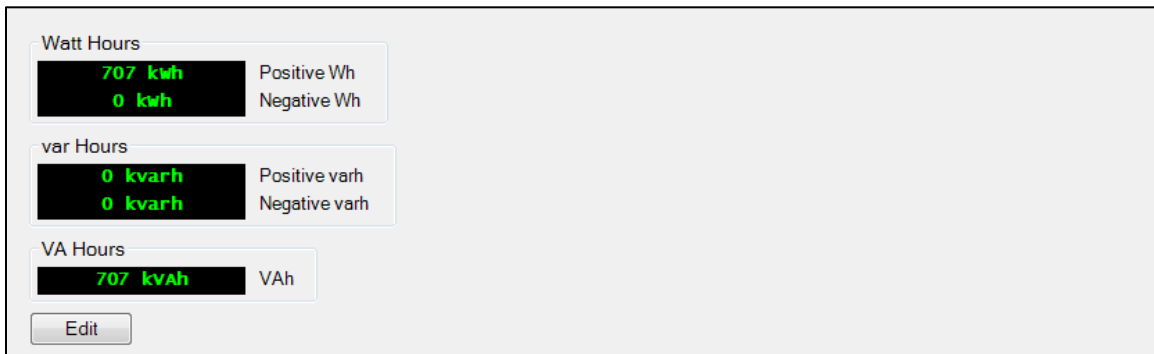


Figure 11-4. Énergie

Bus

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des mesures, Bus

Les paramètres de bus mesurés comprennent la tension à travers les phases A et B (Vab), les phases B et C (Vbc), les phases A et C (Vca) et la tension de bus moyenne. La fréquence de la tension de bus est également mesurée. Les valeurs primaires et par unité sont disponibles. La Figure 11-5 illustre l'écran des mesures des valeurs primaires du bus.

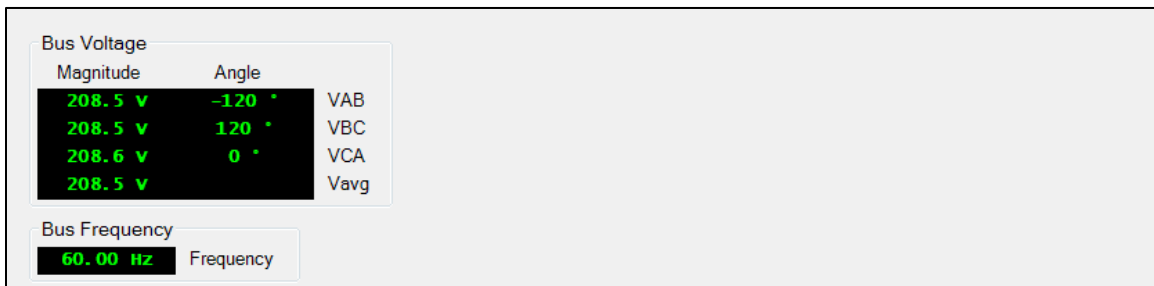


Figure 11-5. Mesures des valeurs primaires du bus

Champ

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des mesures, Champ

Les paramètres de champ mesurés comprennent la tension de champ (Vfd), le courant de champ (Ifd) et le courant d'ondulation de diode d'excitatrice. L'ondulation de la diode d'excitatrice est signalée par le contrôleur de diode d'excitatrice (EDM) comme l'ondulation induite dans le courant de champ de l'excitatrice.

Pour atteindre le niveau d'excitation désiré, le niveau approprié de tension d'entrée d'alimentation doit être appliqué. Cette valeur est affichée en tant que tension d'entrée d'alimentation.

Le niveau de puissance d'excitation fournie au champ est affiché comme pourcentage, 0 % étant le minimum et 100 % étant le maximum.

Les valeurs primaires et par unité sont disponibles. La Figure 11-6 illustre l'écran des mesures des valeurs primaires du champ.

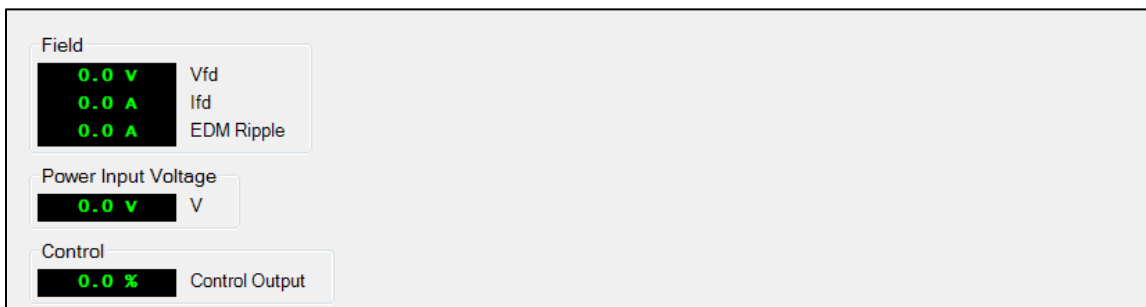


Figure 11-6. Mesures des valeurs primaires du champ

PSS

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur de mesures, PSS (Stabilisateur de puissance active)

Les valeurs mesurées par la fonction de stabilisateur du système d'alimentation affichent la tension et le courant de séquence positive, la tension et le courant de séquence négative, la déviation de fréquence aux bornes, la déviation de fréquence compensée et le niveau de sortie PSS par unité. L'état de marche/arrêt de la fonction PSS est également signalé. Les valeurs primaires et par unité sont disponibles. La Figure 11-7 illustre l'écran des mesures des valeurs PSS primaires.

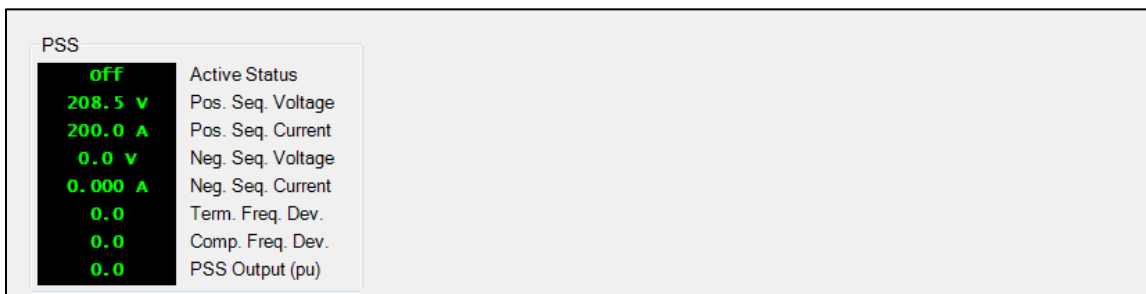


Figure 11-7. Mesures des valeurs primaires PSS

Synchronisation

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des mesures, Synchronisation

Les paramètres de synchronisation entre alternateur et bus mesurés comprennent la fréquence de glissement, l'angle de glissement et la différence de tension. Les valeurs primaires et par unité sont disponibles. La Figure 11-8 illustre l'écran des mesures des valeurs primaires de synchronisation.



Figure 11-8. Mesures des valeurs primaires de synchronisation

Entrée de commande auxiliaire

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des mesures, Entrée auxiliaire

Le signal de contrôle appliqué à l'entrée de commande auxiliaire du DECS-150 est indiqué sur l'écran des mesures Entrée auxiliaire (Figure 11-9). Comme configuré dans BESTCOMSPi^{us}®, un signal de tension CC ou de courant continu peut être appliqué.



Figure 11-9. Mesure d'entrée de commande auxiliaire

Suivi

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des mesures, Suivi

L'erreur de suivi de consigne mesurée entre les modes de fonctionnement du DECS-150 est affichée sur l'écran Suivi (Figure 11-10). Des champs d'état sont également prévus pour l'état activé/désactivé du suivi de consigne interne et externe. Un champ d'état supplémentaire indique lorsque la valeur de consigne d'un mode de fonctionnement inactif correspond à la valeur mesurée.

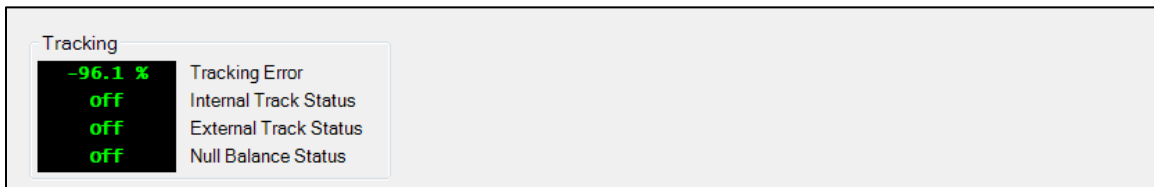


Figure 11-10. Mesures de suivi

Panneau de configuration

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des mesures, Panneau de configuration

Le Panneau de configuration (Figure 11-11) fournit des options pour le changement de mode de fonctionnement, la sélection de prépositions de consigne, des consignes de réglage fin et le basculement entre commutateurs virtuels. Les consignes pour les modes AVR, var et FP, ainsi que l'état d'alarme, l'état PSS et l'état Équilibre nul y sont affichés, ainsi que le mode Code de réseau.

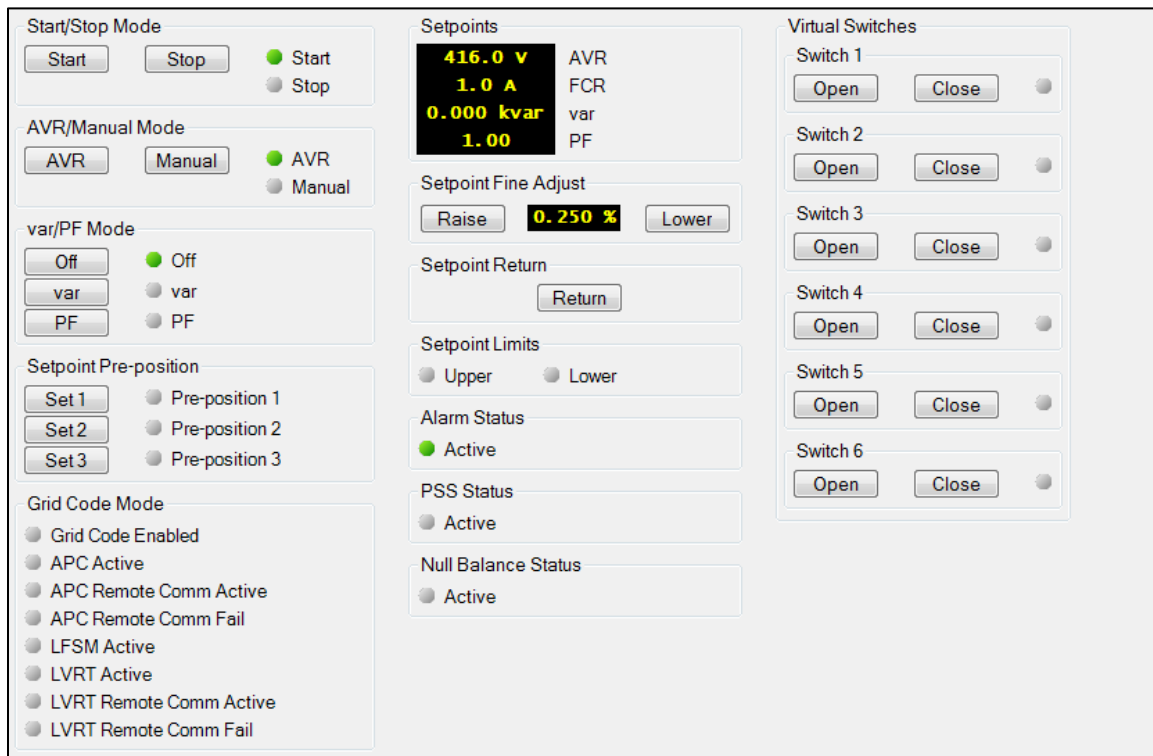


Figure 11-11. Panneau de configuration

Mode Démarrage/Arrêt : Deux indicateurs affichent le mode démarrage/arrêt du DECS-150. Quand un mode est activé, l'indicateur correspondant passe du gris au vert. Pour sélectionner l'état Démarrage du DECS-150, cliquez sur le bouton Démarrer. Cliquez sur le bouton Arrêter pour sélectionner l'état Arrêt du DECS-150.

Mode AVR/manuel : L'état du mode AVR et Manuel est signalé par deux indicateurs. Quand un mode est activé, l'indicateur correspondant passe du gris au vert. Le mode AVR est sélectionné en cliquant sur le bouton AVR et le mode manuel est sélectionné en cliquant sur le bouton Manuel.

Mode Var/FP : Trois indicateurs signalent l'activation des modes Var et Facteur de puissance ou d'aucun des deux modes. Quand un mode est activé, l'indicateur correspondant passe du gris au vert. Si aucun mode n'est actif, l'indicateur Désactivé passe du gris au vert. Le mode Var est activé en cliquant sur le bouton Var et le mode Facteur de puissance est activé en cliquant sur le bouton FP. La correction Var ou Facteur de puissance est désactivée en cliquant sur le bouton Désactivé. Seul un mode peut être activé à la fois.

Préposition de consigne : Un bouton de commande et un indicateur sont prévus pour les trois prépositions de consigne. Cliquez sur le bouton Consigne 1 pour régler la valeur de la consigne d'excitation à la Préposition 1 et faire passer l'indicateur Préposition 1 au vert. Les prépositions 2 et 3 sont sélectionnées en cliquant respectivement sur le bouton Set 2 et Set 3.

Mode Code de réseau : Ces huit indicateurs passent du gris au vert pour indiquer différents états du code de réseau.

Consignes : Deux champs d'état affichent les consignes actives pour le mode AVR, le mode FCR, le mode var et le mode Facteur de puissance. Ces consignes actives, affichées en caractères jaunes, ne doivent pas être confondues avec les valeurs analogiques mesurées qui sont affichées en caractères jaunes dans BESTCOMSP^{Plus}. Pour plus de détails sur les réglages de consigne de fonctionnement, consultez le chapitre *Régulation*.

Réglage fin de consigne : En cliquant sur le bouton Augmentation, vous augmentez la consigne du mode actif. En cliquant sur le bouton Réduction, vous réduisez la consigne du mode actif. L'incrément d'augmentation et de réduction est directement proportionnel à la plage de réglage et inversement proportionnel à la vitesse de déplacement.

Retour de consigne : En cliquant sur le bouton Retour, la consigne opérationnelle active est rétablie à sa valeur initiale avant son réglage.

Limites de consigne : L'indicateur supérieur passe du gris au vert lorsque la limite supérieure de la consigne est dépassée. L'indicateur inférieur passe du gris au vert lorsque la limite inférieure de la consigne est dépassée.

État d'alarme : L'indicateur d'état d'alarme passe du gris au vert lorsqu'une alarme est active.

État PSS : L'indicateur d'état PSS passe du gris au vert lorsque le stabilisateur du système d'alimentation en option est actif.

Équilibre nul : L'indicateur d'équilibre nul passe du gris au vert lorsque la consigne des modes de fonctionnement inactifs (AVR, FCR, var ou FP) correspond à la consigne du mode actif.

Commutateurs virtuels : Ces boutons commandent l'état ouvert ou fermé des six commutateurs virtuels. En cliquant sur le bouton Ouvrir, le commutateur est défini sur la position « ouvert » et l'indicateur du commutateur passe au gris. En cliquant sur le bouton Fermer, le commutateur est défini sur la position « fermé » et l'indicateur du commutateur passe au rouge. Après avoir cliqué sur n'importe quel bouton, vous serez invité à confirmer votre sélection.

Synthèse des mesures

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des mesures, Synthèse

Toutes les valeurs de mesures affichées sur les différents écrans des mesures décrits précédemment sont résumées sur l'écran Synthèse des mesures. Les valeurs primaires et par unité sont disponibles. La Figure 11-12 illustre l'écran de synthèse des mesures des valeurs primaires.

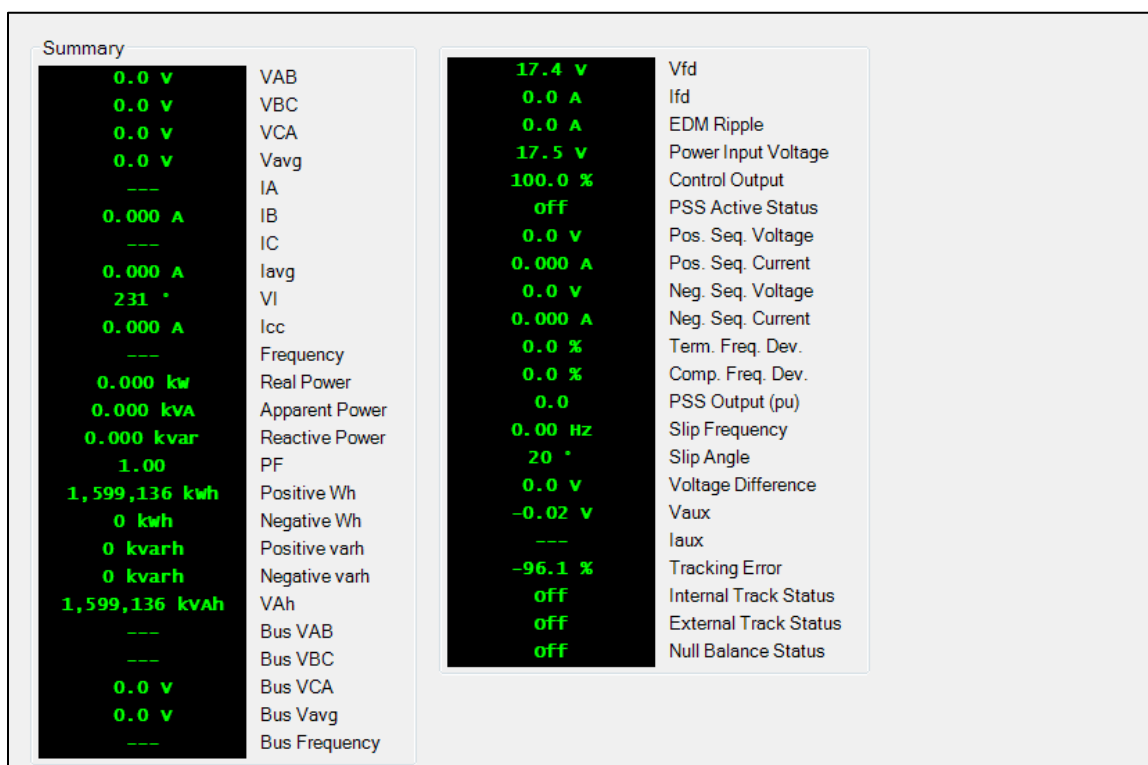


Figure 11-12. Écran de synthèse des mesures

Indication de l'état

Les fonctions de système, les entrées, les sorties, le partage de charge réseau, le code de réseau, la protection configurable, les alarmes et l'horloge temps réel du DECS-150 bénéficient d'une option d'indication d'état.

État du système

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des mesures, État, État du système

Lorsqu'une des fonctions de système illustrées dans la Figure 11-13 est active, l'indicateur correspondant passe du gris au vert. Une fonction inactive est représentée par un indicateur gris.

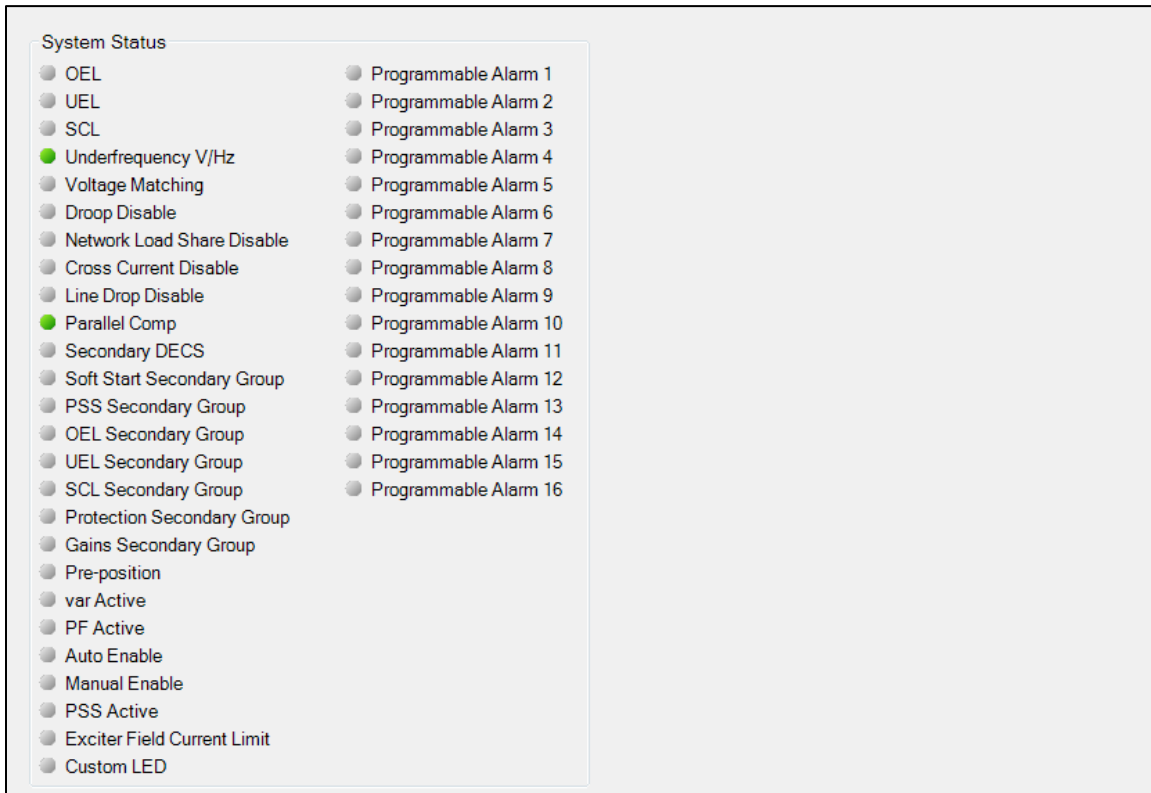


Figure 11-13. Écran d'indication d'état du système

Entrées

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des mesures, État, Entrées

L'indication de l'état des huit entrées de contact du DECS-150 est disponible sur l'écran d'état des entrées de contact de BESTCOMSPPlus illustré dans la Figure 11-14. Un indicateur passe du gris au rouge lorsqu'un contact fermé est détecté à l'entrée correspondante.

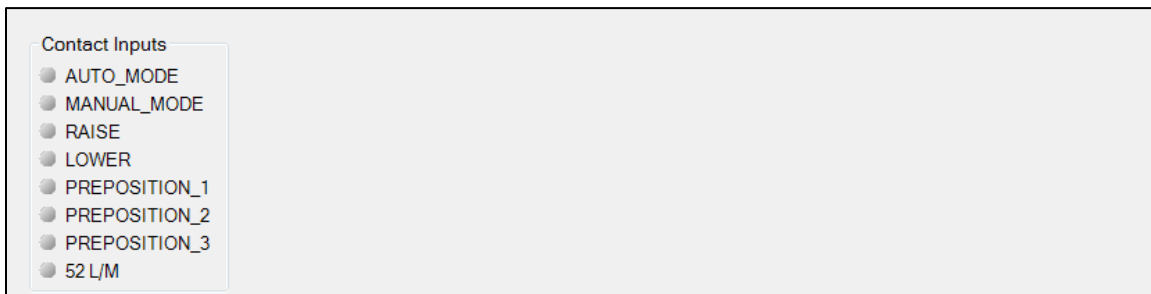


Figure 11-14. Écran d'indication d'état des entrées de contact DECS-150

Sorties

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des mesures, État, Sorties

L'indication de l'état de la sortie de Surveillance, de déclencheur shunt du disjoncteur et des deux sorties de contact du DECS-150 est disponible sur l'écran d'état des sorties de contact de BESTCOMSPPlus

illustré dans la Figure 11-15. Un indicateur passe du gris au vert lorsque la sortie correspondante (sortie Surveillance) change d'état ou ferme (Sorties 1 et 2).



Figure 11-15. Écran d'indication d'état des sorties de contact DECS-150

Partage de charge réseau

L'écran illustré à la Figure 11-16 signale le pourcentage d'erreur, le courant réactif, le courant réactif moyen de NLS et le nombre d'alternateurs en ligne. Les indicateurs d'état passent du gris au vert lorsqu'un état est actif.

Le pourcentage d'erreur équivaut à la déviation du courant réactif de l'unité par rapport à la moyenne du système. Le courant réactif moyen de NLS équivaut à la moyenne du courant réactif de chaque unité dans le système. Le paramètre Alternateurs en ligne constitue le nombre d'unités partageant activement la charge.

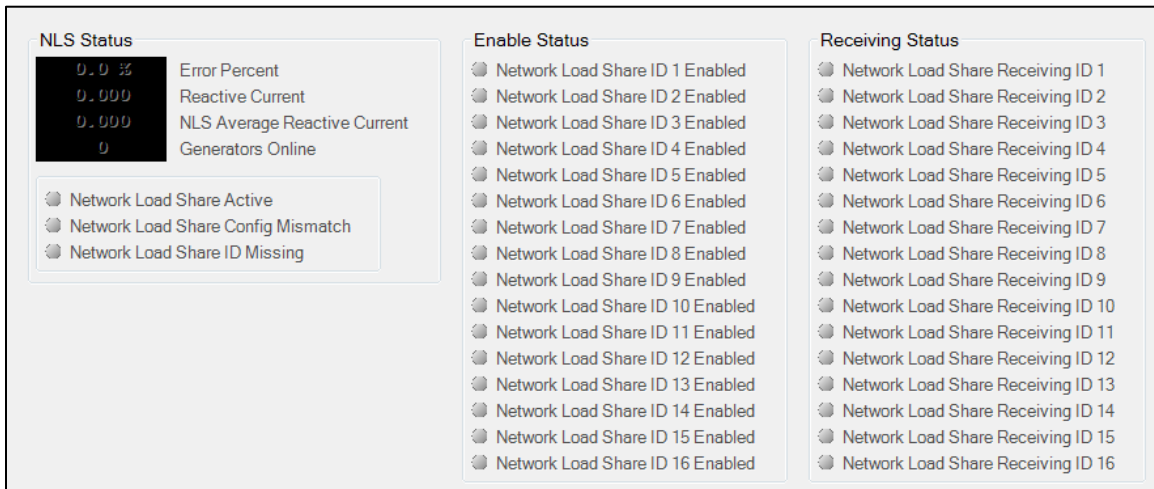


Figure 11-16. Écran d'état NLS

Code de réseau

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des mesures, État, Code de réseau

Les mesures et l'état relatifs au code de réseau sont affichés sur cet écran (Figure 11-17). Les indicateurs passent du gris au vert lorsque l'état est vrai.

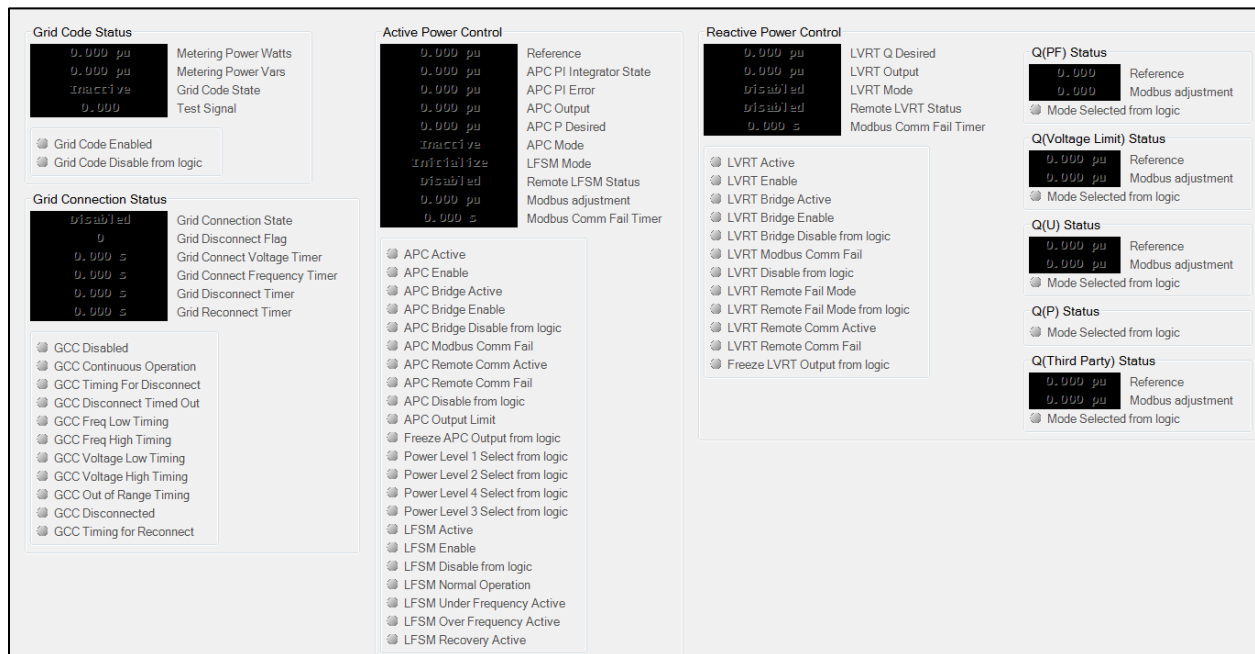


Figure 11-17. Écran d'état du code de réseau

Protection configurable

Chemin de navigation BESTCOMSPius : Explorateur des mesures, État, Protection configurable

L'état de déclenchement pour les huit éléments de protection configurable supplémentaires est annoncé à l'écran de protection configurable BESTCOMSPius (Figure 11-18). Un indicateur pour les quatre seuils de déclenchement de chaque élément de protection passe du gris au vert lorsque le seuil de déclenchement correspondant est dépassé.

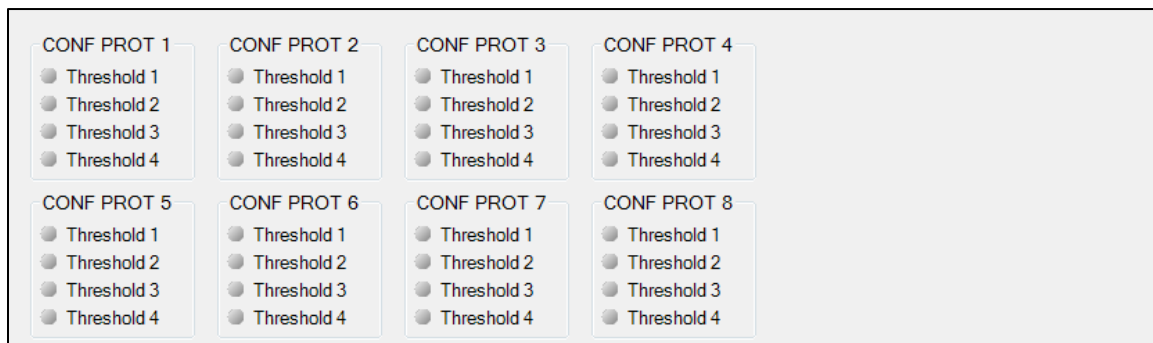


Figure 11-18. Écran d'indication d'état de protection configurable

Alarmes

Chemin de navigation BESTCOMSPius : Explorateur des mesures, État, Alarmes

Les paramètres du système, les liens de communication et les fonctions de protection sont constamment surveillés en vue d'états d'alarme. Les alarmes actives et précédemment verrouillées sont répertoriées à l'écran Alarmes de BESTCOMSPius. Vous pouvez cliquer sur le bouton Réinitialiser les alarmes de l'écran des alarmes pour effacer toutes les alarmes inactives dans BESTCOMSPius. L'écran Alarmes de BESTCOMSPius est représenté dans la Figure 11-19. Toutes les alarmes du DECS-150 possible sont énumérées ci-dessous.

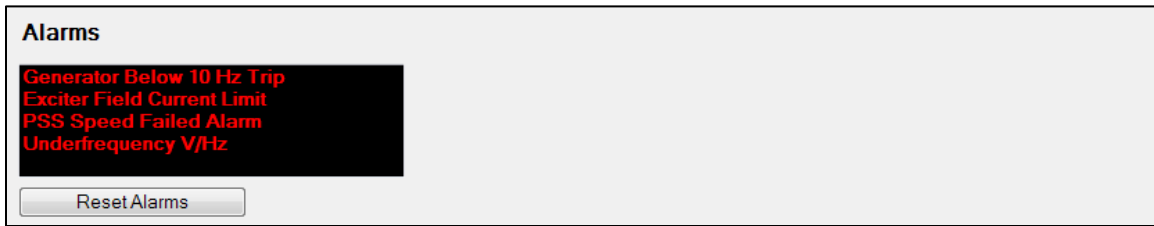


Figure 11-19. Écran d'annonce d'alarme et de réinitialisation DECS-150

Déclenchement 27P	Protection configurable 6 Seuil 2
Déclenchement 59P	Déclenchement
Déclenchement 81O	Protection configurable 6 Seuil 2
Déclenchement 81U	Déclenchement
Pont APC actif	Protection configurable 6 Seuil 3
Limiteur de sortie APC	Déclenchement
Comm à distance APC échouée	Protection configurable 6 Seuil 4
Protection configurable 1 Seuil 1	Déclenchement
Déclenchement	Protection configurable 7 Seuil 1
Protection configurable 1 Seuil 2	Déclenchement
Déclenchement	Protection configurable 7 Seuil 2
Protection configurable 1 Seuil 3	Déclenchement
Déclenchement	Protection configurable 7 Seuil 3
Protection configurable 1 Seuil 4	Déclenchement
Déclenchement	Protection configurable 7 Seuil 4
Protection configurable 2 Seuil 1	Déclenchement
Déclenchement	Protection configurable 8 Seuil 1
Protection configurable 2 Seuil 2	Déclenchement
Déclenchement	Protection configurable 8 Seuil 2
Protection configurable 2 Seuil 3	Déclenchement
Déclenchement	Protection configurable 8 Seuil 3
Protection configurable 2 Seuil 4	Déclenchement
Déclenchement	Protection configurable 8 Seuil 4
Protection configurable 3 Seuil 1	Déclenchement
Déclenchement	Déclenchement EDM
Protection configurable 3 Seuil 2	Perte liaison Ethernet
Déclenchement	Limite de courant de champ d'excitatrice
Protection configurable 3 Seuil 3	Déclenchement surtension de champ
Déclenchement	Modification micrologiciel
Protection configurable 3 Seuil 4	Déconnexion GCC expirée
Déclenchement	Temporisation GCC pour la déconnexion
Protection configurable 4 Seuil 1	Alternateur/Moteur en dessous de 10 Hz
Déclenchement	Coupure matérielle
Protection configurable 4 Seuil 2	Déclenchement perte de détection
Déclenchement	Pont LVRT actif
Protection configurable 4 Seuil 3	Comm à distance LVRT échouée
Déclenchement	Absence de logique
Protection configurable 4 Seuil 4	OEL
Déclenchement	Disparité de rotation de phase
Protection configurable 5 Seuil 1	Panne d'entrée d'alimentation
Déclenchement	Alarme programmable 1 Nom
Protection configurable 5 Seuil 2	Alarme programmable 10 Nom
Déclenchement	Alarme programmable 11 Nom
Protection configurable 5 Seuil 3	Alarme programmable 12 Nom
Déclenchement	Alarme programmable 13 Nom
Protection configurable 5 Seuil 4	Alarme programmable 14 Nom
Déclenchement	Alarme programmable 15 Nom
Protection configurable 6 Seuil 1	Alarme programmable 16 Nom
Déclenchement	Alarme programmable 2 Nom

Alarme programmable 3 Nom	Alarme Limite de tension PSS
Alarme programmable 4 Nom	Alarme Tension PSS asymétrique
Alarme programmable 5 Nom	SCL
Alarme programmable 6 Nom	Alarme Surveillance de transfert
Alarme programmable 7 Nom	UEL
Alarme programmable 8 Nom	Sous-fréquence V/Hz
Alarme programmable 9 Nom	Version inconnue du protocole de partage de charge
Alarme Courant PSS asymétrique	
Alarme Puissance PSS au-dessous du seuil	
Alarme Échec de vitesse PSS	

Configuration des alarmes

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Configuration des alarmes, Alarmes

Les alarmes sont configurées via BESTCOMSPPlus. Personnalisez le style de rapport de chaque alarme en choisissant Désactivé, Avec verrouillage ou Sans verrouillage. Les alarmes avec verrouillage sont stockées dans une mémoire non volatile et conservées même lorsque l'alimentation du DECS-150 est interrompue. Les alarmes actives sont affichées sur l'écran du panneau avant et via BESTCOMSPPlus jusqu'à ce qu'elles soient désactivées. Les alarmes sans verrouillage sont désactivées lorsque l'alimentation est coupée. La désactivation d'une alarme affecte uniquement l'annonce de l'alarme et non le fonctionnement de l'alarme. Cela signifie que l'alarme se déclenche tout de même lorsque les conditions de déclenchement sont remplies et l'événement apparaîtra dans les rapports de séquence des événements.

L'écran Paramètres d'alarme de BESTCOMSPPlus est représenté dans la Figure 11-20 ci-dessous.

Alarm Name	Report
General Alarms	
OEL	Non-Latching
UEL	Non-Latching
SCL	Non-Latching
Underfrequency V/Hz	Non-Latching
PSS Current Unbalanced Alarm	Non-Latching
PSS Power Below Threshold Alarm	Non-Latching
PSS Speed Failed Alarm	Non-Latching
PSS Voltage Limit Alarm	Non-Latching
PSS Voltage Unbalanced Alarm	Non-Latching
Phase Rotation Mismatch	Non-Latching
Exciter Field Current Limit	Latching
Ethernet Link Lost	Disabled
No Logic	Non-Latching
Firmware Change	Latching
Hardware Shutdown	Non-Latching
Unknown Load Share Protocol Version	Non-Latching
Protection Alarms	
Field Overvoltage Trip	Non-Latching
EDM TRIP	Non-Latching

Figure 11-20. Écran Paramètres d'alarme

Alarmes programmables par l'utilisateur

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Configuration des alarmes, Alarmes programmables par l'utilisateur

Seize alarmes programmables par l'utilisateur sont disponibles. Les désignations des alarmes utilisateur^A sont définies dans l'écran Alarmes programmables par l'utilisateur (Figure 11-21). En cas de condition de déclenchement pendant toute la durée de la temporisation d'activation^B, l'alarme est déclenchée.

Lorsqu'une alarme programmable par l'utilisateur est active, sa désignation apparaît sur l'écran Alarmes de BESTCOMSPPlus et dans les rapports de séquence des événements.

Chaque alarme correspond à une sortie logique qui peut être connectée à une sortie physique ou à une autre entrée logique via la logique programmable BESTlogic™ Plus. Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations sur la configuration d'une logique d'alarme.

Figure 11-21. Écran Alarmes programmables par l'utilisateur

^A *Désignation* : Entrer une chaîne de caractères alphanumériques.

^B *Temporisation d'activation* : Ajustable de 0 à 300 secondes par incréments de 1 seconde.

Consultation des informations concernant les alarmes

Les alarmes sont présentées dans les rapports de séquence des événements. Certains voyants LED d'alarme s'allument automatiquement sur l'écran du panneau avant lorsque les alarmes sont actives. Consultez le chapitre *Panneau avant* pour une liste des voyants LED d'alarme du panneau avant. Pour afficher les alarmes actives via BESTCOMSPPlus, utilisez l'Explorateur des mesures pour ouvrir l'écran État, Alarmes.

Réinitialisation des alarmes

Une expression BESTlogicPlus peut être utilisée pour réinitialiser les alarmes. Utilisez l'Explorateur des paramètres de BESTCOMSPPlus pour ouvrir l'écran Logique programmable BESTlogicPlus. Sélectionnez le bloc logique ALARM_RESET dans la liste des Éléments. Utilisez la technique du glisser-déposer pour relier une variable ou une série de variables à l'entrée *Réinitialiser*. Lorsque cette entrée est définie sur vrai, cet élément réinitialise toutes les alarmes actives. Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations.

Horloge temps réel

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des mesures, État, Horloge en temps réel

L'heure et la date du DECS-150 s'affiche et se règle via l'écran Horloge temps réel de BESTCOMSPPlus (Figure 11-22). Cliquez sur le bouton Modifier pour régler manuellement l'horloge du DECS-150. Une fenêtre apparaît permettant de régler manuellement ou en fonction de l'horloge du PC connecté l'heure et la date du DECS-150.



Figure 11-22. Écran Horloge temps réel

Exporter automatiquement des mesures

Disponible dans le menu Outils, la fonction d'exportation automatique des mesures est une méthode automatisée pour enregistrer plusieurs fichiers de données de mesure à des intervalles spécifiques sur une période de temps donnée tout en étant connecté à un DECS-150. L'utilisateur indique le nombre d'exportations et l'intervalle entre chaque exportation. Il est nécessaire d'entrer un nom de fichier pour les données de mesure et d'indiquer le dossier dans lequel enregistrer ces données. Les exportations sont comptées et ce nombre est ajouté au nom du fichier de base rendant ainsi chaque nom de fichier unique. La première exportation commence immédiatement après que l'opérateur a cliqué sur le bouton Démarrer. La Figure 11-23 illustre l'écran Exportation automatique des mesures.

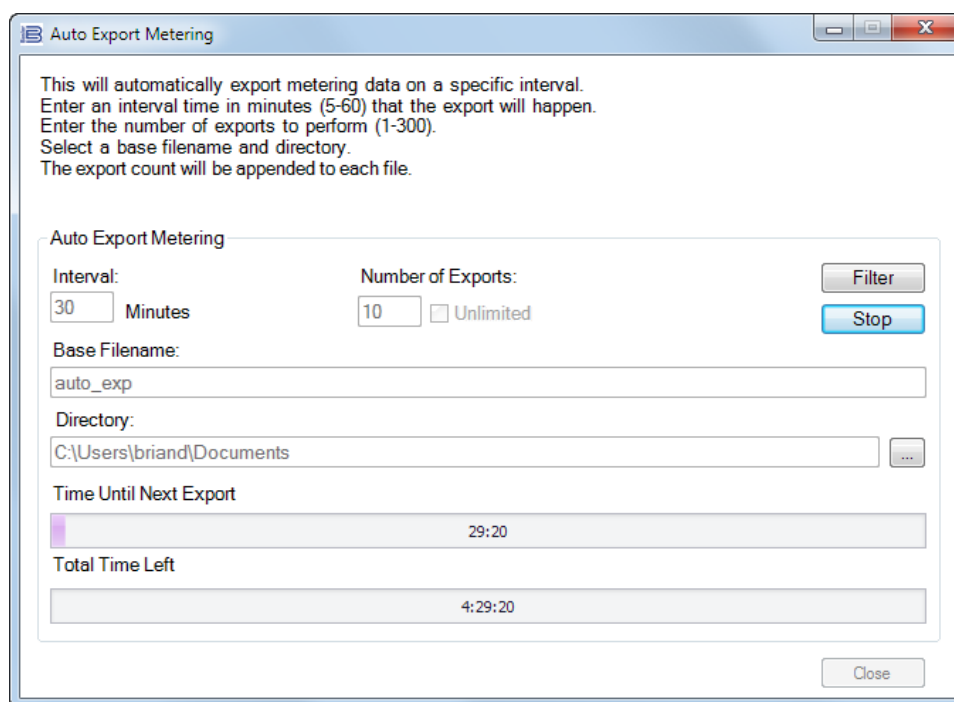


Figure 11-23. Exporter automatiquement des mesures

12 • Rapports

Les fonctions de génération de rapports du DECS-150 comprennent l'enregistrement de séquence des événements (SER) et l'historique de données (oscillographiques).

Enregistrement de séquence des événements

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des mesures, Rapports, Séquence des événements

Un enregistreur de séquences d'événements surveille le statut interne et externe du DECS-150. Les événements sont surveillés par l'intermédiaire d'un balayage ayant lieu toutes les 16 millisecondes pour les unités de 60 Hertz et toutes les 20 millisecondes pour les unités de 50 Hertz et chaque enregistrement comprend un maximum de 63 événements. Tous les changements d'état qui ont lieu pendant chaque balayage de surveillance sont horodatés. Les rapports de séquences des événements sont accessibles via le logiciel BESTCOMSPi^{us}®.

Chacun des 400 points de données/état surveillés peut être enregistré dans un enregistrement de séquence des événements. Tous les points sont activés par défaut.

Si une connexion à un DECS-150 est active, la séquence des événements est automatiquement téléchargée. À l'aide du bouton Options, vous pouvez copier, imprimer ou enregistrer la séquence des événements. Le bouton Actualiser (Refresh) permet d'actualiser/mettre à jour la liste des événements. Le bouton Effacer (Clear) permet d'effacer tous les événements. Le bouton Trier (Toggle Sorting) permet de trier. Cliquez sur le titre de la colonne pour trier.

L'écran Séquence des événements est illustré dans la Figure 12-1.

Time Stamp	Description	Status
1970-01-01 02:46:38.594	Exciter Field Current Limit	On
1970-01-01 02:46:38.594	OUTPUT 2	On
1970-01-01 02:46:38.594	Alarm Output	On
1970-01-01 00:00:31.214	PSS Active	Off
1970-01-01 00:00:31.214	Exciter Field Current Limit	Off
1970-01-01 00:00:31.214	OUTPUT 2	Off
1970-01-01 00:00:31.230	Generator Below 10 Hz Pickup	On
1970-01-01 00:00:31.230	Soft Start Active	On
1970-01-01 00:00:31.330	Generator Below 10 Hz Trip	On
1970-01-01 00:00:31.397	PSS Speed Failed Alarm	On
1970-01-01 00:00:31.697	Ethernet Link Lost	On
1970-01-01 00:00:32.097	Underfrequency V/Hz	On
1970-01-01 00:00:34.197	Ethernet Link Lost	Off
1970-01-01 00:00:36.230	Soft Start Active	Off

Figure 12-1. Écran Séquence des événements

Historique des données

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Configuration des rapports, Historique des données

La fonction d'historique des données du DECS-150 permet d'enregistrer jusqu'à quatre enregistrements oscillographiques. Les enregistrements oscillographiques du DECS-150 sont réalisés en utilisant le format standard IEEE COMTRADE (Standard Common Format for Transient Data Exchange). Chaque enregistrement est horodaté. Une fois que quatre enregistrements ont été réalisés, le DECS-150 remplace l'enregistrement le plus ancien par l'enregistrement suivant. Comme les enregistrements oscillographiques sont stockés dans une mémoire non volatile, les interruptions d'alimentation du DECS-150 n'ont pas d'incidence sur l'intégrité des enregistrements.

Configuration

Lorsque l'oscillographie est activée, chaque enregistrement peut comporter jusqu'à six paramètres configurables par l'utilisateur et jusqu'à 600 points de données enregistrés pour chaque paramètre.

Le paramètre Points de pré-déclenchement permet d'inclure dans un historique de données un certain nombre de points de données (défini par l'utilisateur) enregistrés avant le déclenchement d'événements. La valeur de ce paramètre a une incidence sur la durée des points de pré-déclenchement enregistrés, la durée des points de post-déclenchement enregistrés et la durée des points de post-déclenchement. Le paramètre Intervalle d'échantillonnage définit la fréquence d'échantillonnage des points des données enregistrés. La valeur de ce paramètre a une incidence sur les valeurs de durée de pré- et post-déclenchement et sur la durée d'enregistrement totale d'un historique des données.

L'écran Configuration de l'historique des données est illustré dans la Figure 12-2.

Figure 12-2. Écran Configuration de l'historique des données

Déclencheurs

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Configuration des rapports, Historique des données

L'historique des données peut être déclenché en changeant de mode, de logique, de niveau ou manuellement via BESTCOMSPlus.

Déclencheurs de mode

Les déclencheurs de mode déclenchent l'historique des données suite à un changement d'état interne ou externe du DECS-150.

L'écran Déclencheurs de mode est représenté dans la Figure 12-3.

Figure 12-3. Écran Déclencheurs de mode

Déclencheurs de niveau

Le déclenchement selon le niveau initie un historique de données sur base de la valeur d'une variable interne. La variable peut être une valeur minimale ou maximale et peut être spécifiée pour déclencher un enregistrement lorsque la variable surveillée dépasse un seuil minimum par au-dessus ou un seuil maximum par dessous. Un seuil minimum et maximum peut également être sélectionné pour la variable surveillée, engendrant le déclenchement d'un enregistrement par la valeur surveillée lorsqu'elle dépasse le seuil maximum ou descend en dessous du seuil minimum.

Les déclencheurs de niveau sont configurés dans BESTCOMSP*Plus* sous l'onglet Déclencheurs de niveau (Figure 12-4) de la section Historique des données de la Configuration des rapports. L'onglet Déclencheurs de niveau se compose d'une liste de paramètres qui peuvent être sélectionnés pour déclencher un historique de données. Chaque paramètre a un réglage d'activation de déclencheur de niveau permettant de configurer le déclenchement d'un historique de données lorsque le paramètre dépasse le seuil supérieur ou descend en dessous du seuil inférieur. Les paramètres disponibles pour déclencher un historique de données sont énumérés ci-dessous.

Figure 12-4. Écran Déclencheurs de niveau

- Entrée de tension auxiliaire
- Référence souhaitée APC
- Erreur APC
- Sortie APC
- État APC
- Sortie AVR
- Entrée de signal d'erreur PID AVR
- Fréquence de bus
- Tension de bus
- Déviation de fréquence de compensation
- Sortie de contrôle
- Entrée de courant contraire
- Statisme
- Erreur FCR
- Sortie FCR
- État FCR
- Courant de champ
- Tension de champ
- Réponse en fréquence
- Puissance apparente de l'alternateur/moteur
- Courant moyen de l'alternateur/moteur
- Tension moyenne de l'alternateur/moteur
- la courant de l'alternateur/moteur
- Ib courant de l'alternateur/moteur
- Ic courant de l'alternateur/moteur
- Fréquence de l'alternateur/moteur
- Facteur de puissance de l'alternateur/moteur
- Puissance réactive de l'alternateur/moteur
- Puissance réelle de l'alternateur/moteur
- Vab tension de l'alternateur/moteur
- Vbc tension de l'alternateur/moteur
- Vca tension de l'alternateur/moteur
- Courant de séquence négative
- Tension de séquence négative
- Niveau d'équilibre nul
- Sortie de contrôleur OEL
- Réf OEL
- État OEL
- État interne
- Partage de charge réseau
- Indication de position
- Courant de séquence positive
- Tension de séquence positive
- Puissance électrique PSS
- Mécanique filtrée PSS Puissance
- Sortie finale PSS
- Avance-retard PSS 1

- Avance-retard PSS 2
- Avance-retard PSS 3
- Avance-retard PSS 4
- Puissance mécanique PSS
- Puissance mécanique PSS LP 1
- Puissance mécanique PSS LP 2
- Puissance mécanique PSS LP 3
- Puissance mécanique PSS LP 4
- Sortie post-limite PSS
- Puissance PSS HP 1
- Sortie pré-limite PSS
- Vitesse PSS HP 1
- Vitesse synthétisée PSS
- Tension aux bornes PSS
- Filtre de torsion PSS 1
- Filtre de torsion PSS 2
- Puissance expirée PSS
- Vitesse expirée PSS
- Sortie de contrôleur SCL
- Référence SCL FP
- Référence SCL
- État SCL
- Déviation de fréquence aux bornes
- Signal de réponse temporelle
- Sortie de contrôleur UEL
- Référence UEL
- État UEL
- Erreur var/FP
- Sortie var/FP
- État var/FP
- Référence LVRT
- Référence souhaitée LVRT
- Puissance absorbée

Déclencheurs logiques

Les déclencheurs logiques déclenchent l'historique des données suite à un changement d'état interne ou externe. Un historique des données peut être déclenché par une combinaison d'alarme, de changement d'état de contact de sortie ou d'entrée. Les déclencheurs logiques disponibles sont représentés dans la Figure 12-5.

Logic Triggers

Alarm States <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Generator Overvoltage <input type="checkbox"/> Generator Undervolt <input type="checkbox"/> Loss Of Sensing Voltage <input type="checkbox"/> Below 10 Hz <input type="checkbox"/> Field Overvoltage <input type="checkbox"/> OEL <input type="checkbox"/> UEL <input type="checkbox"/> SCL <input type="checkbox"/> Under Freq Limiter <input type="checkbox"/> Set Point Upper Limit <input type="checkbox"/> Set Point Lower Limit <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> PSS Power Below Threshold <input type="checkbox"/> PSS Volt Unbalanced <input type="checkbox"/> PSS Current Unbalanced <input type="checkbox"/> PSS Speed Failure <input type="checkbox"/> PSS Voltage Limit Alarm <input type="checkbox"/> GCC Disconnect Timed Out <input type="checkbox"/> APC Remote Trip <input type="checkbox"/> LFSM Active <input type="checkbox"/> LVRT Active <input type="checkbox"/> LVRT Remote Trip 	Relay Outputs <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Watchdog Output <input type="checkbox"/> Relay1 Output <input type="checkbox"/> Relay2 Output <input type="checkbox"/> Breaker Shunt Trip 	Contact Inputs <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Switch1 Input <input type="checkbox"/> Switch2 Input <input type="checkbox"/> Switch3 Input <input type="checkbox"/> Switch4 Input <input type="checkbox"/> Switch5 Input <input type="checkbox"/> Switch6 Input <input type="checkbox"/> Switch7 Input <input type="checkbox"/> Switch8 Input
--	--	--

Figure 12-5. Écran Déclencheurs logiques

Affichage et téléchargement des historiques des données via BESTCOMSPlus®

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des mesures, Rapports, Historique des données

L'écran Historique des données (Figure 12-6) affiche une liste d'enregistrements avec le numéro de l'historique, le nombre de points, la date, l'heure et le type d'enregistrement.

Cliquez sur le bouton Télécharger pour télécharger et enregistrer l'historique sélectionné sous forme de fichier journal Comtrade binaire, Comtrade ASCII ou ASCII. Cliquez sur le bouton Actualiser (Refresh) pour actualiser la liste des rapports de défaut. Cliquez sur le bouton Réinitialiser nouveau (Reset New) pour effacer les nouveaux enregistrements. Cliquez sur le bouton Réinitialiser tout (Reset Total) pour effacer tous les enregistrements.

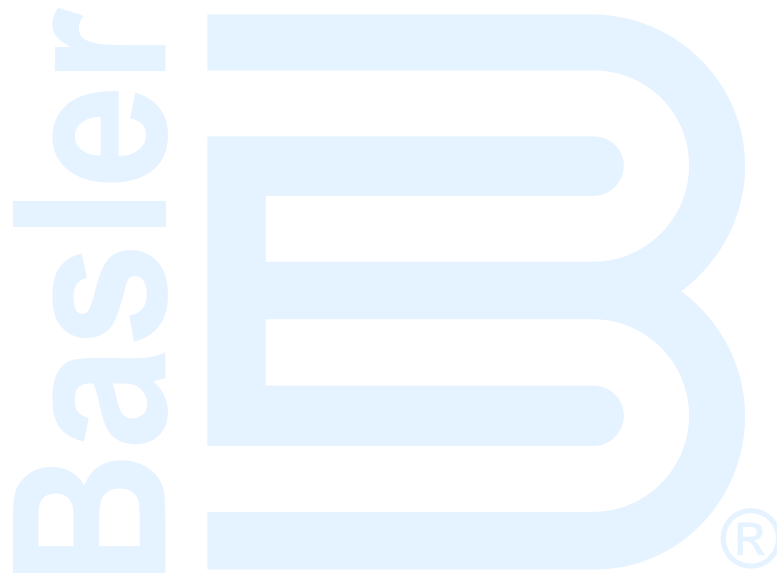
Cliquez sur le bouton Déclencher enregistrement (Trigger Record) pour démarrer l'enregistreur. Cliquez sur le bouton Arrêter enregistrement (Stop Record) pour arrêter l'enregistreur et sauvegarder l'enregistrement dans la liste.

Cliquez sur le bouton Imprimer récapitulatif (Print Summary) pour ouvrir l'écran Aperçu avant impression et afficher ou imprimer un récapitulatif de l'historique des données sélectionné. Cliquez sur le bouton Imprimer enregistrement (Print Record) pour ouvrir l'écran Aperçu avant impression et afficher ou imprimer le détail complet de l'historique des données sélectionné.

The screenshot displays the 'DECS150 RECORD LOG DIRECTORY' interface. At the top, there are 'Download Options' with radio buttons for 'Binary COMTRADE' (selected), 'ASCII COMTRADE', and 'ASCII Log'. To the right are buttons for 'Download', 'Reset New', 'Trigger Record', 'Print Summary', 'Refresh', 'Reset Total', 'Stop Record', and 'Print Record'. Below this is a 'Report Summary' section showing: 'DECS150 RECORD LOG DIRECTORY', 'REPORT DATE : 2015-04-29', 'REPORT TIME : 13:56:45', 'DEVICE ID : DECS-150', 'NEW RECORDS : 4 (2015-04-29 13:56:30.266 - 2015-04-29 13:56:42.621)', and 'TOTAL RECORDS : 4 (2015-04-29 13:56:30.266 - 2015-04-29 13:56:42.621)'. At the bottom is a 'Record List' table.

Log	Points	Date	Time	Record Type
004	0600	2015-04-29	13:56:42.621	Triggered by User
001	0600	2015-04-29	13:56:30.266	Triggered by User
002	0600	2015-04-29	13:56:34.129	Triggered by User
003	0600	2015-04-29	13:56:38.733	Triggered by User

Figure 12-6. Écran Historique des données



13 • Stabilisateur de système d'alimentation

Ce chapitre ne s'applique qu'aux applications à alternateur. Le stabilisateur de système d'alimentation intégré (PSS) en option (style xPxxx) est un stabilisateur de IEEE Std 421.5 type PSS2A/2B/2C, à double entrée utilisant la « totalité de la puissance d'accélération » pour mieux amortir les oscillations basse fréquence locales et les oscillations de système d'alimentation.

Les fonctions PSS comprennent la détection de vitesse isolée sélectionnable par l'utilisateur, la mesure de puissance à deux ou trois wattmètres, le fonctionnement optionnel basé sur la fréquence et les modes de commande de l'alternateur et du moteur.

Note

La détection de courant triphasé et la détection de tension triphasée sont nécessaires au fonctionnement du PSS.

Un récapitulatif des paramètres opérationnels figure à la fin de ce chapitre.

[Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, PSS](#)

Fonction de supervision et groupes de paramètres

Une fonction de supervision active le fonctionnement du PSS uniquement lorsqu'une charge suffisante est appliquée à l'alternateur. Deux groupes distincts de paramètres PSS permettent un fonctionnement du stabilisateur adapté à deux conditions de charge distinctes.

Fonction de supervision

Lorsque le contrôle PSS est activé, le paramètre Seuil de mise sous tension détermine le niveau de puissance (en watts) auquel le fonctionnement du PSS est automatiquement activé. Ce seuil est un paramètre par unité basé sur les valeurs nominales de l'alternateur. Le chapitre *Configuration* fournit des informations sur la saisie des valeurs nominales de l'alternateur et du système. Un paramètre d'hystérésis fournit une marge inférieure au seuil de mise sous tension, de sorte que les creux transitoires en puissance (watts) ne désactivent pas le stabilisateur. Cette hystérésis est un paramètre par unité basé sur les valeurs nominales de l'alternateur.

Groupes de paramètres

Lorsque la sélection du groupe de paramètres est activée, le paramètre Seuil définit le niveau de puissance auquel les paramètres de gain PSS sont commutés du groupe principal au groupe secondaire. Après un transfert vers les paramètres de gain secondaires, le paramètre Hystérésis détermine le niveau de puissance (décroissante) auquel un transfert vers les paramètres de gain principaux se produit.

Théorie de fonctionnement

Le PSS utilise une méthode de stabilisation du système d'alimentation indirecte qui se sert de deux signaux : le régime d'arbre et la puissance électrique. Cette méthode élimine les composants indésirables du signal de vitesse (tels que le bruit, un écart latéral de l'arbre ou des oscillations de torsion) et permet de ne pas dépendre du signal de puissance mécanique difficile à mesurer.

La fonction PSS est illustrée par les blocs fonctionnels et les commutateurs logiciels visibles dans la Figure 13-1. Cette illustration est également disponible dans BESTCOMSPPlus en cliquant sur le bouton Info modèle PSS situé dans l'onglet Contrôle.

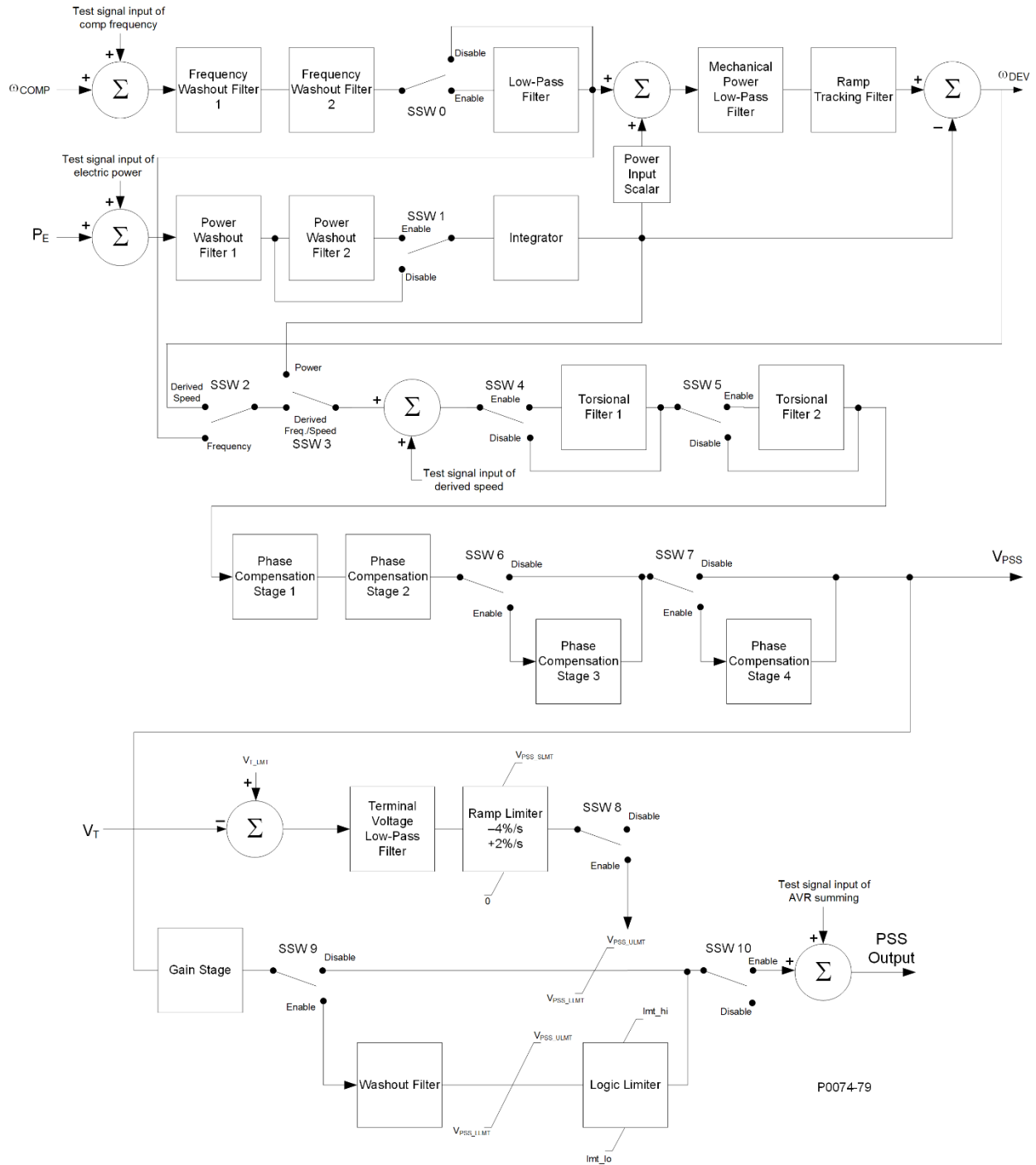


Figure 13-1. Blocs fonctionnels et les commutateurs logiciels PSS

Gain Stage	Étage de gain
Power	Puissance
Derived Freq./Speed SSW3	Fréq./Vitesse dérivée SSW3
Derived Speed	Vitesse dérivée
Frequency	Fréquence
Phase Compensation Stage	Étage de compensation de phase
Test signal input of derived speed	Entrée de signal test pour la vitesse dérivée
Torsional Filter	Filtre de torsion

Integrator	Intégrateur
Power Washout Filter	Filtre d'expiration de puissance
Logic Limiter Washout Filter	Filtre d'expiration du limiteur de logique □
PSS Output	Sortie PSS
Test signal input of AVR summing	Entrée de signal test pour la sommation AVR
Ramp Limiter	Limiteur de variation
Terminal Voltage Low-Pass Filter	Filtre passe-bas de tension aux bornes
Power Input Scalar	Échelle d'entrée d'alimentation
Ramp Tracking Filter	Filtre de suivi de variation
Test signal input of electric power	Entrée de signal test pour la puissance électrique
Test signal input of comp frequency	Entrée de signal test pour la fréquence compensée
Disable	Désactivé
Enable	Activé
Low-Pass Filter	Filtre passe-bas
Mechanical Power Low-Pass Filter	Filtre passe-bas de puissance mécanique
Frequency Washout Filter	Filtre d'expiration de fréquence

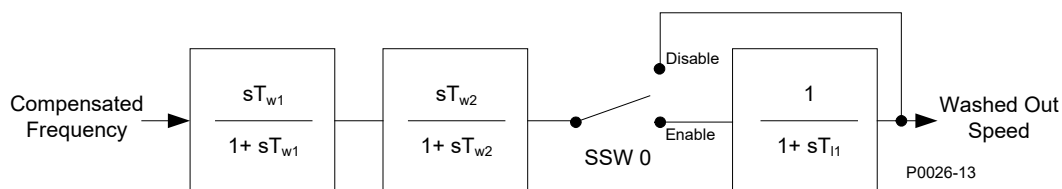
Signal de vitesse

Le signal de vitesse est transformé en un niveau constant proportionnel au régime de l'arbre (fréquence).

Deux étages de filtre passe-haut (expiration de fréquence) sont appliqués au signal résultant pour supprimer le niveau de vitesse moyen et produire un signal d'écart de vitesse. Cela permet de garantir que le stabilisateur réagisse uniquement aux changements de vitesse et ne modifie pas de manière permanente la référence de tension aux bornes de l'alternateur.

Les étages de filtre d'expiration de fréquence sont commandés par les paramètres de constantes de temps T_{w1} et T_{w2} . Le filtrage passe-bas du signal d'écart de vitesse peut être activé ou désactivé via le commutateur logiciel SSW 0. La constante de temps du filtre passe-bas se règle à l'aide du paramètre T_{I1} .

La Figure 13-2 présente les blocs fonctionnels de transfert de filtre passe-haut et passe-bas sous forme de domaine fréquentiel. La lettre « s » est utilisée pour représenter la fréquence complexe de l'opérateur de Laplace.



PSS Frequency Input Signal

Figure 13-2. Signal de vitesse

Compensated Frequency	Fréquence compensée
Disable	Désactivé
Enable	Activé
Washed Out Speed	Vitesse expirée

Calcul de fréquence du rotor

Dans des conditions stables, la fréquence aux bornes de l'alternateur est une bonne mesure de la vitesse du rotor. Cependant, cela peut ne pas être le cas pendant les transitoires basse fréquence, en raison de la chute de tension à travers la réactance de la machine. Pour compenser cela, le DECS-150 calcule d'abord les tensions et les courants aux bornes. Il ajoute ensuite la chute de tension à travers la réactance en quadrature aux tensions aux bornes pour obtenir les tensions internes de la machine. Ces tensions sont ensuite utilisées pour calculer la fréquence du rotor. Cela donne une mesure plus précise de la vitesse du rotor pendant les transitoires à basse fréquence lorsqu'une stabilisation est requise.

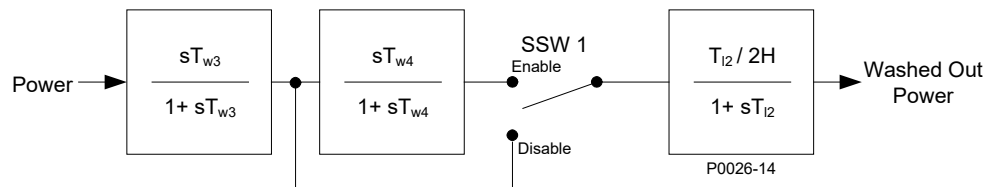
La compensation de l'axe en quadrature utilisée pour le calcul de la fréquence du rotor est saisie à l'aide du paramètre Xq quadrature.

Signal de puissance électrique de l'alternateur

Figure 13-3 illustre les opérations effectuées sur le signal d'entrée de puissance pour produire la totalité du signal d'écart de puissance électrique.

La sortie de puissance électrique de l'alternateur est dérivée des tensions secondaires TT de l'alternateur et des courants secondaires TC de l'alternateur appliqués au DECS-150. La détection de courant triphasé est requise pour le fonctionnement du PSS.

La sortie de puissance est filtrée en passe-haut (expiration) pour produire le signal d'écart de puissance requis. Si un filtrage d'expiration supplémentaire est souhaité, un second filtre passe-haut peut être activé par le commutateur logiciel SSW 1. Le premier filtre passe-haut est commandé par le paramètre de constante de temps Tw3 et le second filtre passe-haut est commandé par le paramètre de constante de temps Tw4.



PSS Power Input Signal

Figure 13-3. Signal de puissance électrique de l'alternateur

Power	Puissance
Disable	Désactivé
Enable	Activé
Washed Out Speed	Vitesse expirée

Après le filtrage passe-haut, le signal de puissance électrique est intégré et mis à l'échelle, combinant la constante d'inertie de l'alternateur (2H) avec le signal de vitesse. Le filtrage passe-bas de l'intégrateur est contrôlé par la constante de temps T12.

Signal de puissance mécanique dérivée

Le signal d'écart de vitesse et la totalité du signal d'écart de puissance électrique sont combinés pour produire la totalité du signal de puissance mécanique dérivée.

Un étage de gain réglable, Kpe, établit l'amplitude de l'entrée de puissance électrique utilisée par la fonction PSS.

La totalité du signal de puissance mécanique dérivée passe ensuite à travers un filtre passe-bas mécanique et un filtre de suivi de variation. Le filtre passe-bas est commandé par la constante de temps T13 et fournit une atténuation des composants de torsion apparaissant dans le chemin d'entrée de la vitesse. Le filtre de suivi de variation produit une erreur nulle stable pour les changements de variation

dans la totalité du signal d'entrée de puissance électrique. Ceci limite la variation de sortie du stabilisateur à des niveaux très bas pour les vitesses de variation de puissance mécanique normalement rencontrées lors de l'exploitation d'installations de production d'énergie électrique en réseau. Le filtre de suivi de variation est commandé par la constante de temps T_r . Un exposant constitué d'un numérateur et d'un dénominateur est appliqué au filtre de puissance mécanique.

Le traitement de la totalité du signal de puissance mécanique dérivée est illustré dans la Figure 13-4.

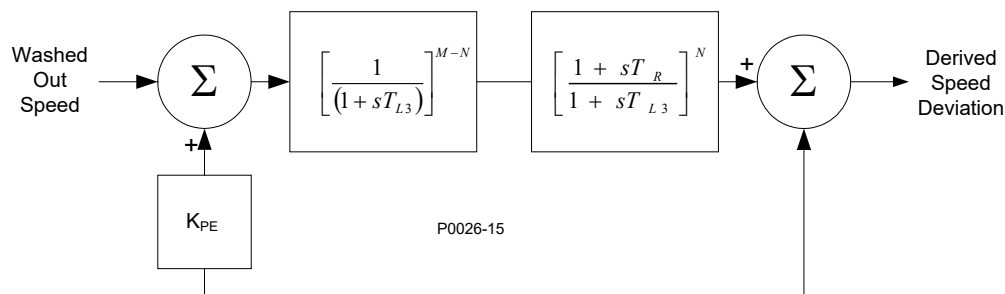


Figure 13-4. Signal de puissance mécanique dérivée

Washed Out Speed	Vitesse expirée
Derived Speed Deviation	Écart de vitesse dérivée

Sélection de signal de stabilisation

La Figure 13-5 illustre comment les commutateurs logiciels SSW 2 et SSW 3 sont utilisés pour sélectionner le signal de stabilisation. L'écart de vitesse dérivée est sélectionné comme signal de stabilisation lorsque le paramètre SSW 2 est défini sur Vitesse dérivée et que le paramètre SSW 3 est défini sur Fréq./Vitesse dérivée. La vitesse expirée est sélectionnée comme signal de stabilisation lorsque le paramètre SSW 2 est défini sur Fréquence et que le paramètre SSW 3 est défini sur Fréq./Vitesse dérivée. La puissance expirée est sélectionnée comme signal de stabilisation lorsque le paramètre SSW 3 est défini sur Puissance. Lorsque le paramètre SSW 3 est défini sur Puissance, le paramètre SSW 2 n'a aucun effet.

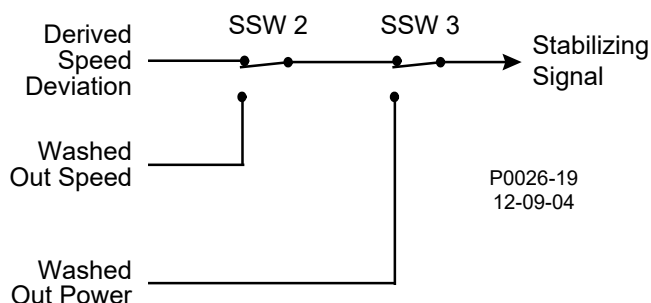


Figure 13-5. Sélection de signal de stabilisation

Derived Speed Deviation	Écart de vitesse dérivée
Washed Out Speed	Vitesse expirée
Washed Out Power	Puissance expirée
Stabilizing Signal	Signal de stabilisation

Filtres de torsion

Deux filtres de torsion, illustrés dans la Figure 13-6, sont disponibles après le signal de stabilisation et avant les blocs de compensation de phase. Les filtres de torsion fournissent la réduction de gain souhaitée à une fréquence spécifiée. Les filtres compensent les composants de fréquence de torsion présents dans le signal d'entrée.

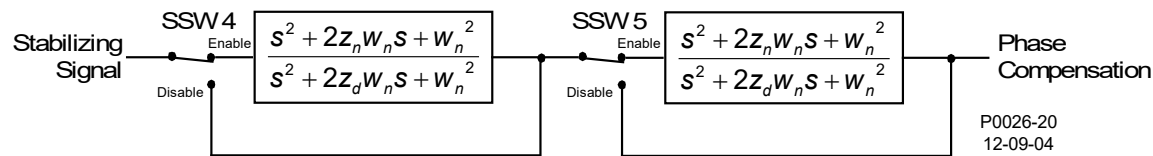


Figure 13-6. Filtres de torsion

Stabilizing Signal	Signal de stabilisation
Disable	Désactivé
Enable	Activé
Phase Compensation	Compensation de phase

Le commutateur logiciel SSW 4 active et désactive le filtre de torsion 1 et le SSW 5 active et désactive le filtre de torsion 2.

Les filtres de torsion 1 et 2 sont contrôlés par un numérateur zêta (Zeta Num), un dénominateur zêta (Zeta Den) et un paramètre de réponse en fréquence (W_n).

Compensation de phase

Le signal de vitesse dérivée est modifié avant d'être appliqué à l'entrée du régulateur de tension. Le filtrage du signal donne lieu à une avance de phase aux fréquences électromécaniques d'intérêt (0,1 à 5 Hz). Les exigences en matière d'avance de phase sont spécifiques au site et doivent pouvoir compenser le retard de phase dû au régulateur de tension en boucle fermée.

Quatre étages de compensation de phase sont disponibles. Chaque étage de compensation de phase possède une constante de temps d'avance de phase (T_1, T_3, T_5, T_7) et une constante de temps de retard de phase (T_2, T_4, T_6, T_8). Normalement, les deux premiers étages d'avance/de retard sont suffisants pour répondre aux exigences de compensation de phase d'une unité. Si nécessaire, les troisième et quatrième étages peuvent être ajoutés via les paramètres des commutateurs logiciels SSW 6 et SSW 7. La Figure 13-7 illustre les étages de compensation de phase et attribue les commutateurs logiciels.

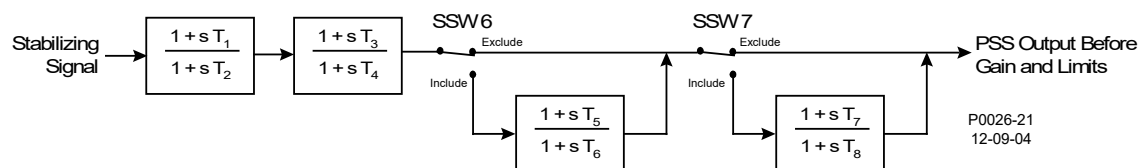


Figure 13-7. Compensation de phase

Stabilizing Signal	Signal de stabilisation
Exclude	Exclure
Include	Inclure
PSS Output Before Gain and Limits	Sortie PSS avant gain et limites

Filtre d'expiration et limiteur logique

La sortie des étages de compensation de phase est connectée au filtre d'expiration et au limiteur logique via un étage de gain stabilisateur.

Le commutateur logiciel SSW 9 active et contourne le filtre d'expiration et le limiteur logique. Le filtre d'expiration est commandé possède deux constantes de temps : Normal et Limité (inférieure à la normale).

Le limiteur logique compare le signal du filtre d'expiration avec les paramètres de limite supérieure et inférieure du limiteur logique. Si le compteur atteint la temporisation définie, la constante de temps pour le filtre d'expiration passe de la constante de temps normale à la constante de temps limitée. Lorsque le

signal se trouve à nouveau dans les limites spécifiées, le compteur se réinitialise et la constante de temps du filtre d'expiration repasse à la constante de temps normale.

La Figure 13-8 représente le filtre d'expiration et le limiteur logique.

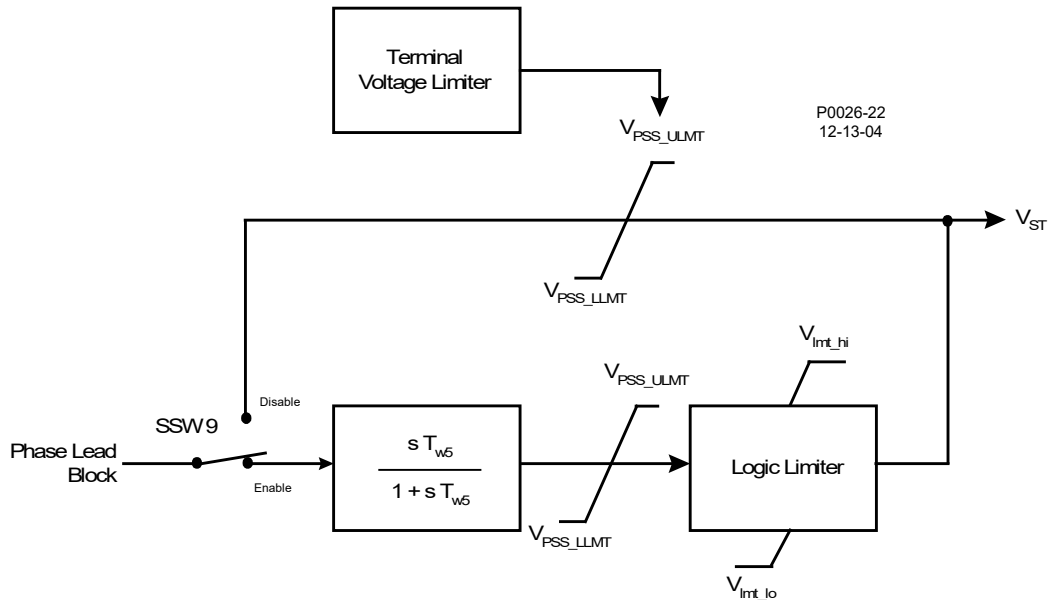


Figure 13-8. Filtre d'expiration et limiteur logique

Terminal Voltage Limiter	Limiteur de tension aux bornes
Phase Lead Block	Bloc d'avance de phase
Logic Limiter	Limiteur de logique
Disable	Désactivé
Enable	Activé

Étage de sortie

Avant de connecter le signal de sortie du stabilisateur à l'entrée du régulateur de tension, le gain réglable et les limites supérieures et inférieures sont appliqués. La sortie du stabilisateur est connectée à l'entrée du régulateur de tension lorsque le paramètre du commutateur logiciel SSW 10 est défini sur Activé. Le traitement du signal de sortie du stabilisateur est illustré dans la Figure 13-9.

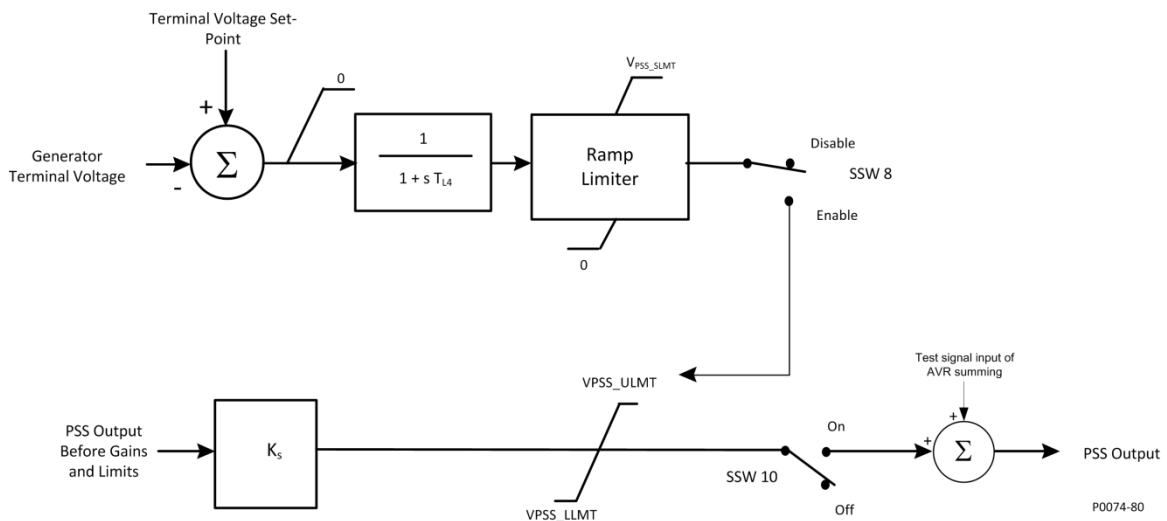


Figure 13-9. Étage de sortie

Terminal Voltage Set-Point	Consigne de tension aux bornes
Generator Terminal Voltage	Tension de l'alternateur aux bornes
Ramp Limiter	Limiteur de variation
Disable	Désactivé
Enable	Activé
PSS Output Before Gains and Limits	Sortie PSS avant gains et limites
Test signal input of AVR summing	Entrée de signal test pour la sommation AVR
PSS Output	Sortie PSS

Limiteur de tension aux bornes

Comme le PSS fonctionne en modulant l'excitation, il peut contrecarrer les tentatives du régulateur de tension de maintenir la tension aux bornes à l'intérieur d'une plage de tolérance. Pour éviter de créer une condition de surtension, le PSS dispose d'un limiteur de tension aux bornes (illustré dans la Figure 13-8) qui réduit la limite de sortie supérieure à zéro lorsque la tension de l'alternateur dépasse la consigne de tension aux bornes. Le limiteur de tension aux bornes est activé et désactivé via le commutateur logiciel SSW 8. La consigne de limite est normalement sélectionnée de sorte que le limiteur empêche toute participation du PSS avant que la surtension temporisée ou la protection volts par hertz ne s'active.

Le limiteur réduit la limite supérieure du stabilisateur, V_{PSS_ULMT} , à une vitesse fixe en vue d'arriver à zéro ou d'éliminer une surtension. Le limiteur ne réduit pas la référence AVR en dessous de son niveau normal ; il n'interférera pas avec le contrôle de tension du système pendant d'éventuels perturbations. Le signal d'erreur (tension aux bornes moins le point de départ de la limite) est traité par un filtre passe-bas conventionnel pour réduire l'effet du bruit de mesure. Le filtre passe-bas est commandé par une constante de temps.

Paramètres de fonctionnement

Les paramètres PSS sont configurés exclusivement via l'interface BESTCOMSPi^{us}®. Ces paramètres sont illustrés dans les figures 23 à 26.

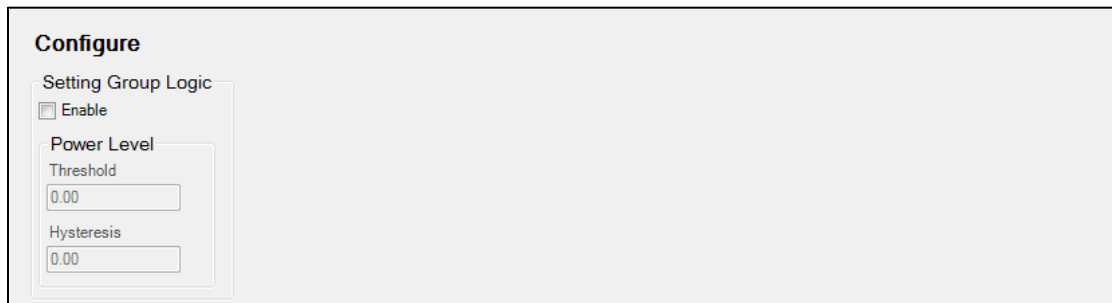


Figure 13-10. Écran Configuration PSS

Control

PSS Control
 Enable [PSS Model Info...](#)

Primary

Supervisory Function
 Power-On Threshold

 Power Hysteresis

Software Switch (SSW) Settings

SSW 0 - Speed Low Pass Filter <input type="text" value="Disabled"/>	SSW 6 - 3rd Lead/Lag Stage <input type="text" value="Exclude"/>
SSW 1 - Power Washout Filter #2 <input type="text" value="Disabled"/>	SSW 7 - 4th Lead/Lag Stage <input type="text" value="Exclude"/>
SSW 2 - PSS Signal <input type="text" value="Der. Speed"/>	SSW 8 - Term. Voltage Limiter <input type="text" value="Disabled"/>
SSW 3 - PSS Signal <input type="text" value="Der. Freq/Speed"/>	SSW 9 - Logic Limiter <input type="text" value="Disabled"/>
SSW 4 - Torsional Filter 1 <input type="text" value="Disabled"/>	SSW 10 - PSS Output <input type="text" value="Off"/>
SSW 5 - Torsional Filter 2 <input type="text" value="Disabled"/>	

Secondary

Supervisory Function
 Power-On Threshold

 Power Hysteresis

Software Switch (SSW) Settings

SSW 0 - Speed Low Pass Filter <input type="text" value="Disabled"/>	SSW 6 - 3rd Lead/Lag Stage <input type="text" value="Exclude"/>
SSW 1 - Power Washout Filter #2 <input type="text" value="Disabled"/>	SSW 7 - 4th Lead/Lag Stage <input type="text" value="Exclude"/>
SSW 2 - PSS Signal <input type="text" value="Der. Speed"/>	SSW 8 - Term. Voltage Limiter <input type="text" value="Disabled"/>
SSW 3 - PSS Signal <input type="text" value="Der. Freq/Speed"/>	SSW 9 - Logic Limiter <input type="text" value="Disabled"/>
SSW 4 - Torsional Filter 1 <input type="text" value="Disabled"/>	SSW 10 - PSS Output <input type="text" value="Off"/>
SSW 5 - Torsional Filter 2 <input type="text" value="Disabled"/>	

Figure 13-11. Écran Contrôle PSS

DECS-150

Stabilisateur de système d'alimentation

Parameter	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>Primary</p> <p>Low-Pass/Ramp Tracking</p> <p>T11 - Time Const. (s) <input type="text" value="0.00"/> Tr - Time Const. (s) <input type="text" value="0.50"/></p> <p>T12 - Time Const. (s) <input type="text" value="1.00"/> N - Num Exp. <input type="text" value="1"/></p> <p>T13 - Time Const. (s) <input type="text" value="0.10"/> M - Den Exp. <input type="text" value="5"/></p> <p>High-Pass Filtering/Integration</p> <p>Tw1 - Time Const. (s) <input type="text" value="1.00"/> Tw4 - Time Const. (s) <input type="text" value="1.00"/></p> <p>Tw2 - Time Const. (s) <input type="text" value="1.00"/> H - Inertia <input type="text" value="1.00"/></p> <p>Tw3 - Time Const. (s) <input type="text" value="1.00"/></p> <p>Torsional Filters</p> <p>Zeta Num 1 <input type="text" value="0.50"/> Zeta Num 2 <input type="text" value="0.50"/></p> <p>Zeta Den 1 <input type="text" value="0.25"/> Zeta Den 2 <input type="text" value="0.25"/></p> <p>Wn 1 <input type="text" value="42.05"/> Wn 2 <input type="text" value="42.05"/></p> <p>Rotor Freq Calculation</p> <p>Quadrature Xq <input type="text" value="0.000"/></p> <p>Power Input</p> <p>Kpe <input type="text" value="1.00"/></p> <p>Phase Comp - Time Constants</p> <p>T1 - 1st Phase Lead (s) <input type="text" value="1.000"/> T5 - 3rd Phase Lead (s) <input type="text" value="1.000"/></p> <p>T2 - 1st Phase Lag (s) <input type="text" value="1.000"/> T6 - 3rd Phase Lag (s) <input type="text" value="1.000"/></p> <p>T3 - 2nd Phase Lead (s) <input type="text" value="1.000"/> T7 - 4th Phase Lead (s) <input type="text" value="1.000"/></p> <p>T4 - 2nd Phase Lag (s) <input type="text" value="1.000"/> T8 - 4th Phase Lag (s) <input type="text" value="1.000"/></p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>Secondary</p> <p>Low-Pass/Ramp Tracking</p> <p>T11 - Time Const. (s) <input type="text" value="0.00"/> Tr - Time Const. (s) <input type="text" value="0.50"/></p> <p>T12 - Time Const. (s) <input type="text" value="1.00"/> N - Num Exp. <input type="text" value="1"/></p> <p>T13 - Time Const. (s) <input type="text" value="0.10"/> M - Den Exp. <input type="text" value="5"/></p> <p>High-Pass Filtering/Integration</p> <p>Tw1 - Time Const. (s) <input type="text" value="1.00"/> Tw4 - Time Const. (s) <input type="text" value="1.00"/></p> <p>Tw2 - Time Const. (s) <input type="text" value="1.00"/> H - Inertia <input type="text" value="1.00"/></p> <p>Tw3 - Time Const. (s) <input type="text" value="1.00"/></p> <p>Torsional Filters</p> <p>Zeta Num 1 <input type="text" value="0.50"/> Zeta Num 2 <input type="text" value="0.50"/></p> <p>Zeta Den 1 <input type="text" value="0.25"/> Zeta Den 2 <input type="text" value="0.25"/></p> <p>Wn 1 <input type="text" value="42.05"/> Wn 2 <input type="text" value="42.05"/></p> <p>Rotor Freq Calculation</p> <p>Quadrature Xq <input type="text" value="0.000"/></p> <p>Power Input</p> <p>Kpe <input type="text" value="1.00"/></p> <p>Phase Comp - Time Constants</p> <p>T1 - 1st Phase Lead (s) <input type="text" value="1.000"/> T5 - 3rd Phase Lead (s) <input type="text" value="1.000"/></p> <p>T2 - 1st Phase Lag (s) <input type="text" value="1.000"/> T6 - 3rd Phase Lag (s) <input type="text" value="1.000"/></p> <p>T3 - 2nd Phase Lead (s) <input type="text" value="1.000"/> T7 - 4th Phase Lead (s) <input type="text" value="1.000"/></p> <p>T4 - 2nd Phase Lag (s) <input type="text" value="1.000"/> T8 - 4th Phase Lag (s) <input type="text" value="1.000"/></p> </div> </div>	

Figure 13-12. Écran Paramètre PSS

Output Limiter

Primary	Secondary
PSS Output Limiting Upper Limit 0.000 Lower Limit 0.000	PSS Output Limiting Upper Limit 0.000 Lower Limit 0.000
Stabilizer Gain Ks 0.00	Stabilizer Gain Ks 0.00
Terminal Voltage Limiter Time Constant (s) 1.000 Setpoint 1.000	Terminal Voltage Limiter Time Constant (s) 1.000 Setpoint 1.000
Logic Limiter Washout Filter Normal Time 10.00 Limit Time 0.30	Logic Limiter Washout Filter Normal Time 10.00 Limit Time 0.30
Logic Output Limiter Upper Limit 0.020 Lower Limit -0.020 Time Delay 0.50	Logic Output Limiter Upper Limit 0.020 Lower Limit -0.020 Time Delay 0.50

Figure 13-13. Écran Limiteur de sortie PSS



14 • Réglage de stabilité

Le réglage de stabilité de la machine dans le DECS-150 s'effectue par le calcul des paramètres PID. PID signifie Proportionnel, Intégral, Dérivé. Le terme « proportionnel » indique que la réponse de la sortie DECS-150 est proportionnelle ou relative par rapport à la différence de changement observée. Le terme « intégral » signifie que la sortie DECS-150 est proportionnelle à la quantité de temps pendant laquelle une différence est observée. L'action « intégral » élimine le décalage. Le terme « dérivé » signifie que la sortie DECS-150 est proportionnelle à la vitesse de changement d'excitation requise. L'action « dérivé » permet d'éviter le dépassement d'excitation.

Attention

Tout réglage de stabilité doit être effectué sans charge sur le système, car sinon l'équipement risque d'être endommagé.

Mode AVR

Chemin de navigation BESTCOMSPius : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Gain, AVR

Deux ensembles de paramètres PID sont disponibles pour optimiser les performances dans deux conditions de fonctionnement différentes ; avec le stabilisateur de système d'alimentation (PSS) en service ou hors-service (applications à alternateur uniquement). Un contrôleur rapide fournit des performances transitoires optimales lorsque le PSS est en service, tandis qu'un contrôleur plus lent peut fournir un amortissement amélioré des premières oscillations lorsque le PSS est hors-ligne.

Les paramètres de stabilité AVR primaire et secondaire de BESTCOMSPius® sont illustrés dans la Figure 14-1.

Paramètres de stabilité prédéfinis

Vingt ensembles de paramètres de stabilité prédéfinis sont disponibles avec le DECS-150. Les valeurs PID appropriées sont mises en œuvre en fonction de la fréquence nominale de la machine sélectionnée (voir le chapitre *Configuration*) et de la combinaison de constantes de temps de la machine ($T'do$) et de l'excitatrice (T_{exc}) sélectionnées à partir de la liste des options de gain. (La valeur par défaut de la constante de temps de l'excitatrice est la constante de temps de la machine divisée par six.)

Des paramètres supplémentaires sont disponibles pour éliminer les effets d'interférences sur la différentiation numérique (Constante de temps dérivée AVR T_d) et régler le niveau de gain du régulateur de tension de l'algorithme PID (K_a).

Paramètres de stabilité personnalisés

Le réglage de stabilité peut être adapté pour une performance optimale des transitoires de la machine. La sélection d'une option de gain primaire « personnalisé » permet la saisie de gain proportionnel (K_p), intégral (K_i) et dérivé (K_d) personnalisé.

Lors du réglage des paramètres de gain de stabilité, tenez compte des directives suivantes :

- Si la réponse transitoire présente trop de dépassement, diminuez le paramètre K_p . Si la réponse transitoire est trop lente, avec peu ou pas de dépassement, augmentez le paramètre K_p .
- Si le temps nécessaire pour atteindre l'état stable est trop long, augmentez le paramètre K_i .
- Si la réponse transitoire présente trop d'oscillation, augmentez le paramètre K_d .

The screenshot displays the AVR control interface, which is divided into two main sections: Primary and Secondary. Each section contains a set of PID parameters and an auto-tuning button.

Primary Section:

- AVR**
- Kp - Proportional Gain:** 80.000
- Ki - Integral Gain:** 20.000
- Kd - Derivative Gain:** 10.000
- Td - Derivative Time Constant:** 0.00
- Ka - Voltage Regulator Gain:** 0.100 (Recommended Ka: 0.099)
- PID Pre-Settings:** Primary Gain Option: Custom (dropdown menu)
- Primary PID Calculator** (button)
- Auto Tuning:** AutoTune (button)

Secondary Section:

- AVR**
- Kp - Proportional Gain:** 80.000
- Ki - Integral Gain:** 20.000
- Kd - Derivative Gain:** 10.000
- Td - Derivative Time Constant:** 0.00
- Ka - Voltage Regulator Gain:** 0.100 (Recommended Ka: 0.099)
- PID Pre-Settings:** Secondary Gain Option: Custom (dropdown menu)
- Secondary PID Calculator** (button)

Figure 14-1. Écran AVR

Calculateur PID

Le calculateur PID est accessible en cliquant sur le bouton du calculateur PID (voir Figure 14-1) et est disponible uniquement lorsque l'option de gain primaire est « Personnalisé ». Le calculateur PID (Figure 14-2) calcule les paramètres de gain K_p , K_i et K_d en fonction des constantes de temps de la machine ($T'do$) et la constante de temps de l'excitatrice (T_e). Si la constante de temps de l'excitatrice n'est pas connue, elle peut être forcée à la valeur par défaut qui équivaut à la constante de temps de la machine divisée par six. Une plage de réglage Constante de temps dérivée (T_d) permet de supprimer les effets d'interférences sur la différenciation numérique. Une plage de réglage du gain de régulateur de tension (K_a) définit le niveau de gain du régulateur de tension de l'algorithme PID. Les paramètres calculés et saisis peuvent être appliqués lors de la fermeture du calculateur PID.

Les informations concernant la machine se trouvent dans la liste d'enregistrements PID, dans laquelle il est possible d'ajouter ou de supprimer des enregistrements.

Un groupe de paramètres peut être enregistré avec un nom unique et ajouté à une liste d'enregistrements de paramètres de gain disponibles pour l'application. Une fois le réglage de stabilité terminé, les enregistrements non désirés peuvent être effacés de la liste des enregistrements.

Attention

Les valeurs PID calculées ou définies par l'utilisateur doivent être implémentées uniquement après que l'utilisateur ait vérifié leur adéquation avec l'application. Les données PID incorrectes peuvent engendrer des mauvaises performances de système ou des dommages matériels.

Figure 14-2. Écran Calculateur PID primaire

Réglage automatique

Le réglage automatique ne s'applique qu'aux applications à alternateur. Pendant la mise en service, les paramètres du système d'excitation ne sont éventuellement pas connus. Ces variables inconnues causent généralement une consommation de temps et de carburant importante par le processus de mise en service. Avec le développement du réglage automatique, les paramètres du système d'excitation sont alors identifiés automatiquement et les gains PID sont calculés en utilisant des algorithmes bien développés. Le réglage automatique du régulateur PID réduit considérablement le temps et le coût de la mise en service.

La fonction de réglage automatique est accessible en cliquant sur le bouton Réglage automatique (Figure 14-1). BESTCOMSP^{Plus}® doit être en mode Actif pour pouvoir démarrer le processus de réglage automatique. La fenêtre de réglage automatique (Figure 14-3) présente des options permettant de choisir le Mode de conception PID et le Mode d'entrée d'alimentation. Lorsque les paramètres souhaités sont sélectionnés, cliquez sur le bouton Démarrer réglage automatique pour démarrer le processus. Une fois le processus terminé, cliquez sur le bouton Enregistrer gains PID (primaire) pour enregistrer les données. Le menu Fichier contient des options pour l'importation, l'exportation et l'impression d'un fichier graphique (*.gph).

Attention

Les valeurs PID calculées par la fonction de réglage automatique sont être implémentées uniquement après que l'utilisateur ait vérifié leur adéquation avec l'application. Les données PID incorrectes peuvent engendrer des mauvaises performances de système ou des dommages matériels.

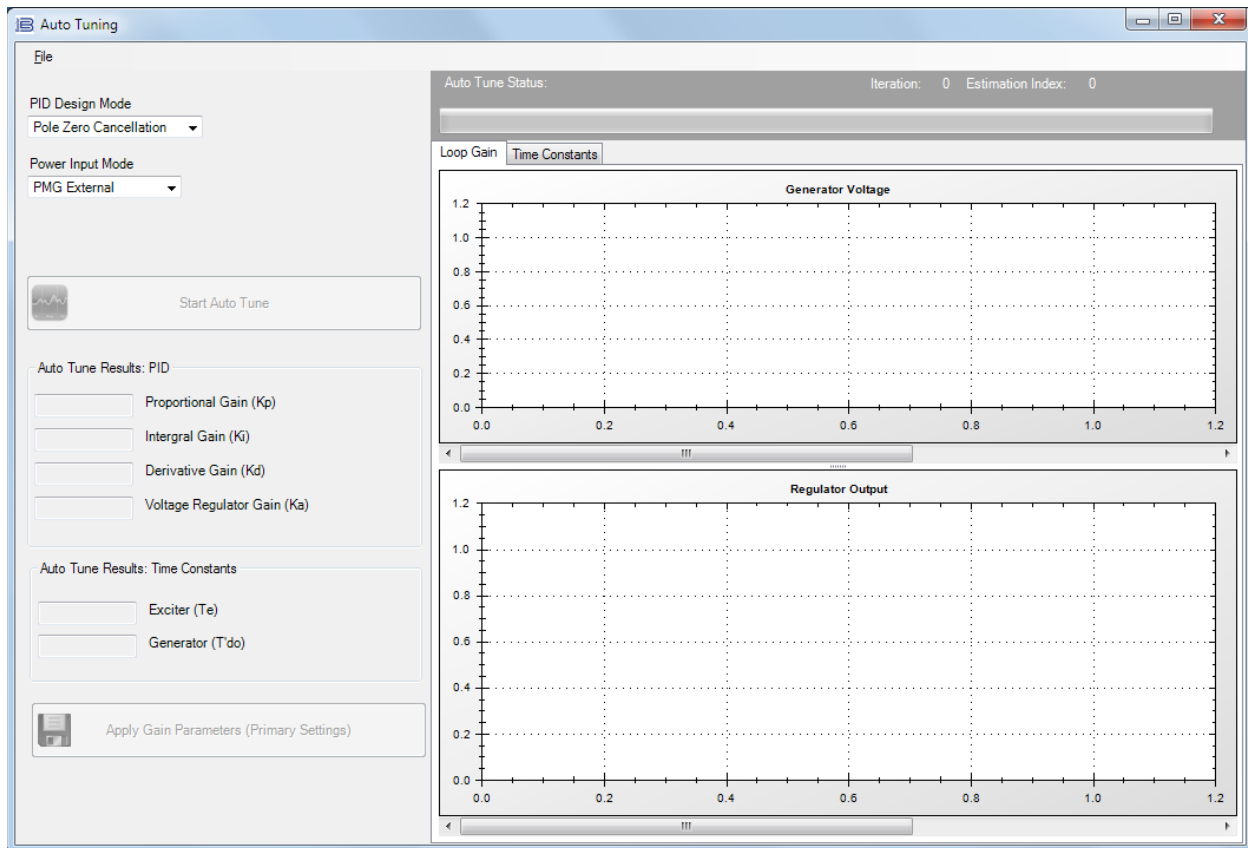


Figure 14-3. Écran Réglage automatique

Mode FCR

Chemin de navigation BESTCOMSPius : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Gain, FCR

Le réglage de stabilité peut être adapté pour une performance optimale en mode de régulation de courant de champ.

Les paramètres de stabilité FCR de BESTCOMSPius sont illustrés dans la Figure 14-4.

Paramètres de stabilité FCR

Le DECS-150 base sa sortie de courant de champ sur les paramètres suivants.

Le gain proportionnel (K_p) est multiplié par l'erreur entre la consigne de courant de champ et la valeur réelle de courant de champ. La réduction du paramètre K_p réduit le dépassement dans la réponse transitoire. L'augmentation du paramètre K_p accélère la réponse transitoire.

Le gain intégral (K_i) est multiplié par l'intégral de l'erreur entre la consigne de courant et la valeur réelle de courant de champ. L'augmentation du paramètre K_i réduit le temps nécessaire pour atteindre un état stable.

Le gain dérivé (K_d) est multiplié par le dérivé de l'erreur entre la consigne de courant et la valeur réelle de courant de champ. L'augmentation du paramètre K_d réduit l'oscillation dans la réponse transitoire.

Des paramètres de stabilité FCR supplémentaires permettent d'éliminer les effets d'interférences sur la différentiation numérique (Constante de temps dérivée T_d) et de régler le niveau de gain du régulateur de tension de l'algorithme PID (K_a) grâce au calcul de gain recommandé.

FCR

FCR

Kp - Proportional Gain	(Recommended Ka)
<input type="text" value="10.000"/>	<input type="text" value="0.099"/>
Ki - Integral Gain	
<input type="text" value="50.000"/>	
Kd - Derivative Gain	
<input type="text" value="0.000"/>	
Td - Derivative Time Constant	
<input type="text" value="0.00"/>	
Ka - Voltage Regulator Gain	
<input type="text" value="0.100"/>	

Figure 14-4. Écran FCR

Autres modes et fonctions

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Gain, var, FP, OEL, UEL, SCL

Les paramètres pour le réglage de stabilité des modes Var et Facteur de puissance sont disponibles dans le DECS-150 en plus des paramètres pour le réglage de stabilité des limiteurs, la fonction d'adaptation de tension et la réponse de tension de champ principal.

La Figure 14-5 illustre ces paramètres tels qu'ils apparaissent dans BESTCOMSPPlus.

Mode Var

Le gain intégral (K_i) règle le gain intégral du mode Var qui détermine la caractéristique de la réponse dynamique du DECS-150 à une consigne var modifiée.

Le gain en boucle (K_g) règle le niveau de gain en boucle brut de l'algorithme PI pour le contrôle var.

Mode de facteur de puissance

Le gain intégral (K_i) règle la vitesse à laquelle le DECS-150 répond dans un état de surexcitation.

Le gain en boucle (K_g) règle le niveau de gain en boucle brut de l'algorithme PI pour le contrôle de facteur de puissance.

Limiteur de surexcitation (OEL)

Le gain intégral (K_i) règle la vitesse à laquelle le DECS-150 répond dans un état de surexcitation.

Le gain en boucle intégral (K_g) règle le niveau de gain en boucle brut de l'algorithme PI pour la fonction de limiteur de surexcitation.

Limiteur de sous-excitation (UEL)

Le gain intégral (K_i) règle la vitesse à laquelle le DECS-150 répond dans un état de sous-excitation.

Le gain en boucle (K_g) règle le niveau de gain en boucle brut de l'algorithme PI pour la fonction de limiteur de sous-excitation.

Limiteur de courant de stator (SCL)

Le gain intégral (K_i) règle la vitesse à laquelle le DECS-150 limite le courant de stator.

Le gain en boucle (K_g) règle le niveau de gain en boucle brut de l'algorithme PI pour la fonction de limiteur de courant de stator.

Adaptation de tension

Le gain intégral (K_i) règle la vitesse à laquelle le DECS-150 adapte la tension de la machine à la tension du bus.

The screenshot displays a control interface with the title "var, PF, OEL, UEL, SCL". It contains five parameter blocks, each with two gain settings:

- var**:
 - Ki - Integral Gain: 0.100
 - Kg - Loop Gain: 1.000
- OEL**:
 - Ki - Integral Gain: 10.000
 - Kg - Loop Gain: 0.100
- SCL**:
 - Ki - Integral Gain: 1.000
 - Kg - Loop Gain: 0.200
- PF**:
 - Ki - Integral Gain: 0.100
 - Kg - Loop Gain: 1.000
- UEL**:
 - Ki - Integral Gain: 0.100
 - Kg - Loop Gain: 0.500

Additionally, there is a **Voltage Matching** block with a **Kg - Loop Gain** of 0.050.

Figure 14-5. Écran Var, FP, OEL, UEL, SCL

15 • Montage

Normalement le DECS-150 est situé dans la boîte de raccordement de la machine. Il est conçu pour un montage à l'arrière du panneau et nécessite une découpe pour l'affichage du panneau avant et l'accès à la prise USB du panneau avant (le cas échéant). Le matériel de montage fourni se compose de six vis autotaraudeuses n° 12. Les vis passent à travers les trous de montage du boîtier et se vissent dans le cache en plastique du DECS-150. Les vis sont équipées de joints toriques. Le couple recommandé pour les vis de montage en acier est de 3,95 Nm (35 in-lb). L'unité doit être montée à un endroit où la température ambiante ne dépasse les conditions environnementales admissibles telles que indiquée au chapitre *Spécifications*. Les dimensions du boîtier du DECS-150 sont représentées par la Figure 15-1. Les dimensions de perçage et de découpe du boîtier sont illustrées dans la Figure 15-2. Les dimensions de dessin sont indiquées en pouces et en millimètres (entre parenthèses).

Le montage par projection est possible avec un support de montage optionnel. Demander le numéro de pièce 9576500050.

Installation certifiée CEM

Le DECS-150 doit être monté à l'intérieur d'une enceinte métallique de type CEM (boîte à bornes) mise à la terre.

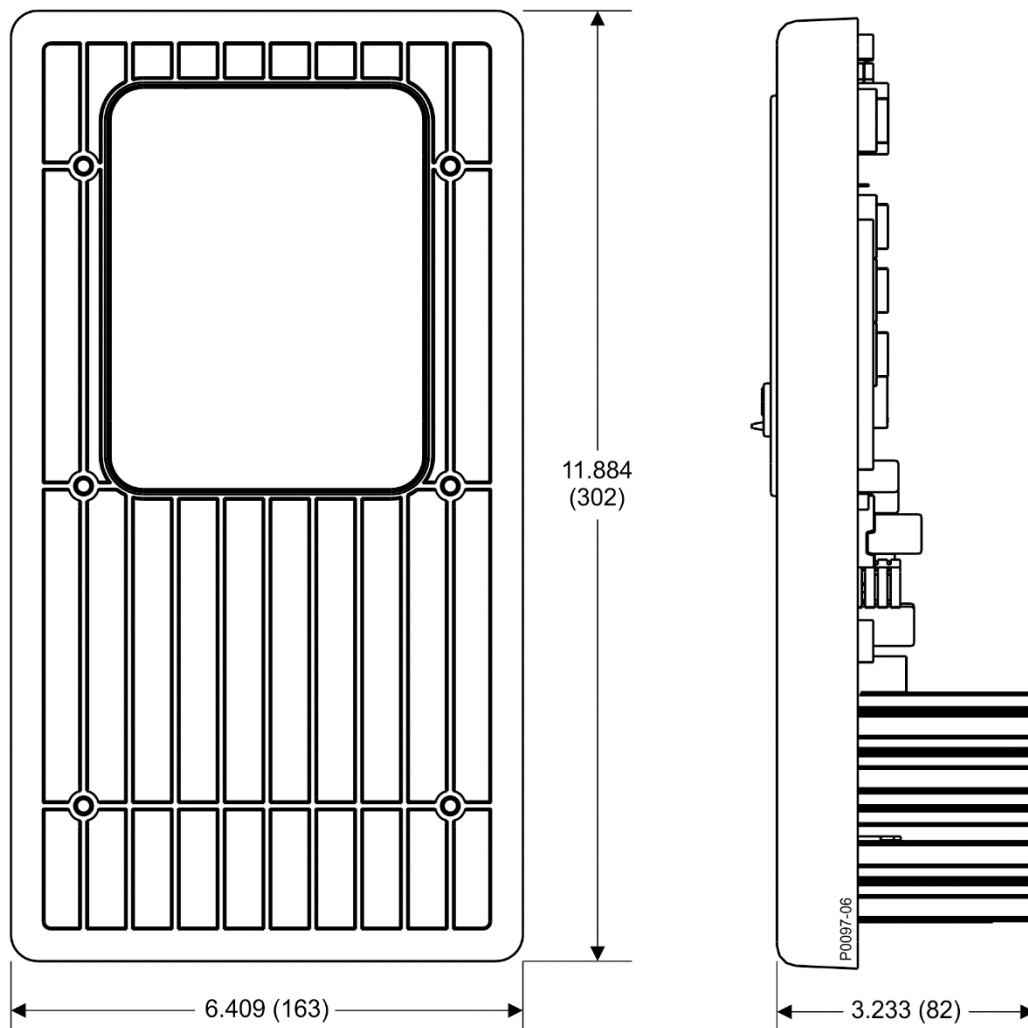


Figure 15-1. Dimensions du DECS-150

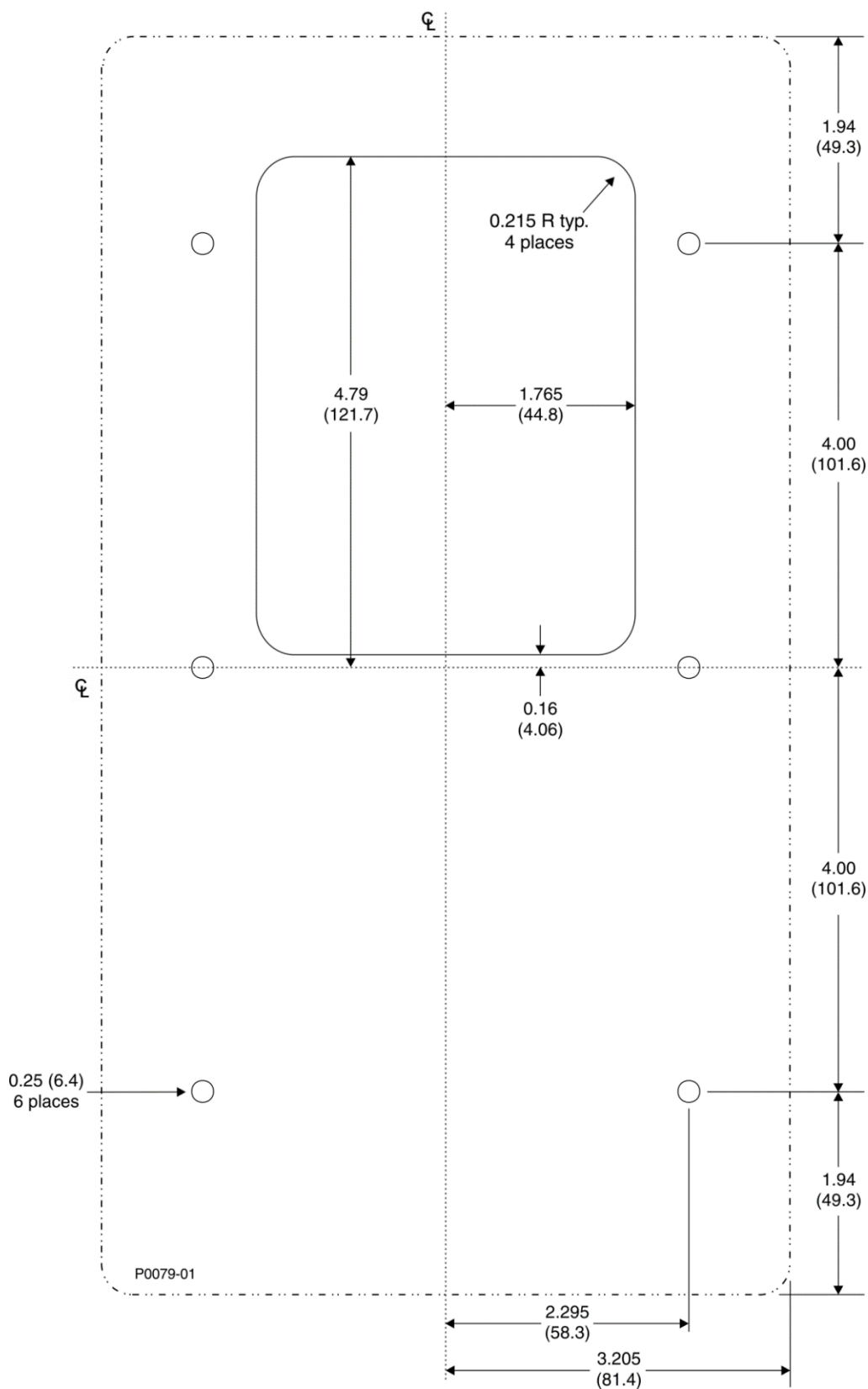


Figure 15-2. Dimensions de découpe et perçages

0.25 (6.4) 6 places	0,25 (6,4) 6 points
0.215 R typ. 4 places	Type R 0,215 4 points

16 • Bornes et connecteurs

Les bornes et connecteurs du DECS-150 sont situés sur le panneau arrière et illustrés dans la Figure 16-1. Les bornes du DECS-150 se composent de dominos à plusieurs pôles sur une seule rangée qui se branchent à des connecteurs amovibles raccordées par l'utilisateur. Le port USB est monté au niveau du panneau avant ou arrière selon le numéro de style du DECS-150. Le port USB et le port Ethernet sont décrits dans le chapitre *Communications*.

Les connexions du DECS-150 sont réalisées à l'aide de connecteurs à compression à ressort. Ces connecteurs se raccordent à des dominos placés sur le DECS-150. Les connecteurs et les dominos sont à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation de la connexion. Les connecteurs et les dominos à 15 bornes disposent chacun d'une forme particulière pour s'assurer que chaque connecteur ne puisse se brancher qu'au domino prévu pour le recevoir. Les bornes des connecteurs sont prévues pour des fils d'un diamètre maximum de 12 AWG. Les connecteurs et les dominos peuvent contenir des conducteurs étamés ou dorés.

Attention

Le raccordement de conducteurs de métaux différents peut engendrer une corrosion galvanique qui peut conduire à la perte de signal.

Descriptions des bornes

Les bornes du DECS-150 sont décrites dans les paragraphes suivants.

Entrées d'alimentation (3, 4, 5, GND)

Ces bornes prennent en charge une alimentation monophasée ou triphasée pour l'étage de puissance d'excitation du DECS-150. Une prise de terre pour les connexions d'alimentation est prévue à la borne GND.

Référez-vous au chapitre *Entrée et sortie d'alimentation* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Entrées de détection de tension de l'alternateur/moteur (E1, E2, E3)

Ces bornes servent à connecter des transformateurs de tension (TT) fournis par l'utilisateur pour générer une tension de détection triphasée de l'alternateur/moteur si nécessaire.

Référez-vous au chapitre *Tension et courant* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Entrées de détection de la tension du bus (B1, B2, B3)

Ces bornes servent à connecter des transformateurs de tension (TT) fournis par l'utilisateur et permettant de générer une tension de détection triphasée de l'alternateur si nécessaire.

Référez-vous au chapitre *Tension et courant* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Entrées de détection de courant de l'alternateur/moteur (IA+, IA-, IB+, IB-, IC+, IC-)

Ces bornes servent à connecter des transformateurs de courant (TC) fournis par l'utilisateur pour générer un courant de détection triphasé de l'alternateur/moteur.

Référez-vous au chapitre *Tension et courant* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Entrée de compensation de courant contraire (CC+, CC-)

Ces bornes servent à connecter des transformateurs de courant (TC) fournis par l'utilisateur pour générer un signal de compensation de courant contraire.

Référez-vous au chapitre *Tension et courant* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Sortie d'alimentation (champ) (F+, F-)

La puissance d'excitation est appliquée au champ via ces bornes.

Référez-vous au chapitre *Entrée et sortie d'alimentation* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Entrée accessoire (I+, I-, V+, V-)

Ces bornes prennent en charge un signal de contrôle analogique externe pour la commande auxiliaire de la consigne de régulation.

Référez-vous au chapitre *Commande auxiliaire* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Contacts d'entrées (IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7, IN8, COM)

Ces entrées servent à connecter les entrées de contact programmables de 1 à 8.

Référez-vous au chapitre *Contacts d'entrée et de sortie* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Sortie de surveillance (WD1, WD2, WD3)

Ces bornes servent à établir les connexions de sortie de surveillance.

Référez-vous au chapitre *Contacts d'entrée et de sortie* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Sorties programmables (OC1, OC2)

Ces bornes servent à établir les connexions de sortie programmable.

Référez-vous au chapitre *Contacts d'entrée et de sortie* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Sortie de déclencheur shunt du disjoncteur (ST+, ST-)

Cette sortie fournit un commutateur électronique de 100 mAdc pouvant être utilisé pour contrôler un disjoncteur externe.

Entrées de suivi externe (GND, C2L, C2H)

Un deuxième DECS-150 se connecte à ces bornes pour le suivi de points de consigne.

Référez-vous au chapitre *Régulation* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

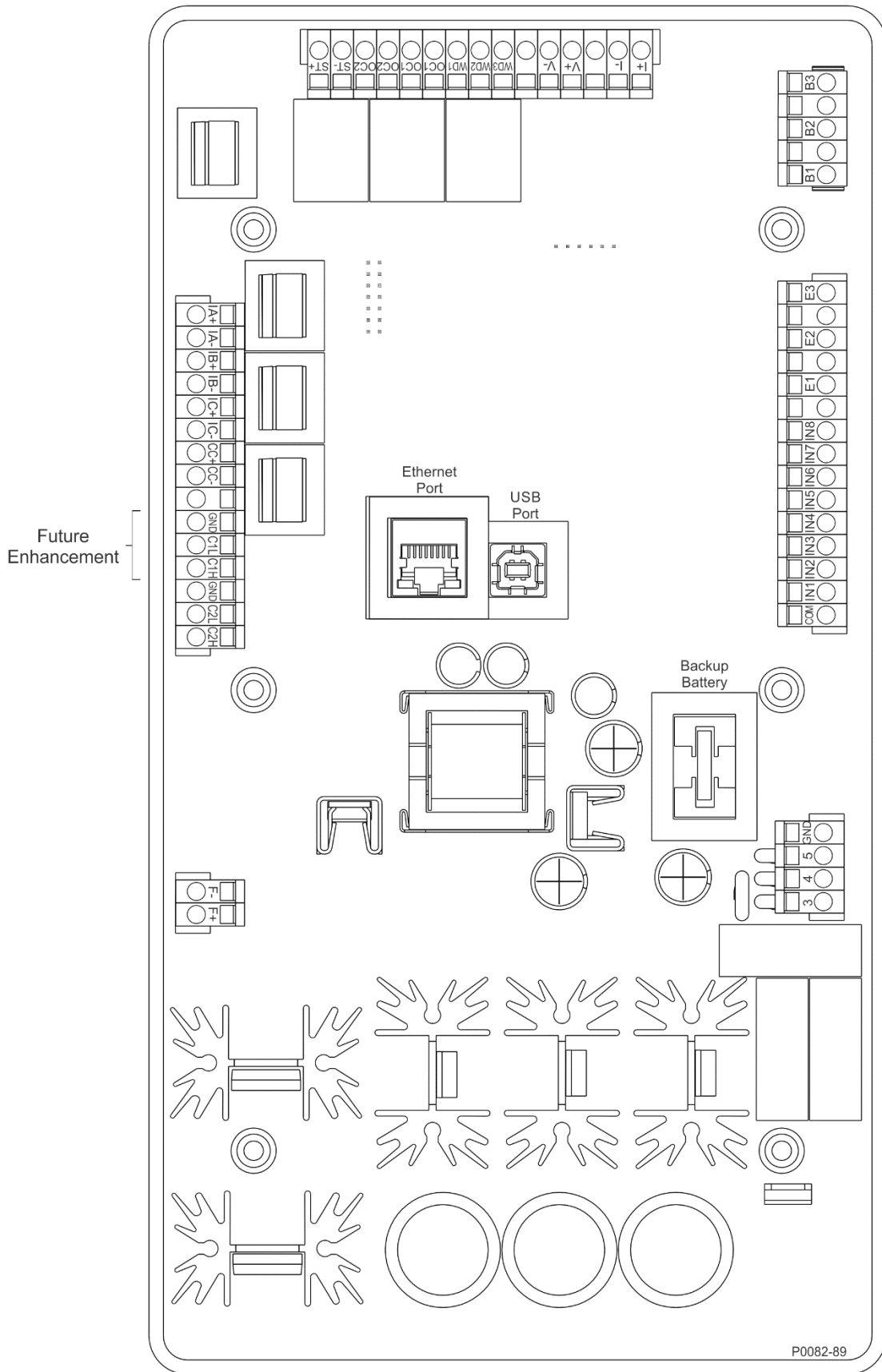


Figure 16-1. Bornes DECS-150

Ethernet Port	Port Ethernet
USB Port	Port USB
Future Enhancement	Amélioration future
Backup Battery	Batterie de secours

17 • Connexions standards

Ce chapitre propose un guide des connexions standard du système DECS-150 pour les éléments de communication, les entrées et les sorties contact, la détection et l'alimentation.

Les connexions typiques pour les applications de générateur alimenté par shunt sont illustrées à la Figure 17-1. Les connexions typiques pour les applications de générateur alimentées par PMG sont illustrées à la Figure 17-2. Les connexions typiques pour les applications de générateur alimentées par station sont illustrées à la Figure 17-3. Les connexions typiques pour les applications de moteur alimenté par station sont illustré à la Figure 17-4. Les connexions de détection de tension en triangle triphasé sont illustrées. Les notes de dessin des Figure 17-1 à Figure 17-4 correspondent aux descriptions du Tableau 17-1.

Tableau 17-1. Descriptions des diagrammes de connexions standards

Note de dessin	Description
1	Facultatif - ICRM -7 (Module de réduction de courant d'appel), pièce Basler n° 9387900103.
2	Entrée d'alimentation (pont). Pour une puissance monophasée, éviter une connexion à une phase. Référez-vous au chapitre <i>Entrée d'alimentation</i> pour les valeurs d'alimentation nominales.
3	Entrée de détection de tension de la machine. Transformateur de potentiel requis, si la tension dépasse 600 Vca.
4	Entrée de compensation de courant contraire, 1 Aca ou 5 Aca.
5	Connexions requises uniquement en cas d'utilisation des fonctions d'adaptation de tension ou de contrôle de synchronisation.
6	Les désignations indiquent les fonctions affectées par la logique programmable par défaut aux entrées de contact et aux contacts de sortie.
7	La sortie de déclencheur shunt du disjoncteur fournit un commutateur de 100 mAdc pour contrôler un disjoncteur externe.
8	Prise USB de type B pour la communication locale temporaire. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Attention</p> <p>Conformément aux spécifications définies par les normes USB, le port USB de cet appareil n'est pas isolé. Pour éviter d'endommager l'ordinateur ou l'ordinateur portable connecté, le DECS-150 doit être correctement mis à la terre.</p> </div>
9	Le port de communication Ethernet utilise le protocole de communication Modbus.
10	L'entrée accessoire prend en charge la tension ou le courant. Reportez-vous au chapitre <i>Commande auxiliaire</i> pour plus d'informations.
11	Il est conseillé d'utiliser un fusible de type Bussmann KTK-15 ou son équivalent.
12	Le port de communication CAN2 est utilisé pour communiquer avec un second DECS-150 pour le suivi externe.

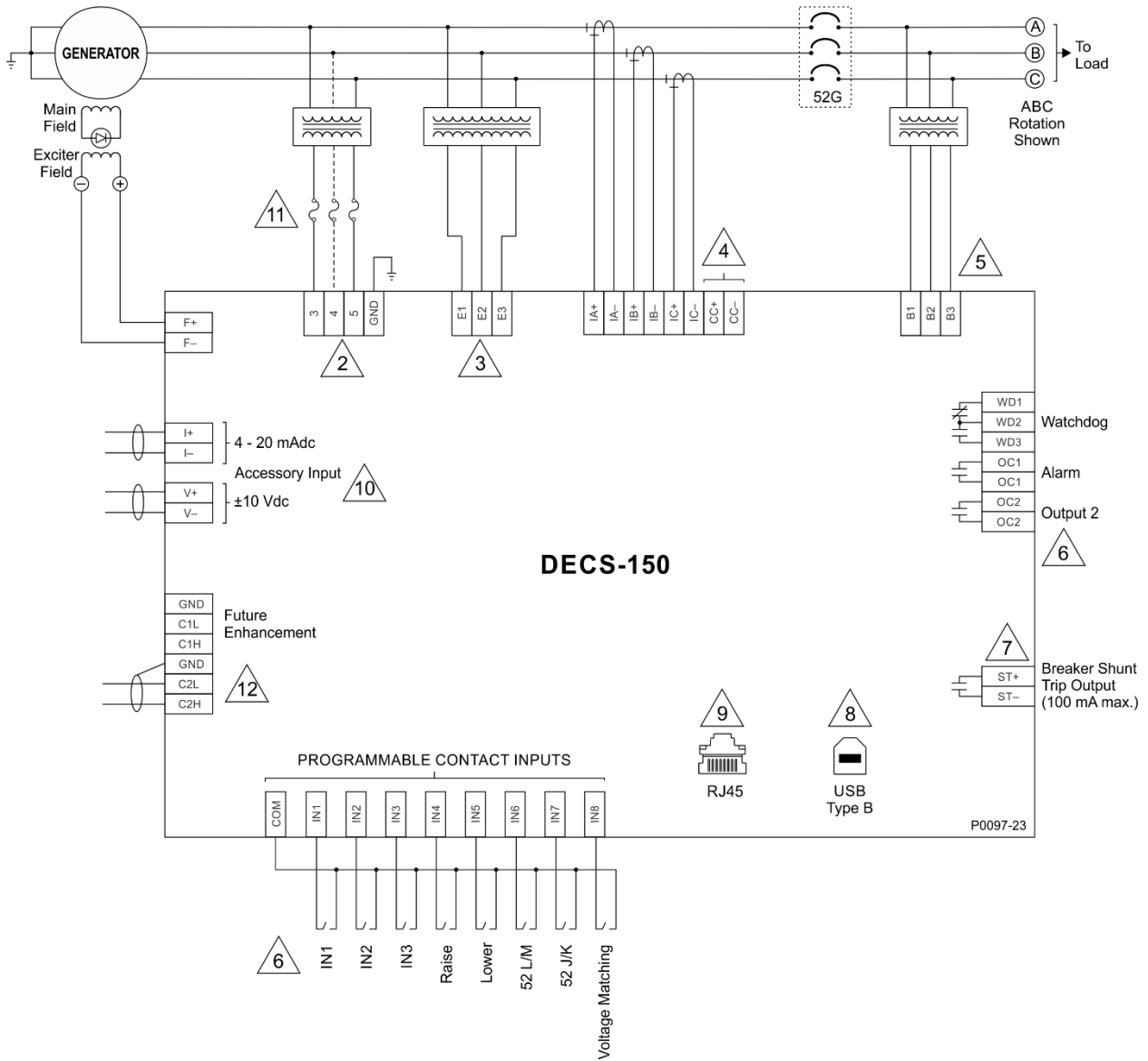


Figure 17-1. Connexions typiques du DECS-150 pour les applications de générateur alimenté en shunt

Main Field	Champ principal
Exciter Field	Champ d'excitatrice
To Load	Vers charge
ABC Rotation Shown	Rotation ABC indiquée
Watchdog	Surveillance
Output 2	Sortie 2
Accessory Input	Entrée accessoire
Breaker Shunt Trip Outlet (100 mA max.)	Sortie de déclencheur shunt du disjoncteur (max. 100 mA)
Future Enhancement	Amélioration future
PROGRAMMABLE CONTACT INPUTS	ENTRÉES DE CONTACT PROGRAMMABLES
Raise	Augmentation
Lower	Réduction
Voltage Matching	Adaptation de tension

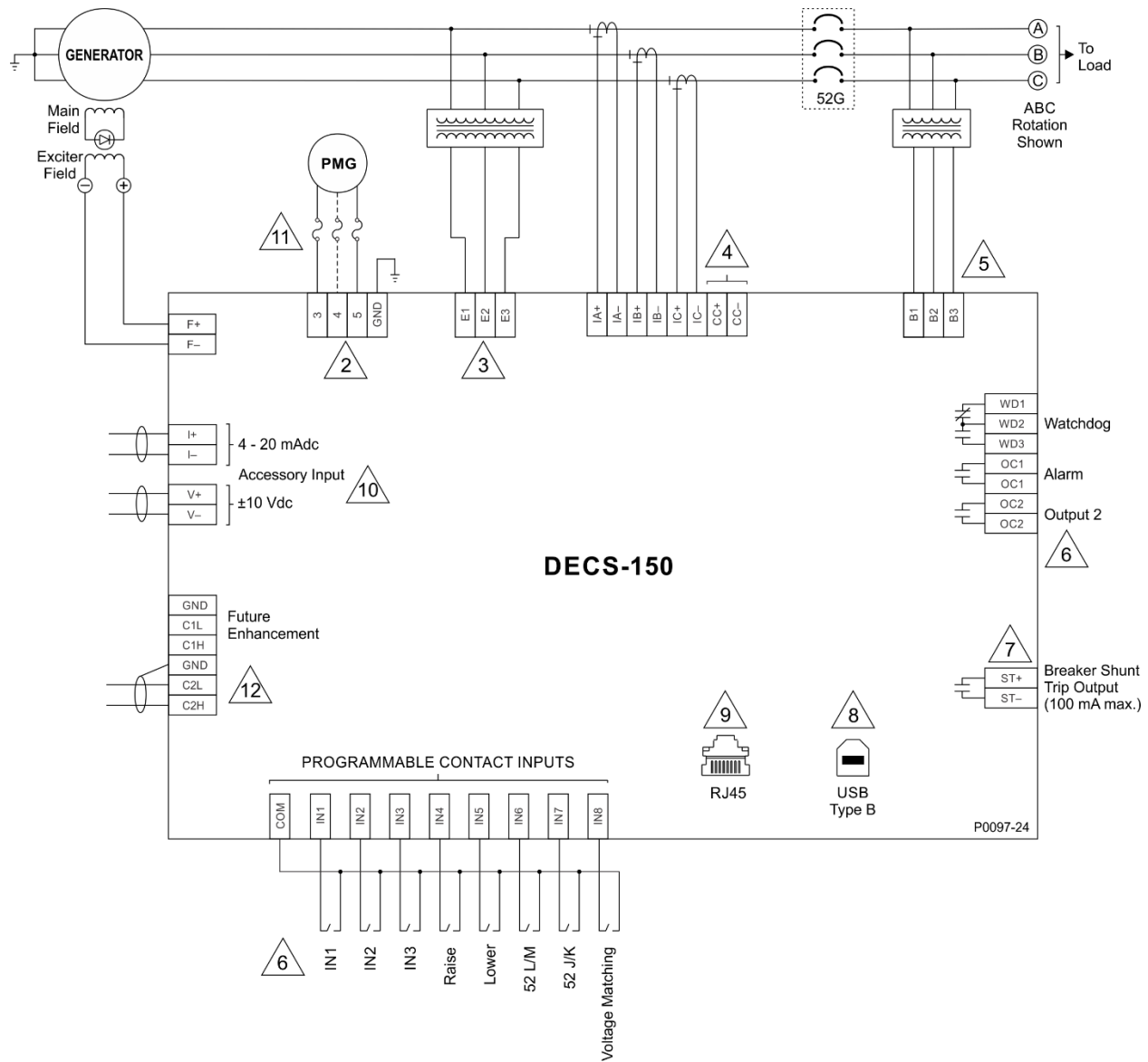


Figure 17-2. Connexions typiques du DECS-150 pour les applications de générateur alimenté par PMG

Main Field	Champ principal
Exciter Field	Champ d'excitatrice
To Load	Vers charge
ABC Rotation Shown	Rotation ABC indiquée
Watchdog	Surveillance
Output 2	Sortie 2
Accessory Input	Entrée accessoire
Breaker Shunt Trip Outlet (100 mA max.)	Sortie de déclencheur shunt du disjoncteur (max. 100 mA)
Future Enhancement	Amélioration future
PROGRAMMABLE CONTACT INPUTS	ENTRÉES DE CONTACT PROGRAMMABLES
Raise	Augmentation
Lower	Réduction
Voltage Matching	Adaptation de tension

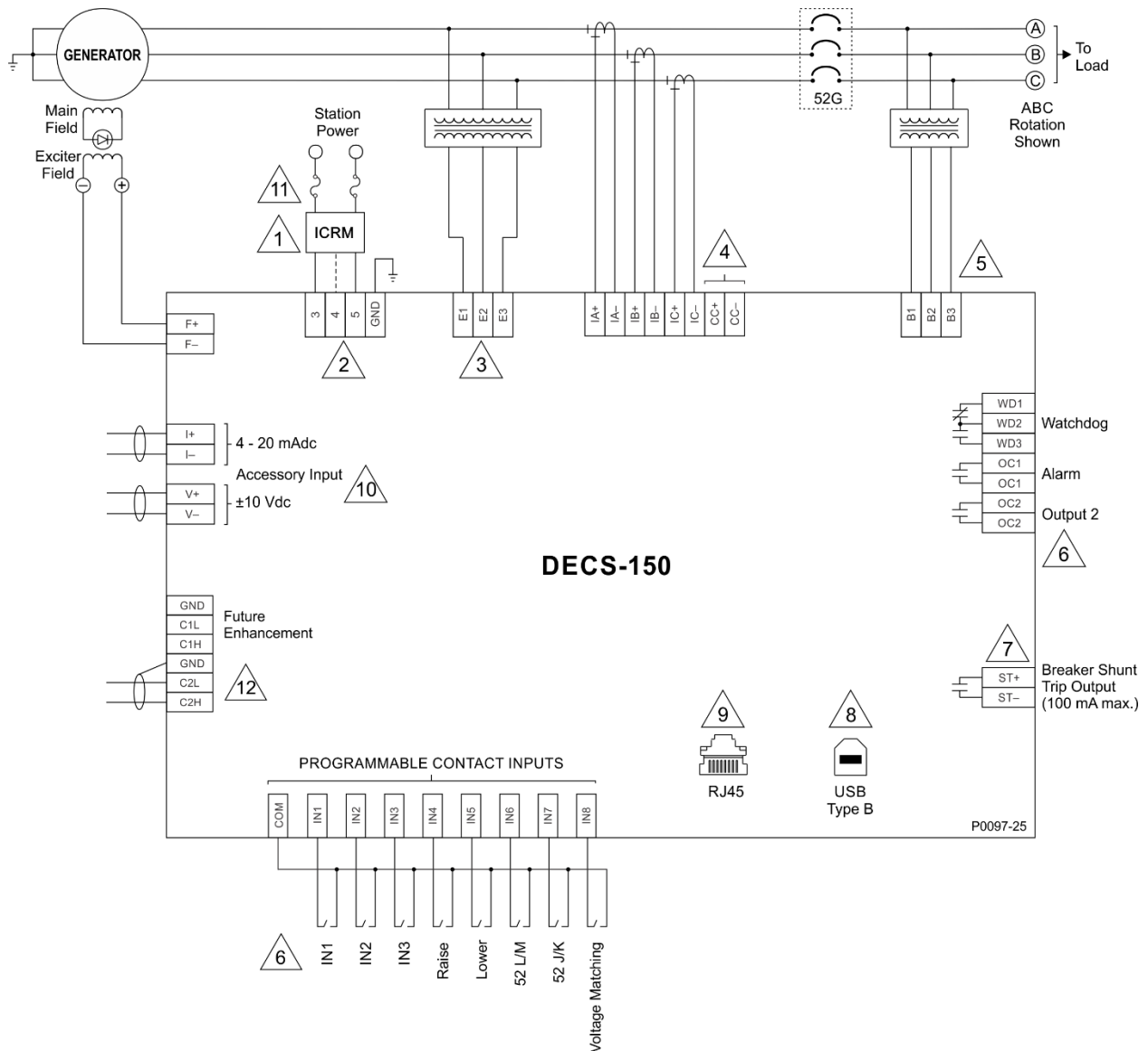


Figure 17-3. Connexions typiques du DECS-150 pour les applications de générateur alimenté par station

Main Field	Champ principal
Exciter Field	Champ d'excitatrice
To Load	Vers charge
ABC Rotation Shown	Rotation ABC indiquée
Watchdog	Surveillance
Output 2	Sortie 2
Accessory Input	Entrée accessoire
Breaker Shunt Trip Outlet (100 mA max.)	Sortie de déclencheur shunt du disjoncteur (max. 100 mA)
Future Enhancement	Amélioration future
PROGRAMMABLE CONTACT INPUTS	ENTRÉES DE CONTACT PROGRAMMABLES
Raise	Augmentation
Lower	Réduction
Voltage Matching	Adaptation de tension

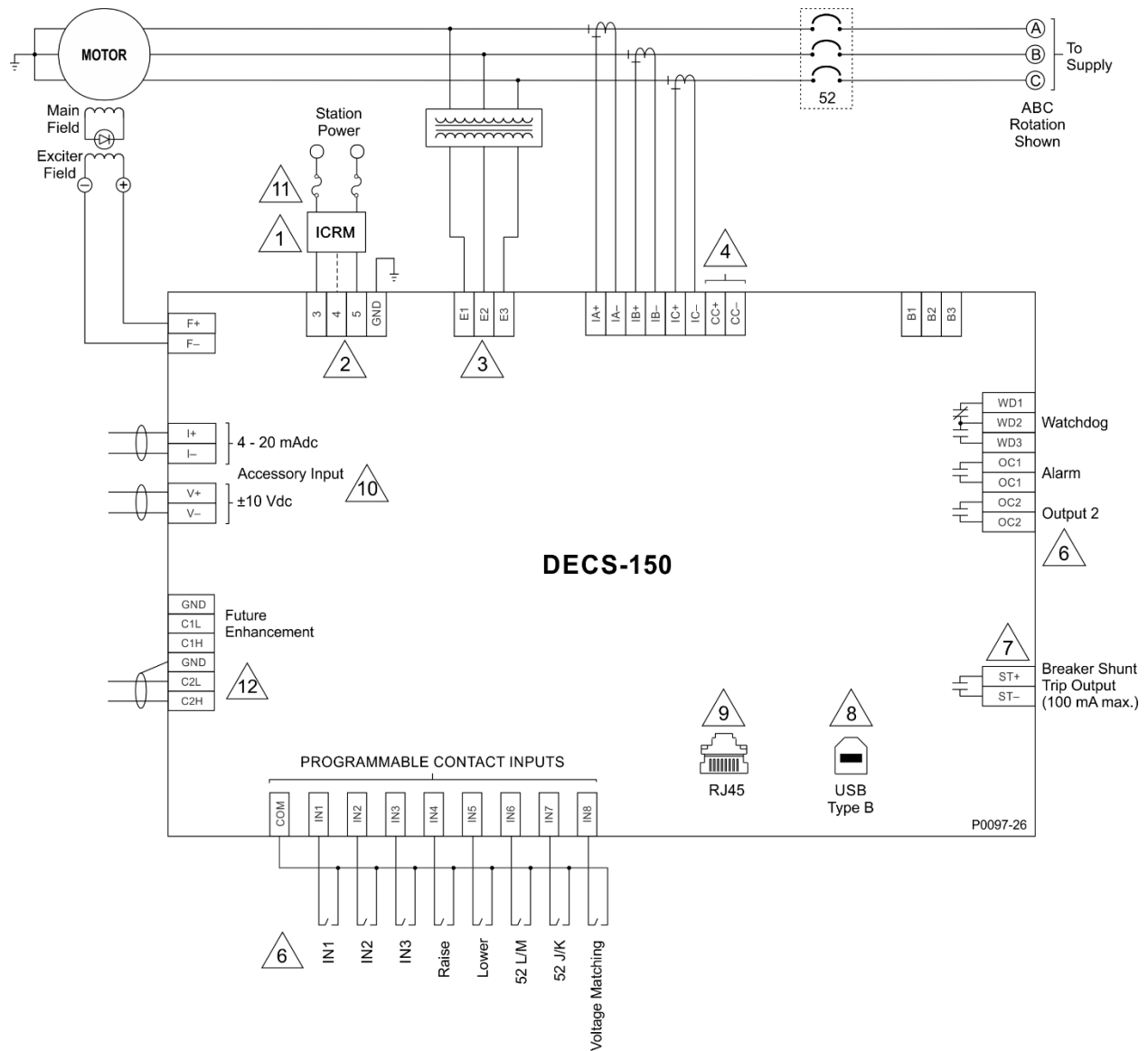


Figure 17-4. Connexions typiques du DECS-150 pour les applications de moteurs alimentés par station



18 • Logiciel BESTCOMSPPlus®

Le logiciel BESTCOMSPPlus® est une application pour PC basée sur le système d'exploitation Windows® qui offre une interface utilisateur graphique intuitive et facile à utiliser avec les produits de communication Basler Electric. Le nom de BESTCOMSPPlus est un acronyme qui signifie « Basler Electric Software Tool for Communications, Operations, Maintenance, and Settings ».

BESTCOMSPPlus offre à l'utilisateur la possibilité de configurer et de surveiller les fonctions du DECS-150 par le principe du « pointer-cliquer » (point-and-click). Les fonctionnalités du logiciel BESTCOMSPPlus permettent d'assurer la configuration d'un ou de plusieurs contrôleurs DECS-150 de façon rapide et efficace. L'un des principaux avantages du logiciel BESTCOMSPPlus est qu'un schéma de paramètres peut être créé, enregistré dans un fichier, puis chargé sur le DECS-150 selon les besoins de l'utilisateur.

Le logiciel BESTCOMSPPlus utilise des modules d'extension (plug-ins) permettant à l'utilisateur de gérer plusieurs produits Basler Electric.

Le même schéma logique par défaut fourni avec le DECS-150 est intégré à BESTCOMSPPlus via le téléchargement des paramètres et de la logique à partir du DECS-150. Ceci permet à l'utilisateur soit de développer un fichier de configuration personnalisé en modifiant le schéma logique par défaut, soit de créer un schéma particulier unique.

La logique programmable BESTlogic™ Plus est utilisée pour programmer la logique du DECS-150 pour les éléments de protection, les entrées, les sorties, les alarmes, etc. Cela est réalisé à l'aide de la méthode du « glisser-déplacer » (drag-and-drop). Il suffit à l'utilisateur de sélectionner, puis de faire glisser les éléments, les composants, les entrées et les sorties sur la grille du programme et de réaliser les connexions souhaitées entre ces différents objets pour créer le schéma logique dont il a besoin.

BESTCOMSPPlus permet également de télécharger des fichiers COMTRADE standards pour l'analyse des données oscillographiques stockées. L'analyse détaillée des fichiers oscillographiques peut être réalisée à l'aide du logiciel BESTwave™.

La Figure 18-1 illustre les composants de l'interface utilisateur standard du module d'extension DECS-150 avec le logiciel BESTCOMSPPlus.

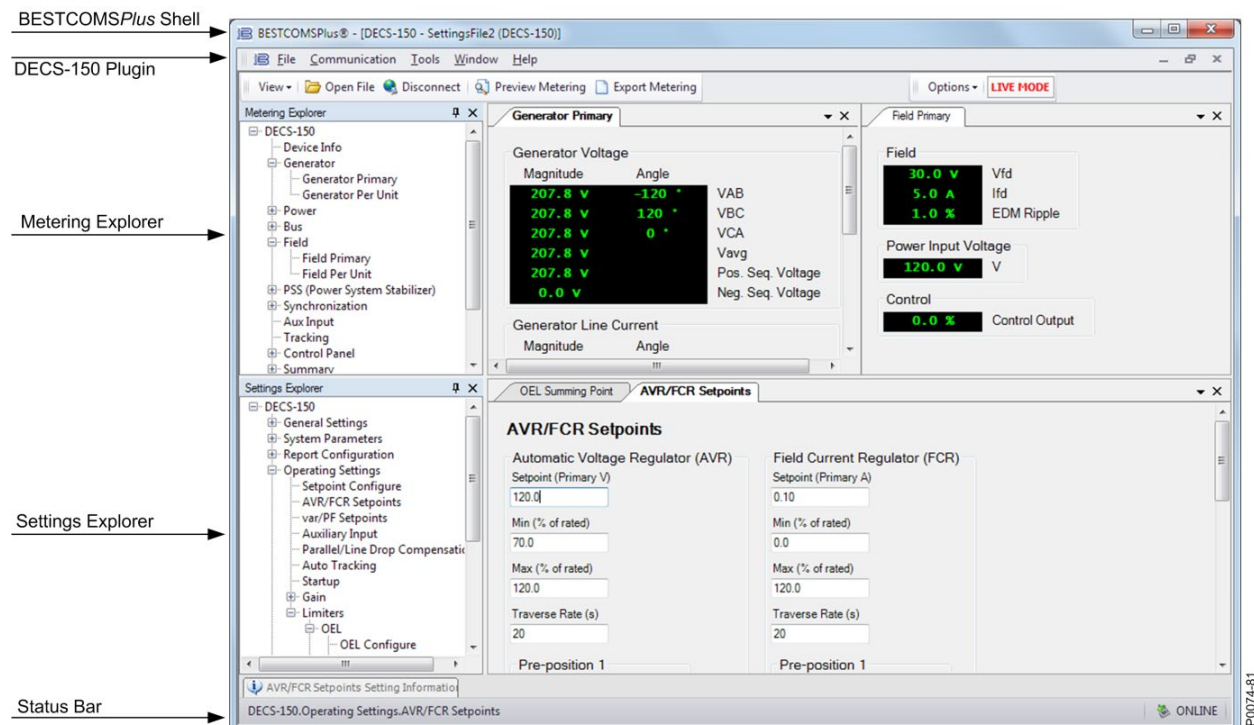


Figure 18-1. Composants de l'interface utilisateur standard

Installation

Le logiciel *BESTCOMSPi* est construit autour de la plate-forme .NET de Microsoft® (.NET Framework). L'utilitaire de configuration qui installe le logiciel *BESTCOMSPi* sur le PC installe également le module d'extension DECS-150 et la version requise de la plate-forme .NET Framework (dans le cas où celle-ci n'est pas déjà installée sur votre ordinateur). *BESTCOMSPi* fonctionne avec des systèmes utilisant Windows® 7 SP1, Windows 8.1, Windows 10 version 1607 (Anniversary Edition) ou ultérieure, et Windows 11. La configuration système recommandée pour la plate-forme .NET Framework et le logiciel *BESTCOMSPi* est indiquée dans le Tableau 18-1.

Tableau 18-1. Configuration système recommandée pour *BESTCOMSPi* et .NET Framework

Type de système	Composant	Recommandation
32/64 bits	Processeur	2,0 GHz
32/64 bits	RAM	1 Go minimum, 2 Go recommandé
32/64 bits	Disque dur	200 Mo (si .NET Framework est déjà installé sur le PC.)
		4,5 Go (si .NET Framework n'est pas encore installé sur le PC.)

Pour installer et exécuter *BESTCOMSPi*, l'utilisateur Windows doit disposer des droits d'administrateur. Un utilisateur de logiciels Windows disposant de droits limités peut ne pas avoir suffisamment de droits d'accès pour enregistrer certains fichiers dans certains dossiers.

Installation de *BESTCOMSPi*

Note

Ne branchez pas de câble USB tant que l'installation n'est pas entièrement terminée. Brancher un câble USB avant que l'installation ne soit terminée peut provoquer des erreurs.

1. Téléchargez *BESTCOMSPi* depuis www.basler.com.
2. Cliquez sur le bouton d'installation de *BESTCOMSPi*. L'utilitaire d'installation installe *BESTCOMSPi*, .NET Framework (s'il n'est pas déjà installé), le pilote USB et le plug-in DECS-150 pour *BESTCOMSPi* sur votre PC.

Une fois que l'installation de *BESTCOMSPi* est terminée, un dossier Basler Electric est ajouté au menu des programmes Windows. Vous pouvez accéder à ce dossier en cliquant sur le bouton Démarrer de Windows, puis en accédant au dossier Basler Electric dans le menu Programmes. Le dossier Basler Electric contient une icône sur laquelle vous pouvez cliquer pour démarrer le logiciel *BESTCOMSPi*.

Mise sous tension du DECS-150 via le port USB

Le DECS-150 peut être partiellement alimenté par le port USB lorsqu'aucune puissance d'entrée n'est appliquée.

Ce mode permet les capacités suivantes :

- L'interface des paramètres fonctionnera comme prévu.
- Les paramètres et tous les rapports peuvent être téléchargés à partir de l'unité.
- Les paramètres et le micrologiciel peuvent être téléchargés sur l'unité.

Ce mode ne permet pas les capacités suivantes :

- Régulation de tension

- Communication Ethernet
- Mesure (y compris le panneau d'alarme)

Si l'unité est partiellement alimentée par USB et qu'une puissance d'entrée est ensuite appliquée, la connexion USB devra peut-être être rétablie en retirant et en réinsérant le connecteur USB.

De même, si une connexion USB est établie alors qu'une puissance d'entrée est appliquée, puis coupée, il se peut que la connexion USB doive être rétablie en retirant et en réinsérant le connecteur USB.

Connectez le DECS-150 et démarrez BESTCOMSPi^{us}®

Le module d'extension DECS-150 est un module qui fonctionne à l'intérieur de l'interface BESTCOMSPi^{us}. Le module d'extension DECS-150 contient des paramètres de fonctionnement et des paramètres de logique propres au DECS-150.

Connexion d'un câble USB

Le pilote USB est copié sur le PC lors de l'installation du logiciel BESTCOMSPi^{us} et installé automatiquement lors de la mise sous tension du système DECS-150. La progression de l'installation du pilote USB est affichée dans la barre des tâches Windows. Windows affiche un message de confirmation lorsque l'installation est terminée.

Connectez un câble USB entre le PC et le DECS-150. Appliquez une puissance de fonctionnement appropriée (conformément au diagramme de style du chapitre *Introduction*) au DECS-150 au niveau des bornes arrière 3, 4 et 5. Attendez jusqu'à ce que la séquence de chargement (boot) se termine.

Attention

Conformément aux spécifications définies par les normes USB, le port USB de cet appareil n'est pas isolé. Pour éviter d'endommager l'ordinateur ou l'ordinateur portable connecté, le DECS-150 doit être correctement mis à la terre.

Remarque

Dans certains cas, l'assistant de détection de nouveau matériel vous demandera d'indiquer le pilote USB. Si cela se produit, dirigez l'assistant vers le dossier suivant :

C:\Program Files\Basler Electric\USB Connect Driver\

Démarrage de BESTCOMSPi^{us}

Pour démarrer le logiciel BESTCOMSPi^{us}, cliquez sur le bouton Démarrer, pointez sur Programmes, Basler Electric et cliquez sur l'icône BESTCOMSPi^{us}. Lors de la configuration initiale, l'écran de sélection de la langue BESTCOMSPi^{us} s'affiche (Figure 18-2). Vous pouvez configurer le système pour que cet écran s'affiche à chaque fois que vous démarrez le logiciel BESTCOMSPi^{us}, ou vous pouvez sélectionner la langue souhaitée et configurer le système pour que cet écran ne s'affiche plus. Cliquez sur OK pour continuer. Vous pouvez accéder à cet écran ultérieurement en sélectionnant Utils (Tools) et Sélection de la langue (Select Language) dans la barre de menu.

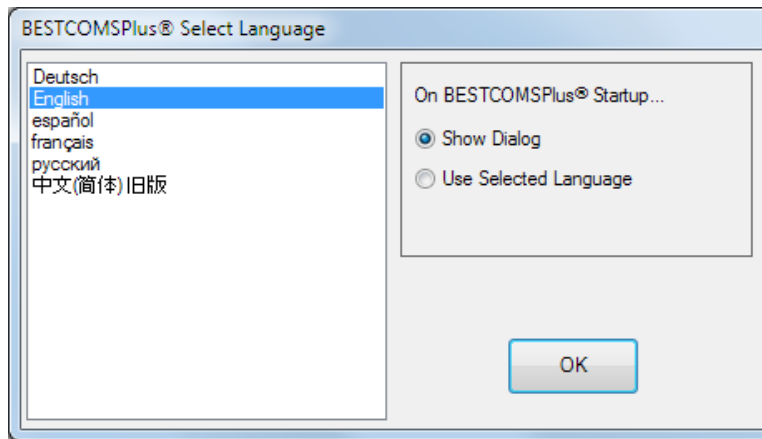


Figure 18-2. Écran de sélection de la langue BESTCOMSPPlus

La fenêtre de la plate-forme BESTCOMSPPlus s'ouvre. Sélectionnez Nouvelle connexion (New Connection) dans le menu déroulant Communication, puis sélectionnez DECS-150. Reportez-vous au Figure 18-3.

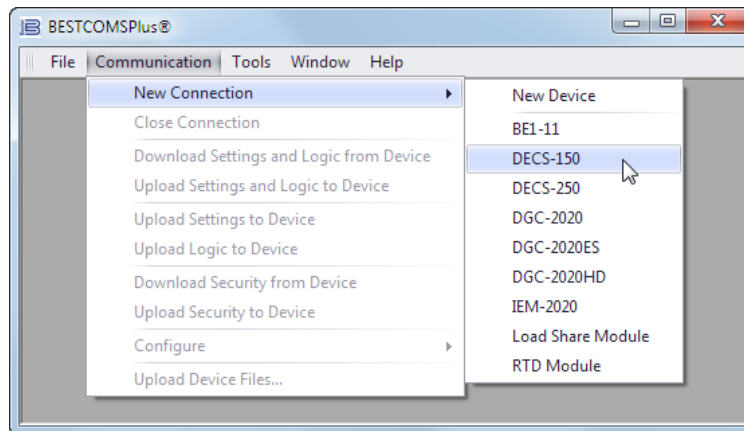


Figure 18-3. Menu déroulant Communication

L'écran Connexion DECS-150 représenté par la Figure 18-4 s'affiche. Sélectionnez Connexion USB et cliquez sur Connecter.

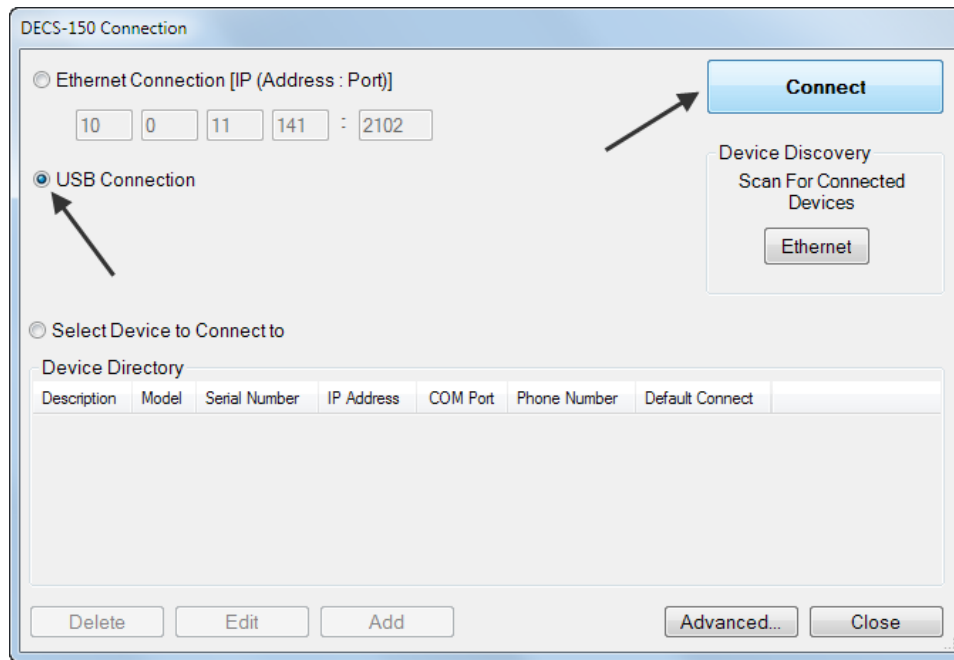


Figure 18-4. Écran Connexion DECS-150

Établissement de la communication

La communication entre BESTCOMSP*lus* et le DECS-150 est établie lorsque vous cliquez sur le bouton Connecter (Connect) dans l'écran Connexion DECS-150 (voir Figure 18-4) ou lorsque vous cliquez sur le bouton Connecter dans la barre de menu inférieure de l'écran principal de BESTCOMSP*lus* (Figure 18-1). Si vous recevez le message d'erreur « Impossible de se connecter au dispositif » (Unable to Connect to Device), vérifiez que les communications sont configurées correctement. Une seule connexion Ethernet est autorisée à la fois. Téléchargez la logique et tous les paramètres du relais en sélectionnant Télécharger paramètres et logique dans le menu déroulant Communication. BESTCOMSP*lus* lit tous les paramètres et toutes les informations concernant la logique du DECS-150 et les charge dans la mémoire de BESTCOMSP*lus*.

Barres de menu

Les barres de menu sont situées dans la partie supérieure de l'écran BESTCOMSP*lus* (voir Figure 18-1). La barre de menu supérieure comprend cinq menus déroulants. Cette barre de menu permet la gestion des fichiers de configuration, la configuration des paramètres de communication, le téléchargement dans les deux sens des fichiers de configuration et de sécurité, ainsi que les commandes nécessaires pour comparer les fichiers de configuration. La barre de menu inférieure comprend des icônes sur lesquelles il est possible de cliquer pour déclencher une commande. Cette barre de menu permet la modification des affichages BESTCOMSP*lus*, l'ouverture d'un fichier de paramètres, la connexion/déconnexion du dispositif, l'affichage de l'aperçu des mesures à imprimer, le passage en mode de fonctionnement actif et l'envoi des paramètres modifiés en mode autre que le mode actif.

Barre de menu supérieure (interface BESTCOMSPi^{us})

Les fonctions de la barre de menu supérieure sont répertoriées et décrites dans le Tableau 18-2.

Tableau 18-2. Barre de menu supérieure (interface BESTCOMSPi^{us}®)

Option de menu	Description
<u>F</u> ichier (File)	
Nouveau	Création d'un nouveau fichier de paramètres
Ouvrir	Ouverture d'un fichier de paramètres existant
Ouvrir fichier comme texte	Lecteur générique pour les fichiers au format *.csv, *.txt, etc.
Fermer	Fermeture du fichier de paramètres
Enregistrer	Enregistrement du fichier de paramètres
Enregistrer sous	Enregistrement du fichier de paramètres sous un autre nom
Exporter vers fichier	Enregistrement des paramètres dans un fichier au format *.csv
Imprimer	Ouvrir le menu d'impression
Propriétés	Affichage des propriétés d'un fichier de paramètres
Historique	Affichage de l'historique d'un fichier de paramètres
Fichiers récents	Ouverture d'un fichier précédemment ouvert
Quitter	Fermeture du programme BESTCOMSPi ^{us}
<u>C</u> ommunication	
Nouvelle connexion	Sélection d'un nouveau dispositif ou DECS-150
Fermer la connexion	Fermeture de la communication entre BESTCOMSPi ^{us} et le DECS-150
Téléchargement des paramètres et de la logique à partir du dispositif	Téléchargement des paramètres de fonctionnement et de la logique à partir du dispositif
Télécharger les paramètres et la logique vers le dispositif	Téléchargement des paramètres de fonctionnement et de la logique vers le dispositif
Télécharger les paramètres vers le dispositif	Téléchargement des paramètres de fonctionnement vers le dispositif
Télécharger la logique vers le dispositif	Téléchargement des paramètres de la logique vers le dispositif
Télécharger la sécurité du dispositif	Téléchargement des paramètres de sécurité à partir du dispositif
Télécharger la sécurité vers le dispositif	Téléchargement des paramètres de sécurité vers le dispositif
Configurer	Paramètres Ethernet
Télécharger les fichiers du dispositif	Téléchargement du micrologiciel vers le dispositif
<u>O</u> utils (Tools)	
Sélection de la langue	Sélection de la langue du logiciel BESTCOMSPi ^{us}
Définir le mot de passe du fichier	Protection par mot de passe d'un fichier de paramètres
Comparer les fichiers de paramètres	Comparaison de deux fichiers de paramètres
Exporter automatiquement des mesures	Exportation des données des mesures à une fréquence définie par l'utilisateur
Historique - Afficher	Affichage de l'historique BESTCOMSPi ^{us}
Historique - Enregistrement avec commentaires	Activer/désactiver enregistrement avec commentaires
Journal d'incidents - Enregistrement communication avec commentaires	Activer/désactiver enregistrement communication avec commentaires
Définir le shell par défaut	Sélectionnez la vue de l'enveloppe du produit par défaut pour BESTCOMSPi ^{us} . Les options incluent la vue classique, la vue mise à jour ou la vue combinée.

Option de menu	Description
Générer un certificat (cette fonction n'est pas applicable au DECS-150)	Générer un certificat
Dispositifs acceptés (cette fonction n'est pas applicable au DECS-150)	Afficher et supprimer les dispositifs acceptés
<i>Aide (Help)</i>	
Rechercher les mises à jour	Recherche sur Internet des mises à jour du logiciel BESTCOMSP <i>lus</i>
Vérifier les mises à jour des paramètres	Activation ou changement de la recherche automatique des mises à jour
À propos de	Affichage des informations générales et détaillées sur le système et sa version

Barre de menu inférieure (module d'extension DECS-150)

Les fonctions de la barre de menu inférieure sont répertoriées et décrites dans le Tableau 18-3.

Tableau 18-3. Barre de menu inférieure (module d'extension DECS-150)

Bouton de menu	Description
Affichage	Permet d'afficher le Panneau des mesures (Metering Panel), le Panneau des paramètres (Settings Panel) ou des information sur les paramètres (Settings Information). Permet d'ouvrir et d'enregistrer des espaces de travail. Les espaces de travail personnalisés permettent de basculer entre les tâches de manière plus simple et efficace.
Ouvrir un fichier	Permet d'ouvrir un fichier de paramètres déjà enregistré.
Connexion/Déconnexion	Permet d'ouvrir l'écran Connexion DECS-150 permettant ainsi la connexion au DECS-150 via un câble USB ou Ethernet. Permet également de déconnecter un DECS-150 connecté.
Aperçu des mesures	Affiche l'écran Aperçu avant impression (Print Preview) permettant de contrôler la mise en page de l'impression des mesures. Cliquez sur le bouton de l'imprimante pour envoyer les données vers une imprimante.
Exportation des mesures	Cette fonction permet d'exporter toutes les valeurs des mesures vers un fichier *.csv .
Options	Affiche une liste déroulante intitulée Paramètres du mode actif (Live Mode Settings) qui active le mode de fonctionnement en temps réel permettant d'envoyer automatiquement les paramètres vers le dispositif au fur et à mesure des changements.
Envoyer les paramètres	Envoie les paramètres au DECS-150 lorsque le logiciel BESTCOMSP <i>lus</i> ne fonctionne pas en Mode actif (Live Mode). Cliquez sur ce bouton après avoir modifié un paramètre, afin que ce dernier soit envoyé au DECS-150.

Explorateur des paramètres

L'explorateur des paramètres de BESTCOMSP*lus* permet de naviguer entre les différents écrans de paramètres du module d'extension DECS-150. Les descriptions de ces paramètres de configuration sont organisées comme suit :

- Paramètres généraux
- Communications
- Paramètres système
- Configuration des rapports
- Paramètres de fonctionnement

- PSS
- Adaptation de tension
- Paramètres de code de réseau
- Protection
- Entrées programmables
- Sorties programmables
- Configuration des alarmes
- Logique programmable BESTlogicPlus

Après avoir réalisé certains changements au niveau des paramètres, il peut être nécessaire de faire une mise à jour de la configuration logique. Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations.

Entrée de paramètres

Lors de l'entrée des paramètres dans BESTCOMSPPlus, chaque paramètre est validé par rapport aux limites prescrites. Les paramètres entrés qui ne sont pas conformes aux limites prescrites sont acceptés mais marqués comme non conformes. La Figure 18-5 illustre un exemple de paramètres non conformes marqués (repère A) et la fenêtre de validation des paramètres (repère B) utilisée pour diagnostiquer les paramètres défectueux.

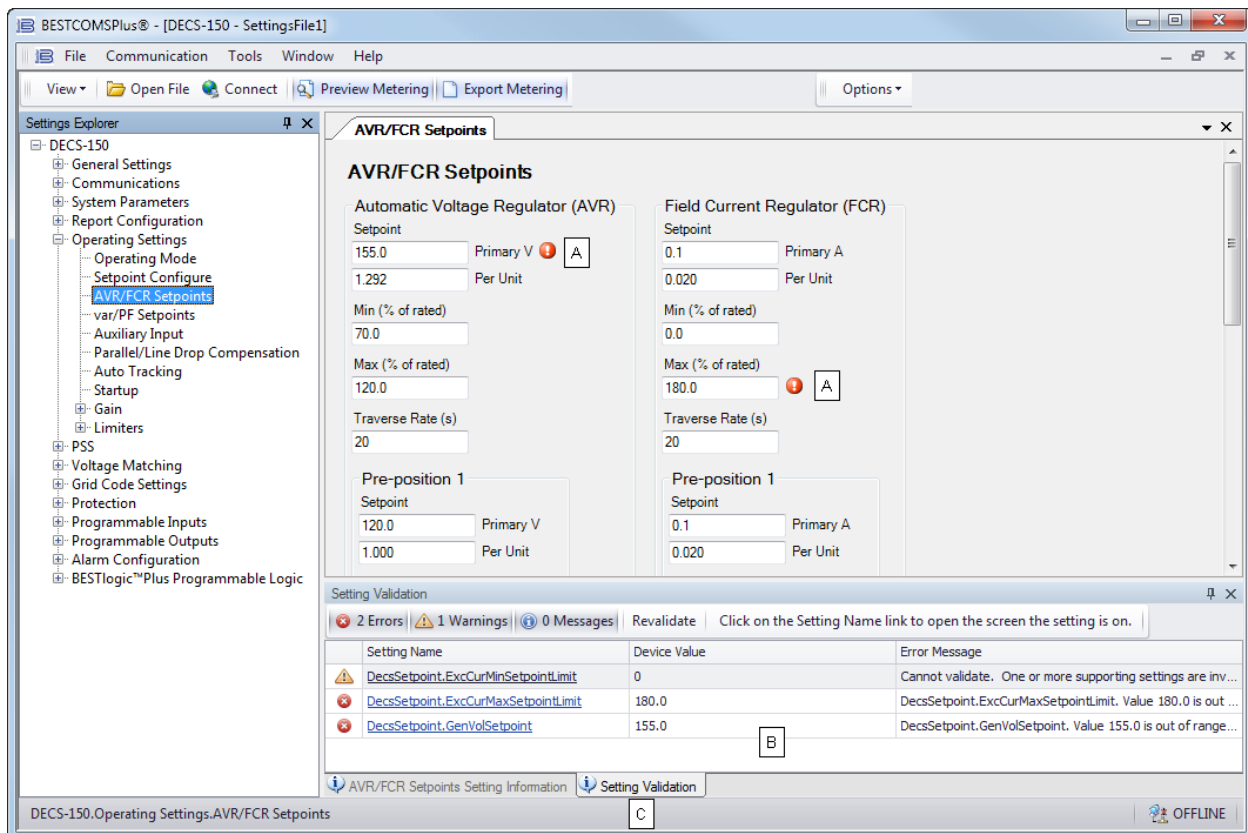


Figure 18-5. Paramètres non conformes marqués et la fenêtre de validation du paramétrage

La fenêtre de validation des paramètres, affichée en sélectionnant l'onglet Validation des paramètres (repère C), affiche trois types d'alerte : erreurs, avertissements et messages. Une erreur décrit un problème tel qu'un paramètre hors plage. Un avertissement décrit une situation dans laquelle les paramètres de prise en charge ne sont pas valides, rendant les autres paramètres non conformes aux limites prescrites. Un message décrit un problème de paramétrage mineur qui a été automatiquement résolu par BESTCOMSPPlus. Un exemple de condition déclenchant un message est l'entrée d'une valeur de paramétrage avec une résolution qui dépasse la limite imposée par BESTCOMSPPlus. Dans ce cas, la valeur est automatiquement arrondie et un message est déclenché. Chaque alerte indique un nom

hyperlié pour le paramètre non conforme et un message d'erreur décrivant le problème. En cliquant sur le nom du paramètre hyperlié, vous accédez à l'écran de paramétrage avec le paramètre en question. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du paramètre hyperlié pour restaurer le paramètre à sa valeur par défaut.

Remarque

Il est possible de sauvegarder un fichier de paramètres DECS-150 dans *BESTCOMSPPlus* avec les paramètres non conformes. Cependant, il n'est pas possible de télécharger les paramètres non conformes sur le DECS-150.

Explorateur des mesures

L'Explorateur des mesures permet de visualiser en temps réel les données du système, y compris les tensions et les courants de la machine, l'état des entrées/sorties, les alarmes, les rapports et d'autres paramètres. Consultez le chapitre *Mesures* pour des informations complètes sur l'Explorateur des mesures.

Gestion des fichiers de paramètres

Attention

Ce produit comporte un ou plusieurs dispositifs de *mémoire non volatile*. La mémoire non volatile est utilisée pour stocker des informations (telles que des paramètres) qui doivent être conservées lorsque le produit est éteint puis rallumé ou redémarré. Les technologies de mémoire non volatile établies ont une limite physique du nombre de fois où elles peuvent être effacées et écrites. Dans ce produit, la limite est de 100 000 cycles d'effacement/écriture. Pendant l'application du produit, il faut prendre en compte les communications, la logique et d'autres facteurs qui peuvent causer des écritures fréquentes/répétées des paramètres ou d'autres informations conservées par le produit. Les applications qui donnent lieu à ces écritures fréquentes/répétées peuvent réduire la durée de vie du produit et causer une perte d'informations et/ou rendre le produit inutilisable.

Un fichier de paramètres contient tous les paramètres du DECS-150, y compris la logique.

Un fichier de paramètres créé dans *BESTCOMSPPlus* aura l'une des deux extensions de fichier. Les fichiers de paramètres créés à partir de la version 4.00.00 reçoivent l'extension « bst4 ». Les fichiers de paramètres créés dans les versions antérieures à 4.00.00 auront l'extension « bstx ».

Il est possible de sauvegarder uniquement la logique DECS-150 affichée sur l'écran de la logique programmable de *BESTlogicPlus* dans un fichier de bibliothèque logique distinct. Cette capacité est particulièrement utile lorsqu'une logique similaire est requise pour plusieurs systèmes DECS-150. L'extension d'un fichier logique créé dans *BESTCOMSPPlus* sera « bsl4 » (version 4.00.00 et ultérieure) ou « bslx » (versions antérieures à 4.00.00).

Il est important de noter que les paramètres et la logique peuvent être téléchargés vers le dispositif séparément ou ensemble, mais qu'ils sont toujours téléchargés ensemble à partir du dispositif. Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations sur les fichiers logiques.

Ouverture d'un fichier de paramètres

Pour ouvrir un fichier de paramètres DECS-150 avec *BESTCOMSPPlus*, sélectionnez le menu déroulant Fichier, puis la commande Ouvrir. La boîte de dialogue Ouverture (Open) s'affiche. Cette boîte de dialogue vous permet d'utiliser les techniques Windows classiques pour naviguer et sélectionner le fichier que vous désirez ouvrir. Sélectionnez le fichier dont vous avez besoin et cliquez sur la commande Ouvrir.

Vous pouvez également ouvrir un fichier en cliquant sur le bouton Ouvrir un fichier (Open File) situé dans la barre de menu inférieure. Si vous êtes connecté à un dispositif, le système vous demande de télécharger les paramètres et la logique du fichier vers le dispositif en cours. Si vous choisissez Oui, les paramètres affichés dans BESTCOMSP*lus* sont remplacés par les paramètres contenus dans le fichier ouvert.

Enregistrement d'un fichier de paramètres

Sélectionnez Enregistrer ou Enregistrer sous dans le menu déroulant Fichier. Une boîte de dialogue vous permettant de saisir un nom de fichier et un emplacement pour enregistrer le fichier s'affiche. Cliquez sur le bouton Enregistrer pour terminer le processus d'enregistrement.

Téléchargement des paramètres et/ou de la logique vers le dispositif

Pour télécharger un fichier de paramètres vers le DECS-150, ouvrez-le ou créez un nouveau fichier via BESTCOMSP*lus*. Cliquez ensuite sur le menu déroulant Communication et sélectionnez Télécharger les paramètres et la logique vers le dispositif. Pour télécharger uniquement les paramètres de fonctionnement sans la logique, sélectionnez Télécharger les paramètres vers le dispositif. Pour télécharger uniquement la logique sans les paramètres de fonctionnement, sélectionnez Télécharger la logique vers le dispositif. Le système vous invite à saisir un nom d'utilisateur et un mot de passe. Le nom d'utilisateur par défaut est « A » et le mot de passe par défaut est « A ». Si le nom d'utilisateur et le mot de passe sont corrects, le téléchargement commence et une barre de progression s'affiche.

Téléchargement des paramètres et de la logique à partir du dispositif

Pour télécharger les paramètres et la logique à partir du DECS-150, cliquez sur le menu déroulant Communication et sélectionnez Télécharger les paramètres et la logique du dispositif. Si les paramètres du logiciel BESTCOMSP*lus* ont été modifiés, une boîte de dialogue apparaît pour vous demander si vous désirez enregistrer les paramètres actuels. Vous avez le choix entre Oui et Non. Une fois que vous avez effectué l'action appropriée pour enregistrer ou ignorer les paramètres actuels, le téléchargement commence. BESTCOMSP*lus* lit tous les paramètres et toutes les informations concernant la logique du DECS-150 et les charge dans la mémoire de BESTCOMSP*lus*.

Impression d'un fichier de paramètres

Sélectionnez Imprimer dans le menu déroulant Fichier pour afficher un aperçu du document de paramètres à imprimer. Pour imprimer les paramètres, cliquez sur l'icône représentant une imprimante située dans le coin supérieur gauche de l'écran Aperçu avant impression .

Comparaison de fichiers de paramètres

Le logiciel BESTCOMSP*lus* dispose d'une fonctionnalité permettant de comparer deux fichiers de paramètres. Pour comparer des fichiers, cliquez sur le menu déroulant Outils et sélectionnez Comparer les fichiers de paramètres. La boîte de dialogue Configuration de la comparaison de paramètres de BESTCOMSP*lus* s'affiche (Figure 18-6). Sélectionnez l'emplacement du premier fichier sous Source de paramètres de gauche (Left Settings Source) et l'emplacement du second fichier sous Source de paramètres de droite (Right Settings Source). Pour comparer un fichier de paramètres qui se trouve sur le disque dur de votre PC ou sur un support amovible, cliquez sur le bouton du dossier et naviguez jusqu'au fichier souhaité. Pour comparer des paramètres téléchargés à partir d'une unité, cliquez sur le bouton Sélectionner l'unité (Select Unit) pour configurer le port de communication. Cliquez sur le bouton Comparer pour comparer les fichiers de paramètres sélectionnés.

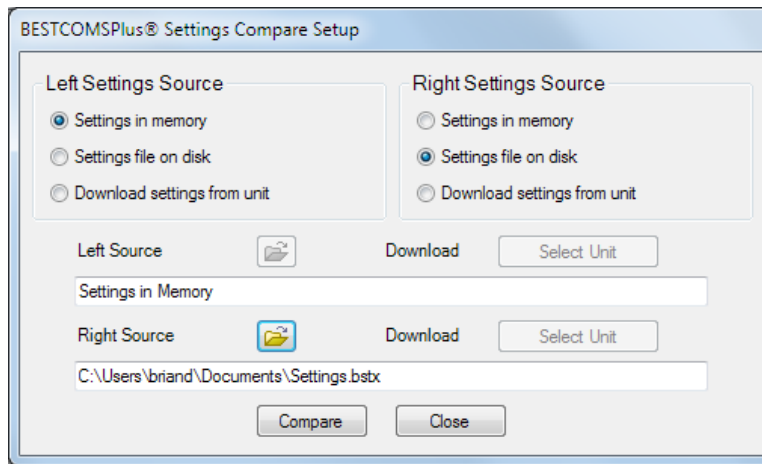


Figure 18-6. Configuration de la comparaison de paramètres BESTCOMSPPlus

Une boîte de dialogue apparaît pour vous indiquer les différences éventuelles. La boîte de dialogue Comparaison des paramètres BESTCOMSPPlus (Figure 18-7) apparaît. Il existe plusieurs options : Afficher tous les paramètres, Afficher les différences entre les paramètres, Afficher tous les chemins logiques ou Afficher les différences entre les chemins logiques. Cliquez sur Fermer (Close) lorsque vous avez terminé.

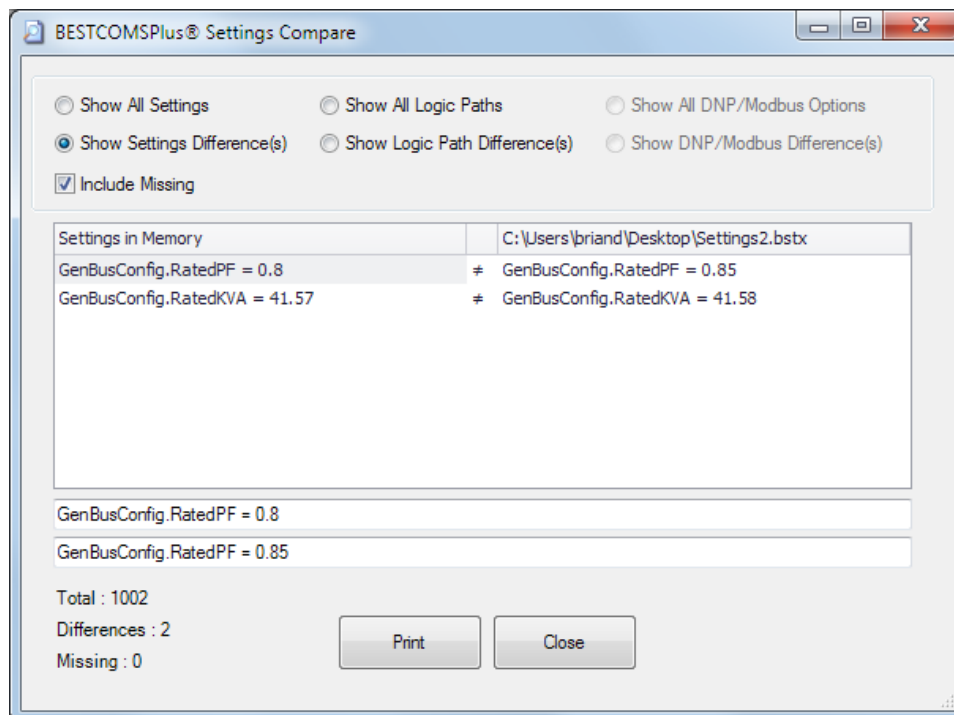


Figure 18-7. Comparaison de paramètres BESTCOMSPPlus®

Mise à jour du micrologiciel

Installer une version plus récente du micrologiciel peut être souhaitable lorsque des améliorations sont apportées au fonctionnement du DECS-150. Notez que la mise à jour du micrologiciel DECS-150 entraîne le chargement de paramètres par défaut. Par conséquent, enregistrez vos paramètres dans un fichier avant toute mise à niveau du micrologiciel.

Avertissement !

Avant toute procédure de maintenance, mettez le DECS-150 hors service. Reportez-vous aux schémas de site appropriés afin de vérifier que toutes les mesures ont été prises pour mettre le DECS-150 hors tension correctement et complètement.

Attention – ceci engendre la perte de vos paramètres !

Les paramètres par défaut seront chargés vers le DECS-150 et les rapports et événements seront effacés une fois le micrologiciel mis à jour. BESTCOMSP*lus* peut être utilisé pour télécharger les paramètres et les enregistrer dans un fichier afin de pouvoir les restaurer après la mise à jour du micrologiciel. Consultez la section *Gestion des fichiers de paramètres* pour savoir comment enregistrer un fichier de paramètres.

Notes :

Les mises à niveau du micrologiciel des versions 1.xx.xx à 2.xx.xx ne peuvent pas être effectuées avec BESTCOMSP*lus*. Le DECS-150 doit être envoyé à Basler Electric pour effectuer la mise à niveau. Merci de prendre contact avec le support technique pour plus d'information.

Avant toute mise à niveau du micrologiciel, il est nécessaire de télécharger la dernière version du logiciel BESTCOMSP*lus* à partir du site Internet Basler Electric et de l'installer.

Un « paquet » pour un dispositif contient le micrologiciel pour le DECS-150. Le micrologiciel embarqué est le système d'exploitation qui contrôle le fonctionnement et les actions du DECS-150. Le DECS-150 conserve le micrologiciel dans une mémoire non volatile pouvant être reprogrammée par l'intermédiaire des ports de communication.

Notes :

Lors de la mise à niveau du micrologiciel, un seul DECS-150 peut être connecté au PC via USB. Si une mise à niveau du micrologiciel est lancée lorsque plus d'une unité est connectée via USB, la communication sera perdue après le redémarrage de l'unité.

Si la communication USB est interrompue lors du transfert de fichiers vers le DECS-150, le téléchargement du micrologiciel échoue. Une fois la communication restaurée, l'utilisateur doit relancer le téléchargement du micrologiciel. Sélectionnez la commande Télécharger les fichiers du dispositif à partir du menu déroulant Communication puis continuer de façon normale.

Mise à niveau du micrologiciel du DECS-150

Pour mettre à jour le micrologiciel du DECS-150, procédez comme suit.

1. Mettez le DECS-150 hors service. Reportez-vous aux schémas de site appropriés afin de vérifier que toutes les mesures ont été prises pour mettre le DECS-150 hors tension correctement et complètement.
2. Connectez-vous au DECS-150 avec BESTCOMSP*lus* via le port USB. Vérifiez la version d'application du micrologiciel dans l'écran Paramètres généraux > Informations sur le dispositif.
3. Sélectionnez la commande Télécharger les fichiers du dispositif à partir du menu déroulant Communication. Si le système affiche une boîte de dialogue vous demandant de sauvegarder vos fichiers, cliquez sur le bouton approprié et continuez.
4. Ouvrez le fichier de package de dispositif souhaité (decs-150.bef).
5. Cochez la case correspondant au micrologiciel DECS-150 tel qu'illustré dans la Figure 18-8. Notez le numéro de version du micrologiciel DECS-150. Il s'agit de la version qui sera utilisée ultérieurement pour configurer la version d'application dans le fichier des paramètres.
6. Cliquez sur le bouton Télécharger et suivez les instructions qui apparaissent à l'écran pour démarrer le processus de mise à niveau.
7. Une fois le téléchargement terminé, interrompez la communication avec le DECS-150.
8. Chargement du fichier de paramètres enregistré sur le DECS-150
 - a. Fermez tous les fichiers de paramètres.
 - b. Sélectionnez Nouveau, DECS-150 dans le menu déroulant Fichier.
 - c. Connectez-vous au DECS-150.
 - d. Une fois que tous les paramètres ont été lus à partir du DECS-150, ouvrez le fichier de paramètres préalablement sauvegardé avec la commande Fichier, Ouvrir un fichier dans le menu du logiciel BESTCOMSP*lus*. Accédez alors au fichier à télécharger.
 - e. Lorsque BESTCOMSP*lus* affiche une boîte de dialogue vous demandant si vous désirez télécharger les paramètres et la logique vers le dispositif, cliquez sur Oui.
 - f. Dans le cas où le système vous informerait d'une erreur de téléchargement et vous indiquerait que la logique n'est pas compatible avec la version du micrologiciel, vérifiez que le numéro de style du DECS-150 inscrit dans le fichier enregistré correspond à celui du DECS-150 vers lequel le fichier est téléchargé. Le numéro de style du fichier de paramètres est accessible sous Paramètres généraux > Numéro de style dans BESTCOMSP*lus*.
 - g. Si le numéro de style du fichier des paramètres ne correspond pas à celui du DECS-150 vers lequel le fichier est chargé, déconnectez-vous du DECS-150, puis modifiez le numéro de style dans le fichier de paramètres. Répétez ensuite les étapes de la section *Chargement du fichier de paramètres enregistré sur le DECS-150*.

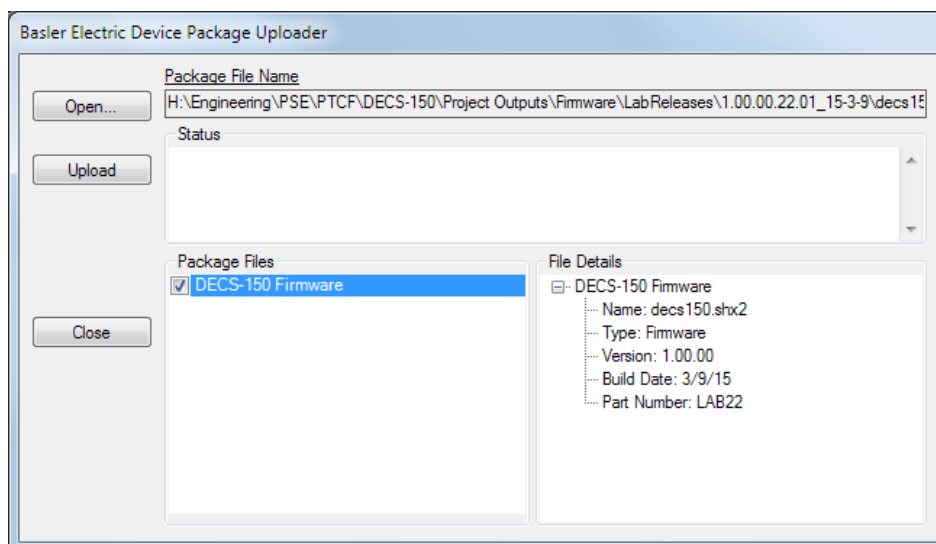


Figure 18-8. Écran Téléchargeur de package pour les dispositifs

Mises à jour de **BESTCOMSPi**[®]

Les améliorations apportées au micrologiciel du DECS-150 coïncident généralement avec les améliorations apportées au module d'extension DECS-150 pour **BESTCOMSPi**. Lorsqu'un DECS-150 est mis à jour avec la version la plus récente du micrologiciel, il est nécessaire de disposer également de la version la plus récente de **BESTCOMSPi**.

- Vous pouvez vérifier la disponibilité des dernières mises à jour **BESTCOMSPi** en visitant le site www.basler.com.
- **BESTCOMSPi** cherche automatiquement les mises à jour, lorsque l'option Chercher automatiquement (Check Automatically) est sélectionnée dans l'écran Rechercher les mises à jour (Check for Updates) des Paramètres utilisateur (User Settings). Cet écran est accessible dans le menu déroulant Aide. (Une connexion Internet est nécessaire.)
- Vous pouvez utiliser la fonction manuelle de recherche des mises à jour du logiciel **BESTCOMSPi** pour vous assurer que la dernière version est installée en sélectionnant Rechercher les mises à jour dans le menu déroulant Aide. (Une connexion Internet est nécessaire.)

19 • BESTlogic™ Plus

Attention

Ce produit comporte un ou plusieurs dispositifs de *mémoire non volatile*. La mémoire non volatile est utilisée pour stocker des informations (telles que des paramètres) qui doivent être conservées lorsque le produit est éteint puis rallumé ou redémarré. Les technologies de mémoire non volatile établies ont une limite physique du nombre de fois où elles peuvent être effacées et écrites. Dans ce produit, la limite est de 100 000 cycles d'effacement/écriture. Pendant l'application du produit, il faut prendre en compte les communications, la logique et d'autres facteurs qui peuvent causer des écritures fréquentes/répétées des paramètres ou d'autres informations conservées par le produit. Les applications qui donnent lieu à ces écritures fréquentes/répétées peuvent réduire la durée de vie du produit et causer une perte d'informations et/ou rendre le produit inutilisable.

Introduction

La logique programmable BESTlogic™ Plus est une méthode de programmation utilisée pour la gestion des entrées et des sorties ainsi que pour la protection, le contrôle, la surveillance et la création de rapports pour le système de contrôle d'excitation numérique DECS-150 de Basler Electric. Chaque DECS-150 dispose de plusieurs blocs logiques autonomes qui contiennent l'ensemble des entrées et des sorties de leurs composants discrets miroirs. Chaque bloc logique indépendamment interagit avec les entrées de contrôle et les sorties matérielles sur la base des variables logiques définies sous forme d'équations avec BESTlogicPlus. Les équations BESTlogicPlus entrées et enregistrées dans la mémoire non volatile du système DECS-150 intègrent (relient électroniquement) les blocs de contrôle et de protection sélectionnés ou activés aux entrées de contrôle et sorties matérielles. Un groupe d'équations logiques définissant la logique du DECS-150 est appelé « schéma logique ».

Le DECS-150 dispose de deux schéma logique actif par défaut. Un schéma logique par défaut est conçu pour un système dont l'option PSS est désactivée et l'autre, pour un système avec PSS activé. Le schéma logique par défaut approprié est chargé en fonction de l'option PSS sélectionnée dans le numéro de style du système. Dans les applications de poste mobile et d'autres applications, le système de batterie primaire qui alimente le DECS-150 peut être déconnecté pendant des périodes prolongées (semaines, mois) entre les utilisations. Les schémas logiques par défaut sont configurés pour fournir une fonctionnalité similaire à celle d'un DECS-100. BESTCOMSPPlus® peut être utilisé pour ouvrir un schéma logique qui a été préalablement enregistré sous forme d'un fichier et de le télécharger vers le DECS-150. Les schémas logiques par défaut peuvent également être personnalisés en fonction de votre application. Vous trouverez des informations détaillées au sujet des schémas logiques plus loin dans ce chapitre.

Le logiciel BESTlogicPlus n'est pas utilisé pour définir les paramètres de fonctionnement (c'est-à-dire les modes, les seuils d'enclenchement et les temporisations) des fonctions de contrôle et de protection individuelles. Les paramètres de fonctionnement et les paramètres de logique sont des fonctions interdépendantes qui sont programmées séparément. La modification des paramètres de logique est similaire au câblage d'un panneau. Cette opération est donc distincte de la configuration des paramètres de fonctionnement qui contrôlent les seuils d'enclenchement et les temporisations d'un DECS-150. Des informations détaillées sur les paramètres de fonctionnement sont fournies dans d'autres chapitres du présent manuel.

Présentation de BESTlogic™ Plus

Utilisez BESTCOMSPPlus pour configurer les paramètres BESTlogicPlus. Vous devez utiliser l'Explorateur des paramètres pour ouvrir l'arborescence Logique programmable BESTlogicPlus comme illustré par la Figure 19-1.

L'écran Logique programmable BESTlogicPlus contient une bibliothèque logique permettant d'ouvrir et d'enregistrer les fichiers logiques, des outils permettant la création et l'édition de documents logiques, ainsi que des paramètres de protection logique.

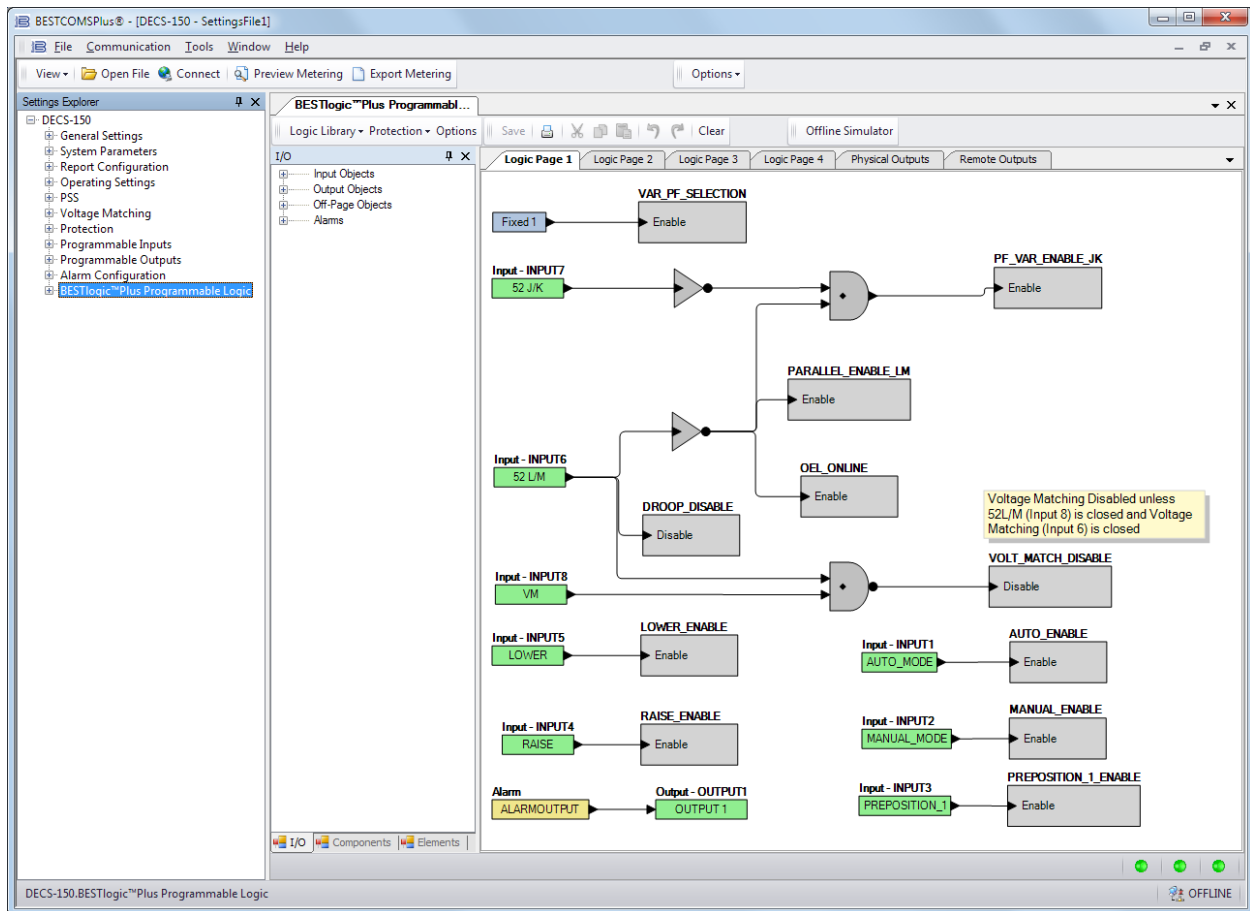


Figure 19-1. Arborescence Logique programmable BESTlogicPlus

Composition de BESTlogicPlus

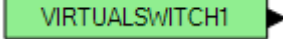
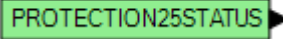
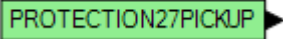
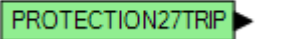
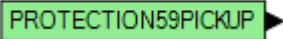
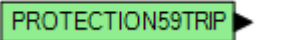
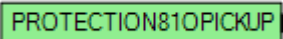
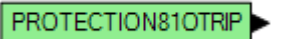
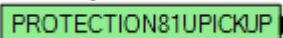
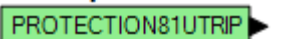

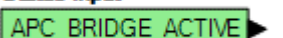
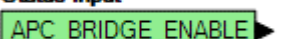
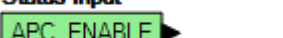
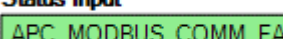
Trois groupes d'objets principaux sont utilisés pour programmer le logiciel BESTlogicPlus. Ces groupes sont les suivants : E/S (I/O), Composants et Éléments. Consultez la section *Programmation de BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations sur la façon d'utiliser ces objets pour programmer BESTlogicPlus.

E/S

Ce groupe se décompose comme suit : Objets d'entrée, Objets de sortie, Objets hors page et Alarmes. Le Tableau 19-1 indique les noms et les descriptions des objets du groupe E/S.





Tableau 19-1. Groupe E/S, noms et descriptions

Nom	Description	Symbole
Objets d'entrée		
Logique 0	Toujours faux (Bas).	
Logique 1	Toujours vrai (Haut).	
Entrées physiques		
IN1 - IN8	Vrai, si l'entrée physique X est active.	

Nom	Description	Symbole
<i>Entrées virtuelles</i>		
VIN1 - VIN6	Vrai, si l'Entrée virtuelle X est active.	Input - VIRTUALSWITCH1 
<i>Entrées d'état</i>		
25 Statut de synchronisation	Vrai, si les différences entre la machine et le bus se situent dans la configuration de chaque paramètre.	Status Input 
27 Enclenchement de sous-tension	Vrai, si le seuil d'enclenchement de sous-tension est dépassé et que l'élément a commencé sa temporisation vers le déclenchement.	Status Input 
27 Déclenchement Sous-tension	Vrai, si le seuil d'enclenchement de sous-tension est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input 
59 Enclenchement de surtension	Vrai, si le seuil d'enclenchement de surtension est dépassé et que l'élément a commencé sa temporisation vers le déclenchement.	Status Input 
59 Déclenchement Surtension	Vrai, si le seuil d'enclenchement de surtension est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input 
81 Enclenchement de surfréquence	Vrai, si le seuil d'enclenchement de surfréquence est dépassé et que l'élément a commencé sa temporisation vers le déclenchement.	Status Input 
81 Déclenchement de surfréquence	Vrai, si le seuil d'enclenchement de surfréquence est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input 
81 Enclenchement de sous-fréquence	Vrai, si le seuil d'enclenchement de sous-fréquence est dépassé et que l'élément a commencé sa temporisation vers le déclenchement.	Status Input 
81 Déclenchement de sous-fréquence	Vrai, si le seuil d'enclenchement de sous-fréquence est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input 
APC actif	Vrai, si le mode APC (Contrôle de la puissance active) est actif.	Status Input 
Pont APC actif	Vrai, si le mode Pont APC est actif.	Status Input 
Activation pont APC	Vrai, si le mode Pont APC est activé.	Status Input 
Activation APC	Vrai, si le mode APC est activé.	Status Input 
Échec comm Modbus APC	Vrai, si le paramètre Source de réglage APC est réglé sur Modbus et que la temporisation de défaillance du contrôle à distance a expiré.	Status Input 

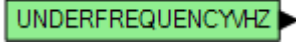
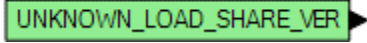
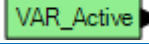
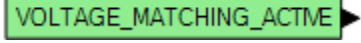
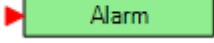
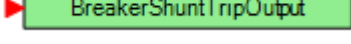
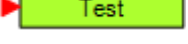

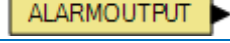
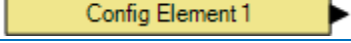
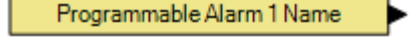
Nom	Description	Symbole
Limiteur de sortie APC	Vrai, si le contrôleur PI de puissance active est à sa limite de sortie maximale ou minimale.	Status Input APC_OUTPUT_LIMIT
Comm à distance APC active	Vrai, tant que le temporisateur de défaillance du contrôle à distance est actif. La temporisation de défaillance du contrôle à distance est toujours active et se réinitialise fréquemment lorsque les communications sont bonnes.	Status Input APC_REMOTE_COMM_ACTME
Comm à distance APC échouée	Vrai, si le temporisateur de défaillance du contrôle à distance est expiré pour tout protocole de communication (réglé par le paramètre Source de réglage).	Status Input APC_REMOTE_COMM_FAIL
Éléments configurables 1-8	Vrai, si l'élément configurable X est actif.	Status Input - CONFIGELEM1OUTPUT Config Element 1
Protection configurable 1 - 8	Il y a quatre seuils pour chacun des huit blocs de protection configurable. Chaque seuil peut être défini sur le mode Sur ou Sous et la limite, ainsi que le délai d'activation de chaque seuil peut être configuré. Consultez le chapitre <i>Protection</i> du présent manuel pour plus de détails. Chaque seuil dispose d'un bloc logique individuel pour l'enclenchement et le déclenchement. La Protection configurable 1 avec ses blocs de Seuil 1 Enclenchement et Déclenchement s'affiche à droite. Le bloc d'enclenchement est défini sur vrai lorsque le seuil est dépassé. Le bloc de déclenchement est défini sur vrai lorsque le seuil d'enclenchement correspondant est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input - ConfProt1Thresh1Pickup CONF PROT 1 Status Input - ConfProt1Thresh1Trip CONF PROT 1
LED personnalisé	Vrai, lorsque l'entrée Configurer de l'élément logique CUSTOM_LED est définie sur vrai. Consultez le chapitre <i>Éléments</i> .	Status Input CustomLED
Enclenchement EDM	Vrai, si le seuil d'enclenchement EDM est dépassé et que l'élément a commencé sa temporisation vers le déclenchement.	Status Input EDM_PICKUP
Déclenchement EDM	Vrai, si le seuil d'enclenchement EDM est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input EDM_TRIP
Limite de courant de champ d'excitatrice	Vrai, lorsque le courant de champ est trop élevé, ce qui pourrait endommager le régulateur. Cette condition coupe également l'excitation. Un redémarrage est nécessaire pour reprendre la régulation.	Status Input EXCITERFIELDCURRENTLIMIT
Suivi externe actif	Vrai, lorsque le suivi externe est activé.	Status Input EXT_TRACKING_ACTME
Enclenchement surtension de champ	Vrai, si le seuil d'enclenchement de surtension de champ est dépassé et que l'élément a commencé sa temporisation vers le déclenchement.	Status Input PROTFIELDVERVOLTAGEPU

Nom	Description	Symbole
Fonctionnement continu GCC	Vrai, si la fréquence et la tension de l'alternateur commandé se trouvent dans la zone de fonctionnement continu pour la connectivité de code de réseau (GCC).	Status Input GCC_CONTINUOUS_OPERATION
GCC désactivée	Vrai, si la fonction GCC est active.	Status Input GCC_DISABLED
Déconnexion GCC expirée	Vrai, si une temporisation de déconnexion du code de réseau a expiré. Reste vrai jusqu'à ce que la temporisation de reconnexion GCC soit activée.	Status Input GCC_DISCONNECT_TIMED_OUT
GCC déconnectée	Vrai, si les critères de déconnexion pour GCC ont été respectés et reste vrai jusqu'à l'expiration du délai de reconnexion GCC.	Status Input GCC_DISCONNECTED
Temporisation haute fréq GCC	Vrai, si la fréquence de l'alternateur commandé se trouve dans la zone de haute fréquence pour GCC et que la temporisation est active.	Status Input GCC_FREQ_HI_TIMING
Temporisation basse fréq GCC	Vrai, si la fréquence de l'alternateur commandé se trouve dans la zone de basse fréquence pour GCC et que la temporisation est active.	Status Input GCC_FREQ_LOW_TIMING
Temporisation GCC hors plage	Vrai, si la fréquence ou la tension de l'alternateur commandé se trouve dans la zone Hors plage pour GCC et que la temporisation est active.	Status Input GCC_OUT_OF_RANGE_TIMING
Temporisation GCC pour la déconnexion	Vrai, si l'un des temporisateurs GCC est actif.	Status Input GCC_DISCONNECT_TIMING
Temporisation GCC pour la reconnexion	Vrai, si le temporisateur de reconnexion GCC est actif.	Status Input GCC_RECONNECT_TIMING
Temporisation haute tension GCC	Vrai, si la tension de l'alternateur commandé se trouve dans la zone de haute tension pour GCC et que la temporisation est active.	Status Input GCC_VOLTS_HIGH_TIMING
Temporisation basse tension GCC	Vrai, si la tension de l'alternateur commandé se trouve dans la zone de basse tension pour GCC et que la temporisation est active.	Status Input GCC_VOLTS_LOW_TIMING
Déclenchement surtension de champ	Vrai, si le seuil d'enclenchement de surtension de champ est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input PROTFIELDOVERVOLTGETRIP
Enclenchement alternateur/moteur en dessous de 10 Hz	Vrai, si la machine fonctionne en dessous de 10 Hz et que l'élément a commencé sa temporisation vers le déclenchement.	Status Input PROTECTGENBELOW10HZPICKUP
Code de réseau activé	Vrai, si la fonction de connectivité de code de réseau est activée.	Status Input GRIDCODE_ENABLED
Déclenchement alternateur/moteur en dessous de 10 Hz	Vrai, si la machine fonctionne en dessous de 10 Hz pendant 100 ms.	Status Input PROTECTGENBELOW10HZTRIP

Nom	Description	Symbole
Coupure matérielle <input type="checkbox"/>	Vrai lorsqu'un élément de protection ou un limiteur configuré par l'utilisateur provoque un arrêt forcé.	Status Input HardwareShutdown 
Seuil KW	Vrai, si la sortie kW est inférieure au niveau de puissance active PF standard (non code de réseau).	Status Input KW_THRESHOLD_STATUS 
LFSM actif	Vrai, si le mode sensible à la fréquence limitée (LFSM) est actif.	Status Input LFSM_ACTIVE 
Activation LFSM	Vrai, si LFSM est activé.	Status Input LFSM_ENABLE 
LFSM en fonctionnement normal	Vrai, si LFSM est activé et que la fréquence du réseau est dans la plage morte.	Status Input LFSM_NORMAL_OPERATION 
Surfréquence LFSM active	Vrai, si LFSM est activé et que la fréquence du réseau est supérieure à la valeur du paramètre Plage morte LFSM-O.	Status Input LFSM_O_ACTIVE 
Récupération LFSM active	Vrai, si LFSM est activé et que le temporisateur de rétablissement du réseau est actif.	Status Input LFSM_RECOVERY_ACTIVE 
Sous-fréquence LFSM active	Vrai, si LFSM est activé et que la fréquence du réseau est inférieure à la valeur du paramètre Plage morte LFSM-U.	Status Input LFSM_U_ACTIVE 
Suivi interne actif	Vrai, lorsque le suivi interne est activé.	Status Input INT_TRACKING_ACTIVE 
Enclenchement perte de détection	Vrai, si le seuil d'enclenchement de perte de détection est dépassé et que l'élément a commencé sa temporisation vers le déclenchement.	Status Input LOSSOFSENSINGPICKUP 
LVRT actif	Vrai, si le mode Maintien d'alimentation en creux de tension (LVRT) est actif.	Status Input LVRT_ACTIVE 
Pont LVRT actif	Vrai, si le mode Pont LVRT est actif.	Status Input LVRT_BRIDGE_ACTME 
Activation pont LVRT	Vrai, si le mode Pont LVRT est activé.	Status Input LVRT_BRIDGE_ENABLE 
Activation LVRT	Vrai, si le mode LVRT est activé.	Status Input LVRT_ENABLE 
Échec comm Modbus LVRT	Vrai, si le paramètre Source de réglage LVRT est réglé sur Modbus et que la temporisation de défaillance du contrôle à distance a expiré.	Status Input LVRT_MODBUS_COMM_FAIL 
Comm à distance LVRT active	Vrai, si que le temporisateur de défaillance du contrôle à distance est actif. La temporisation de défaillance du contrôle à distance est toujours active et se réinitialise fréquemment lorsque les communications sont bonnes.	Status Input LVRT_REMOTE_COMM_ACTIVE 

Nom	Description	Symbole
Comm à distance LVRT échouée	Vrai, si le temporisateur de défaillance du contrôle à distance est expiré pour tout protocole de communication (réglé par le paramètre Source de réglage).	Status Input LVRT_REMOTE_COMM_FAIL
Mode Échec comm à distance LVRT	Vrai, si la communication à distance LVRT a échoué.	Status Input REMOTE_LVRT_FAILMODE
Déclenchement perte de détection	Vrai, si le seuil d'enclenchement perte de détection est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input LOSSOFSENSINGTRIP
Mode manuel actif	Vrai, si l'unité est en mode manuel (FCR).	Status Input MANUAL_ACTIVE
Partage de charge réseau actif	Vrai, lorsque le partage de charge réseau est actif.	Status Input NLS_ACTIVE
Incompatibilité de configuration de partage de charge réseau	Vrai, lorsque la configuration de l'unité ne correspond pas à la configuration des autres unités pour lesquelles le partage de charge est activé.	Status Input NLS_CONFIG_MISMATCH
ID de partage de charge réseau manquante	Vrai, lorsqu'une des unités pour lesquelles le partage de charge est activé n'est pas détectée sur le réseau.	Status Input NLS_ID_MISSING
Partage de charge réseau - ID de réception 1-16	Vrai, lorsque des données sont reçues d'une unité spécifique sur le réseau de partage de charge.	Status Input NLS_RECEIVING_ID_1
Pas de données de partage de charge réseau reçues	Vrai, lorsque le partage de charge réseau est activé, mais qu'aucune donnée n'est reçue d'autres dispositifs partageant la charge réseau.	Status Input NO_NETWORK_LOADSHARE_DATA
Partage de charge réseau - État 1-4	Cet élément fonctionne en combinaison avec les éléments Diffusion de partage de charge réseau de toutes les unités du réseau. Vrai, lorsque l'entrée de l'élément Diffusion de partage de charge réseau correspondant est définie sur vrai sur une autre unité du réseau.	Status Input NLS_STATUS_1
Surcharge du réseau	Vrai lorsqu'il y a trop de paquets envoyés et que l'Ethernet est surchargé. Lorsque cette option est vraie, Ethernet est désactivé, mais la régulation continue.	Status Input NETWORK_OVERLOAD
Équilibre nul	Vrai, lorsque l'équilibre nul est atteint pour l'élément de suivi externe et interne.	Status Input NULL_BALANCE
OEL	Vrai, lorsque le limiteur de surexcitation est actif.	Status Input OEL
Contrôleur FP actif	Vrai, si l'unité est en mode FP.	Status Input PF_Active
Alarme Alimentation faible	Vrai, si la tension d'entrée d'alimentation est inférieure à la plage de fonctionnement normale.	Status Input PowerSupplyLow_ALM
Préposition active	Vrai, lorsqu'une préposition est active.	Status Input DECS_PREPOSITION

Nom	Description	Symbole
Préposition 1 3 active	Vrai, si la préposition X est active.	Status Input PREPOSITION_1_ACTME
PSS actif (facultatif)	Vrai, lorsque le stabilisateur du système d'alimentation (PSS) est activé et en cours d'exécution.	Status Input PSS_ACTIVE
Courant PSS asymétrique (facultatif)	Vrai, lorsque le courant de phase est asymétrique et le PSS actif.	Status Input PSSCURRENTUNBALANCED
Puissance PSS au-dessous du seuil (facultatif)	Vrai, lorsque l'alimentation d'entrée est en dessous du seuil de niveau de puissance et que le PSS est actif.	Status Input PSSPOWERBELOWTHRESHOLD
Groupe secondaire PSS (facultatif)	Vrai, lorsque le PSS utilise des paramètres secondaires.	Status Input PSS_USING_SEC_SETTINGS
Échec de vitesse PSS (facultatif)	Vrai, lorsque la fréquence est en hors plage pendant une durée calculée en interne par le DECS-150 et que le PSS est actif.	Status Input PSSSPEEDFAILED
Test PSS activé (facultatif)	Vrai, lorsque le signal test du stabilisateur du système d'alimentation (Réponse en fréquence) est actif.	Status Input PSS_TEST_MODE
Limite de tension PSS (facultatif)	Vrai, lorsque la limite supérieure ou inférieure de la tension aux bornes calculée est atteinte et que le PSS est actif.	Status Input PSSVOLTAGELIMIT
Tension PSS asymétrique (facultatif)	Vrai, lorsque la tension de phase est asymétrique et le PSS actif.	Status Input PSSVOLTAGEUNBALANCED
SCL	Vrai, lorsque le limiteur de courant du stator est actif.	Status Input SCL
DECS secondaire	Vrai lorsque l'unité agit comme DECS secondaire. Faux lorsque l'unité est le DECS principal.	Status Input Secondary_DECS
DECS secondaire		Status Input AUTOTRANSFER_ENABLE
Consigne à la limite inférieure	Vrai, lorsque la consigne du mode actif atteint la limite inférieure.	Status Input Setpoint_At_Lower_Limit
Consigne à la limite supérieure	Vrai, lorsque la consigne du mode actif atteint la limite supérieure.	Status Input Setpoint_At_Upper_Limit
Démarr chaud actif	Vrai pendant le démarrage à chaud.	Status Input SOFTSTART_ACTME
État de démarrage	Vrai, si l'unité est en mode Marche.	Status Input DECS_START_STOP
Suivi des pertes de communications	Vrai lorsque le DECS-150 est configuré comme DECS-150 secondaire et a perdu les communications de suivi du DECS-150 principal.	Status Input TRACKING_COMMS_LOSS
UEL	Vrai, lorsque le limiteur de sous-excitation est actif.	Status Input UEL

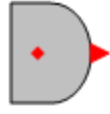





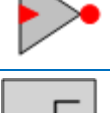
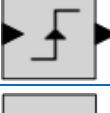
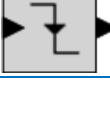
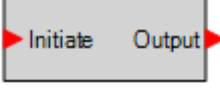
Nom	Description	Symbole
Sous-fréquence V/Hz	Vrai, lorsque le limiteur de sous-fréquence ou de Volts/Hz est actif.	Status Input 
Version de protocole de partage de charge réseau inconnue	Vrai, lorsqu'il y a une autre unité sur le réseau dont la version de protocole de partage de charge est différente de celle de cette unité-ci.	Status Input 
Contrôleur Var actif	Vrai, si l'unité est en mode Var.	Status Input 
Adaptation de tension active	Vrai, lorsque l'adaptation de tension est active.	Status Input 
Objets de sortie		
<i>Sorties physiques</i> OUT1 et OUT2	Sorties physiques 1 à 2	Output - OUTPUT1 
<i>Sorties physiques</i> Sortie de déclencheur shunt du disjoncteur	Sortie physique du déclencheur shunt du disjoncteur. Cette sortie est un commutateur électronique de 100 mAdc pouvant être utilisé pour contrôler un disjoncteur externe.	Output - BreakerShuntTripOutput 
Objets hors page		
Sortie hors page	Utilisé en conjonction avec Entrée hors page pour transformer une sortie sur une page logique en entrée sur une autre page logique. Vous pouvez renommer une sortie en faisant un clic droit et en sélectionnant Renommer la sortie (Rename Output.). Un clic droit permet aussi d'afficher les pages sur lesquelles se trouvent les entrées correspondantes. La sélection de la page vous amène directement à cette page.	Off-Page Output 
Entrée hors page	Utilisé en conjonction avec Sortie hors page pour transformer une sortie sur une page logique en entrée sur une autre page logique. Vous pouvez renommer une entrée en faisant un clic droit et en sélectionnant Renommer l'entrée (Rename Input). Un clic droit permet aussi d'afficher les pages sur lesquelles se trouvent les sorties correspondantes. La sélection de la page vous amène directement à cette page.	Off-Page Input 
Alarmes		
Alarme globale	Vrai, lorsqu'une ou plusieurs alarmes sont configurées.	Alarm 
Éléments configurables 1-8	Vrai, lorsqu'une alarme d'élément configurable est configurée.	Alarm - CONFIGELEMNT1ALM 
Alarmes programmables 1-16	Vrai, lorsqu'une alarme programmable est configurée.	Alarm - PROGRAMMABLE_ALARM_1 

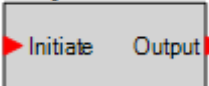
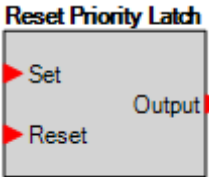
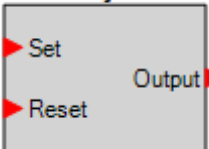
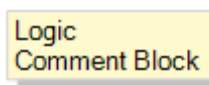
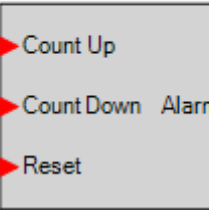
Composants

Ce groupe se décompose comme suit : Passerelles logiques (Logic Gates), Minuteries d'enclenchement et de retombée (Pickup and Dropout Timers), Systèmes de verrouillage (Latches), Blocs de

commentaires (Comment Blocks) et un compteur. Le Tableau 19-2 indique les noms et les descriptions des objets du groupe Composants.

Tableau 19-2. Groupe Composants, noms et descriptions

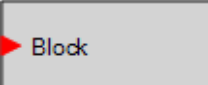
Nom	Description	Symbole										
Passerelles logiques												
ET	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée	Sortie	0 0	0	0 1	0	1 0	0	1 1	1	
Entrée	Sortie											
0 0	0											
0 1	0											
1 0	0											
1 1	1											
NAND	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1 0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1 1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée	Sortie	0 0	1	0 1	1	1 0	1	1 1	0	
Entrée	Sortie											
0 0	1											
0 1	1											
1 0	1											
1 1	0											
OU	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1 0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1 1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée	Sortie	0 0	0	0 1	1	1 0	1	1 1	1	
Entrée	Sortie											
0 0	0											
0 1	1											
1 0	1											
1 1	1											
NOR	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée	Sortie	0 0	1	0 1	0	1 0	0	1 1	0	
Entrée	Sortie											
0 0	1											
0 1	0											
1 0	0											
1 1	0											
XOR	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1 0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1 1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée	Sortie	0 0	0	0 1	1	1 0	1	1 1	0	
Entrée	Sortie											
0 0	0											
0 1	1											
1 0	1											
1 1	0											
XNOR	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1 1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée	Sortie	0 0	1	0 1	0	1 0	0	1 1	1	
Entrée	Sortie											
0 0	1											
0 1	0											
1 0	0											
1 1	1											
NOT (INVERSEUR)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrée</th> <th>Sortie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée	Sortie	0	1	1	0					
Entrée	Sortie											
0	1											
1	0											
Front montant	La sortie est définie sur vrai lorsque la périphérie ascendante d'une impulsion est détectée au signal de l'entrée.											
Front descendant	La sortie est définie sur vrai lorsque la périphérie descendante d'une impulsion est détectée au signal de l'entrée.											
Minuteries d'enclenchement et de retombée												
Minuterie de retombée	Utilisée pour configurer une temporisation dans la logique. Consultez la section <i>Programmation de BESTlogicPlus, Minuteries d'enclenchement et de retombée</i> plus loin dans ce chapitre.	<p>Drop Out Timer (T) TIMER_1 Delay = 1</p> 										

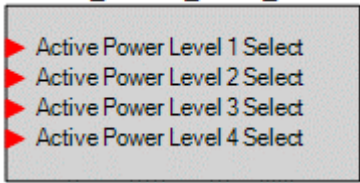



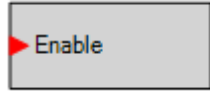
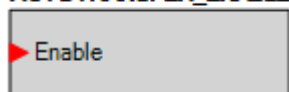
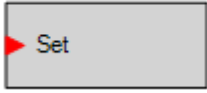
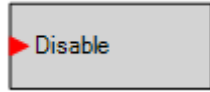

Nom	Description	Symbole
Minuterie d'enclenchement	Utilisée pour configurer une temporisation dans la logique. Consultez la section <i>Programmation de BESTlogicPlus, Minuteries d'enclenchement et de retombée</i> plus loin dans ce chapitre.	Pick Up Timer (1) TIMER_1 Delay = 1 
Systemes de verrouillage		
Réinitialisation du verrouillage prioritaire	Lorsque l'entrée Réglage (Set) est activée et que l'entrée Réinitialisation (Reset) est désactivée, le verrouillage passe à l'état SET (Activé). Lorsque l'entrée Réinitialisation (Reset) est activée et que l'entrée Réglage (Set) est désactivée, le verrouillage passe à l'état RESET (Désactivé). Lorsque les entrées Réglage (Set) et Réinitialisation (Reset) sont activées en même temps, la Réinitialisation du verrouillage prioritaire passe à l'état RESET (Désactivé).	Reset Priority Latch 
Définition du verrouillage prioritaire	Lorsque l'entrée Réglage (Set) est activée et que l'entrée Réinitialisation (Reset) est désactivée, le verrouillage passe à l'état SET (Activé). Lorsque l'entrée Réinitialisation (Reset) est activée et que l'entrée Réglage (Set) est désactivée, le verrouillage passe à l'état RESET (Désactivé). Lorsque les entrées Réglage (Set) et Réinitialisation (Reset) sont activées en même temps, la Réinitialisation du verrouillage prioritaire passe à l'état SET (Activé).	Set Priority Latch 
Autre		
Bloc de commentaires	Saisir les commentaires de l'utilisateur.	
Compteur	Vrai, lorsque le compteur atteint un nombre configuré par l'utilisateur.. L'entrée Comptage ascendant fait augmenter le compteur lorsqu'il est défini sur vrai. L'entrée Décompte fait baisser le compteur lorsqu'il est défini sur vrai. L'entrée Réinitialisation remet le compteur à zéro lorsqu'il est défini sur vrai. La sortie Alarme est définie sur vrai lorsque le compteur atteint le paramètre Compteur de déclenchement. Le paramètre Compteur de déclenchement est défini par l'utilisateur et est accessible sous Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTlogicPlus, <i>Compteurs logiques</i> .	Counter (1) Counter 1 Trigger Count = 1 

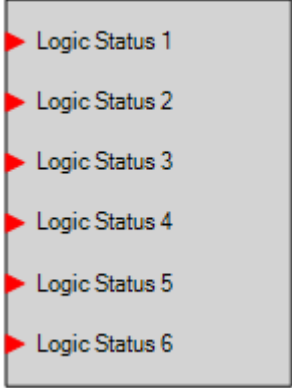
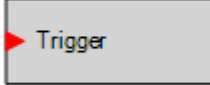


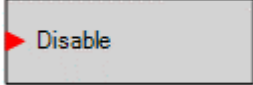
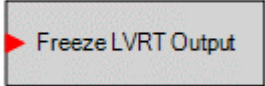
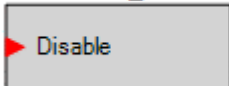

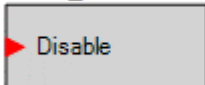
Éléments


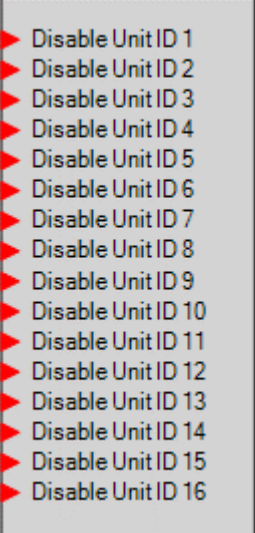

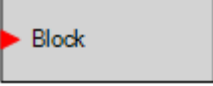
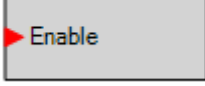
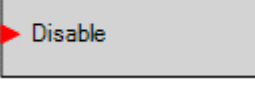
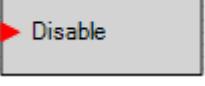
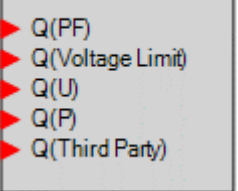
Le Tableau 19-3 répertorie les noms et descriptions des éléments du groupe d'éléments.

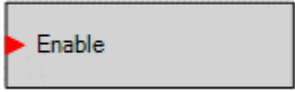
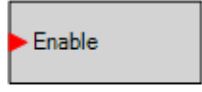
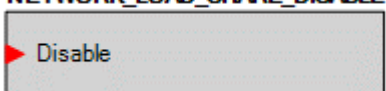
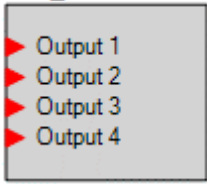

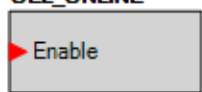
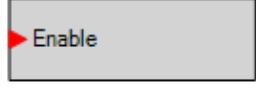
Tableau 19-3. Groupe Éléments, noms et descriptions

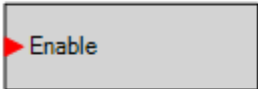

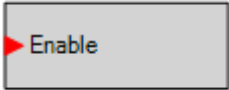
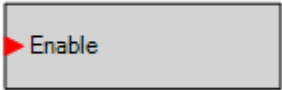

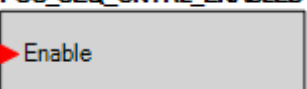
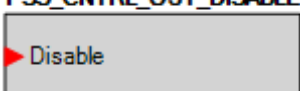

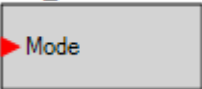
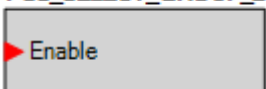
Nom	Description	Symbole
27	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément bloque ou désactive la fonction de protection de sous-tension 27.	27 

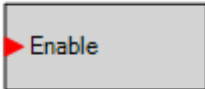
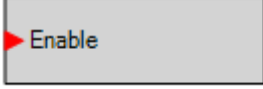

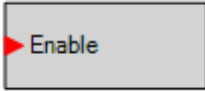
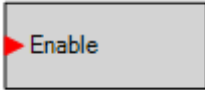

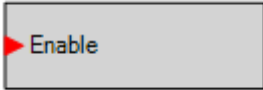

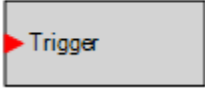


Nom	Description	Symbole
Sélection niveau puissance active	<p>Cet élément permet de sélectionner le niveau de puissance active.</p> <p>Lorsqu'une entrée est définie sur vrai, le niveau de puissance active correspondant est sélectionné.</p> <p>Lorsqu'aucune entrée n'est pas définie sur vrai, le niveau de puissance active est 0,0.</p> <p>Lorsque plusieurs entrées sont définies sur vrai, le niveau de puissance active le plus élevé est sélectionné. Par exemple, si les entrées 2 et 3 sont définies sur vrai, le niveau de puissance actif 3 est sélectionné.</p>	<p>ACTIVE_POWER_LEVEL_SELECT</p> 
Réinitialisation des alarmes	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément réinitialise toutes les alarmes actives.	<p>ALARM_RESET</p> 
Désactivation pont APC	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive le mode Pont APC.	<p>APC_BRIDGE_DISABLE</p> 
Désactivation APC	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive le mode APC code de réseau.	<p>APC_DISABLE</p> 
Activation automatique	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément fait passer l'unité en mode automatique (AVR).	<p>AUTO_ENABLE</p> 
Transfert automatique activé	Lorsqu'il est VRAI, cet élément configure l'unité en tant qu'unité secondaire. Lorsque cet élément est FAUX, cette unité est l'unité principale.	<p>AUTOTRANSFER_ENABLE</p> 
Élément configurable 1-8	Les éléments configurables sont connectés au schéma logique comme sorties. Ces éléments sont configurables dans BESTCOMS <i>Plus</i> sous Sorties programmables, Éléments configurables. L'utilisateur peut assigner à l'élément une chaîne de 16 caractères maximum et indiquer si l'élément doit générer une alarme ou uniquement indiquer un état. Si l'élément est utilisé pour une alarme, le texte saisi par l'utilisateur apparaîtra dans l'historique.	<p>CONFELMNT1 Config Element 1</p> 
Compensation de courant contraire désactivée	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive la compensation de courant contraire.	<p>CC_DISABLE</p> 
LED personnalisé	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément règle le paramètre Alarme personnalisée sur le panneau avant.	<p>CUSTOM_LED</p> 

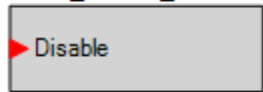

Nom	Description	Symbole
État logique de l'historique des données 1-6	Lorsque cet élément est défini sur vrai, l'état logique X peut être sélectionné et affiché dans l'historique de données et la fonction de surveillance en temps réel.	DATALOG_LOGIC_STATUS 
Déclencheur de l'historique des données	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément déclenche l'enregistrement de données par l'historique de données.	DATALOGTRIGGER 
Désactiver statisme	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive la chute lorsque l'unité est en mode AVR.	DROOP_DISABLE 
Désactiver suivi externe	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive le suivi externe.	EXT_TRACKING_DISABLE 
Geler sortie APC	Lorsque cet élément est défini sur vrai, la sortie du contrôleur PI APC est gelée. Ceci peut être utilisé avec l'entrée d'état COMM À DISTANCE APC ÉCHOUÉE pour geler la sortie APC en cas d'échec de la communication à distance.	FREEZE_APC_OUTPUT 
Geler sortie LVRT	Lorsque cet élément est défini sur vrai, la sortie du contrôleur LVRT est gelée. Ceci peut être utilisé avec l'entrée d'état COMM À DISTANCE LVRT ÉCHOUÉE pour geler la sortie LVRT en cas d'échec de la communication à distance.	FREEZE_LVRT_OUTPUT 
Désactivation code de réseau	Lorsque cet élément est défini sur vrai, la fonctionnalité globale du code de réseau est désactivée.	GRIDCODE_DISABLE 
Désactiver suivi interne	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive le suivi interne.	INT_TRACKING_DISABLE 
Désactivation LFSM	Lorsque cet élément est défini sur vrai, le mode LFSM du code de réseau est désactivée.	LFSM_DISABLE 

Nom	Description	Symbole
Désactiver chute linéaire	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive la chute linéaire lorsque l'unité est en mode AVR.	LDROP_DISABLE 
Partage de charge désactivé	Cet élément permet de désactiver le partage de charge avec des unités spécifiques du réseau. Lorsqu'une entrée de ce bloc est définie sur vrai, le DECS-150 ignore les données de partage de charge provenant de cette unité.	LOAD_SHARE_DISABLE 
Désactiver transfert de perte de détection	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive le mode manuel pendant une condition de perte de détection.	LOS_TRANSFER_DISABLE 
Perte de détection	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive la fonction de perte de détection.	LOSS_OF_SENSING 
Activer réduction	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément réduit la consigne active.	LOWER_ENABLE 
Désactivation pont LVRT	Lorsque cet élément est défini sur vrai, le mode Pont LVRT est désactivé.	LVRT_BRIDGE_DISABLE 
Désactivation LVRT	Lorsque cet élément est défini sur vrai, le mode LVRT est désactivé.	LVRT_DISABLE 
Sélection mode LVRT	Lorsqu'une entrée est définie sur vrai, le mode de contrôle LVRT correspondant est actif. Lorsqu'aucune entrée n'est pas définie sur vrai, le mode de fonctionnement par défaut est Facteur de puissance. Lorsque plusieurs entrées sont définies sur vrai, le mode de contrôle actif est sélectionné dans l'ordre de priorité suivant : Q(PF) > Q(Limite de tension) > Q(U) > Q(P) > Q(Tiers). Par exemple, si les entrées Q	LVRT_MODE_SELECT 

Nom	Description	Symbole
	(Limite de tension) et Q(P) sont définies sur vrai, alors Q(Limite de tension) devient le mode de contrôle actif. Consultez le chapitre <i>Code de réseau</i> pour plus d'informations.	
Mode Échec comm à distance LVRT	<p>Cet élément peut être utilisé pour basculer le mode de fonctionnement (Q(PF) ou Maintien valeur) lorsqu'un échec des communications à distance LVRT s'est produit. Lorsqu'un échec des communications à distance LVRT a été détecté, le mode LVRT est contrôlé pendant l'échec par le paramètre de mode d'échec défaillance et par cet élément logique. Lorsque le mode Échec du contrôle à distance LVRT est défini sur Q(PF), le mode de fonctionnement est Q(PF) et cet élément logique n'a aucun effet. Lorsque le mode Échec du contrôle à distance LVRT est défini sur Maintien valeur, cet élément logique peut être utilisé pour définir le mode de fonctionnement en cas d'échec des communications à distance LVRT, comme indiqué ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lorsque cet élément est défini sur vrai, le mode Échec du contrôle à distance LVRT est défini sur Maintien sortie. • Lorsque cet élément est défini sur faux, le mode Échec du contrôle à distance LVRT est défini sur Q(PF). 	<p>REMOTE_LVRT_FAILMODE</p> 
Mode manuel activé	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément fait passer l'unité en mode manuel.	<p>MANUAL_ENABLE</p> 
Désactiver partage de charge réseau	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive le partage de charge réseau.	<p>NETWORK_LOAD_SHARE_DISABLE</p> 
Diffusion NLS	Cet élément fonctionne en combinaison avec les entrées État de partage de charge réseau de toutes les unités du réseau. Lorsqu'une entrée est définie sur vrai, l'entrée État de partage de charge réseau correspondante de toutes les unités du réseau est également définie sur vrai.	<p>NLS_BROADCAST</p> 
OEL désactivé en mode manuel	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive le OEL lorsque l'unité est en mode manuel.	<p>OEL_DISABLED_IN_MAN_MODE</p> 
OEL en ligne	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément permet d'utiliser l'OEL quand l'unité est considérée comme en ligne..	<p>OEL_ONLINE</p> 
Sélection de paramètres secondaires OEL	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément sélectionne les paramètres secondaires pour l'OEL.	<p>OEL_SELECT_GROUP_2</p> 

Nom	Description	Symbole
Activation parallèle LM	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément informe l'unité qu'elle est en ligne. L'élément doit être activé lorsque 52LM est fermé. Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément permet également aux fonctions UEL et compensation de régulation par rapport à la charge de fonctionner.	PARALLEL_ENABLE_LM 
Sélection de paramètres secondaires PID	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément sélectionne les paramètres secondaires pour le PID.	PID_SELECT_GROUP_2 
FP/var activé	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément active le contrôleur FP. L'élément Sélection Var/FP doit être défini sur vrai pour utiliser le mode var ou FP.	PF_VAR_ENABLE_JK 
Préposition 1-3 Activé	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément informe l'unité qu'elle doit utiliser les consignes pour la Préposition X.	PREPOSITION_1_ENABLE 
Sélection de paramètres secondaires de protection	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément informe l'unité qu'elle doit utiliser les valeurs de protection secondaires.	PROTECT_SELECT_GROUP_2 
Contrôle de séquence PSS activé	Lorsqu'il est défini sur vrai, le contrôle de séquence PSS (rotation de phase) est activé. (Disponible lorsque le contrôleur est équipé du stabilisateur du système d'alimentation en option, numéro de style xPxxx.).	PSS_SEQ_CNTRL_ENABLED 
Désactivation de sortie PSS	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive la sortie du PSS. Le PSS continue à fonctionner, mais la sortie n'est pas utilisée. (Disponible lorsque le contrôleur est équipé du stabilisateur du système d'alimentation en option, numéro de style xPxxx.).	PSS_CNTRL_OUT_DISABLE 
Sélection de contrôle de séquence PSS	Lorsque définie sur vrai, la rotation de phase est sélectionnée et ACB. Définie sur faux, lorsque la rotation de phase est sélectionnée pour être ABC. (Disponible lorsque le contrôleur est équipé du stabilisateur du système d'alimentation en option, numéro de style xPxxx.).	PSS_SEQ_CNTRL_SELECTION 
Moteur PSS	Si vrai, le PSS est en mode moteur. Faux si en mode alternateur. (Disponible lorsque le contrôleur est équipé du stabilisateur du système d'alimentation en option, numéro de style xPxxx.).	PSS_MOTOR 
Sélection de paramètres secondaires PSS	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément sélectionne les paramètres secondaires pour le PSS. (Disponible lorsque le contrôleur est équipé du stabilisateur du système d'alimentation en option, numéro de style xPxxx.).	PSS_SELECT_GROUP_2 

Nom	Description	Symbole
Activer augmentation	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément augmente la consigne active.	RAISE_ENABLE 
Sélection de paramètres secondaires SCL	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément sélectionne les paramètres secondaires pour le SCL.	SCL_SELECT_GROUP_2 
Sélection de paramètres secondaires de démarrage à chaud	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément sélectionne les paramètres secondaires pour le démarrage à chaud.	SOFT_START_SELECT_GROUP_2 
Démarrer activation	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément démarre l'unité.	START_ENABLE 
Arrêter activation	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément arrête l'unité.	STOP_ENABLE 
UEL désactivé en mode manuel	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive le UEL lorsque l'unité est en mode manuel.	UEL_DISABLED_IN_MAN_MODE 
Sélection de paramètres secondaires UEL	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément sélectionne les paramètres secondaires pour le UEL.	UEL_SELECT_GROUP_2 
Sous-fréquence V/Hz désactivée	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive le limiteur de sous-fréquence V/Hz.	UNDERFREQUENCY_VHZ_DISABLE 
Alarme programmable par l'utilisateur 1-16	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément déclenche une alarme programmable.	USERALM1 Programmable Alarm 1 Name 
Mode Var/FP	L'entrée Var sélectionne la commande Var et l'entrée FP sélectionne la commande du facteur de puissance.	VAR_PF_MODE 
Sélection Var/FP activé	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément permet de sélectionner les paramètres Var ou FP.	VAR_PF_SELECTION 

Nom	Description	Symbole
Désactiver adaptation de tension	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément désactive l'adaptation de tension lorsque l'unité est en mode AVR.	VOLT_MATCH_DISABLE 
Sortie de surveillance	Lorsqu'il est défini sur vrai, cet élément ouvre la sortie de surveillance normalement ouverte et ferme la sortie de surveillance normalement fermée.	WATCHDOG_OUTPUT 

Schémas logiques

Un schéma logique est un groupe de variables logiques écrites sous forme d'équations qui définit le fonctionnement d'un système d'excitation numérique DECS-150. Un nom unique est attribué à chaque schéma logique. Vous pouvez ainsi sélectionner un schéma spécifique et vous assurer que le schéma sélectionné fonctionne. Un seul schéma logique est configuré pour une application standard de protection et de commande d'une machine synchrone et est le schéma logique actif par défaut. Un seul schéma logique peut être actif à un moment donné. Dans la plupart des applications, il existe des schémas logiques préprogrammés qui éliminent le besoin de programmer un schéma personnalisé. Les schémas logiques préprogrammés peuvent fournir plus d'entrées, de sorties ou de fonctions que n'en nécessite une application particulière. En effet, un schéma préprogrammé est conçu pour pouvoir s'adapter à un grand nombre d'applications sans qu'il soit nécessaire pour l'utilisateur de fournir un effort de programmation particulier. Les sorties de blocs logiques qui ne sont pas utilisées peuvent être laissées ouvertes pour désactiver une fonction ou un bloc fonctionnel peut être désactivé à l'aide des paramètres de fonctionnement.

Dans le cas où un schéma logique personnalisé est requis, le temps de programmation est réduit si vous modifiez le schéma logique par défaut.

Schéma logique actif

Le DECS-150 doit disposer d'un schéma logique actif pour fonctionner. Tous les contrôleurs DECS-150 sont fournis avec un schéma logique actif par défaut, préchargé en mémoire. Le schéma logique est conçu pour un système dont l'option PSS est désactivée ou activée, en fonction de l'option PSS sélectionnée dans le numéro de style du système. La fonctionnalité de ce schéma logique est similaire à la fonctionnalité d'un DECS-100. Si la configuration du bloc fonctionnel et la logique de sortie du schéma logique par défaut répondent aux besoins de votre application, seuls les paramètres de fonctionnement (c'est-à-dire les paramètres du système et les paramètres de seuil) doivent être ajustés avant de mettre le DECS-150 en service.

Envoi et récupération de schémas logiques

Récupération d'un schéma logique à partir du DECS-150

Pour récupérer les paramètres du DECS-150, ce dernier doit être connecté à un ordinateur par l'intermédiaire d'un port de communication. Une fois les connexions nécessaires établies, les paramètres peuvent être téléchargés à partir du DECS-150 en sélectionnant Télécharger paramètres et logique dans le menu déroulant Communication.

Envoi d'un schéma logique vers le DECS-150

Pour que des paramètres puissent être envoyés au DECS-150, ce dernier doit être connecté à un ordinateur par l'intermédiaire d'un port de communication. Une fois les connexions nécessaires établies, les paramètres peuvent être téléchargés à partir du DECS-150 en sélectionnant Télécharger paramètres et logique dans le menu déroulant Communication.

Attention

Mettez toujours le DECS-150 hors service avant de modifier le schéma logique actif ou d'en changer. Toute tentative de modification d'un schéma logique pendant que le DECS-150 est en service peut générer des sorties inattendues ou non souhaitées.

La modification d'un schéma logique dans BESTCOMSP*lus* ne le rend pas automatiquement actif dans le DECS-150. Le schéma modifié doit être téléchargé vers le DECS-150. Consultez les sections relatives à l'envoi et à la récupération de schémas logiques ci-dessus.

Schémas logiques par défaut

Le schéma logique par défaut pour les systèmes avec PSS désactivé est illustré dans la Figure 19-2 et le schéma logique par défaut pour les systèmes avec PSS activé est illustré dans la Figure 19-3.

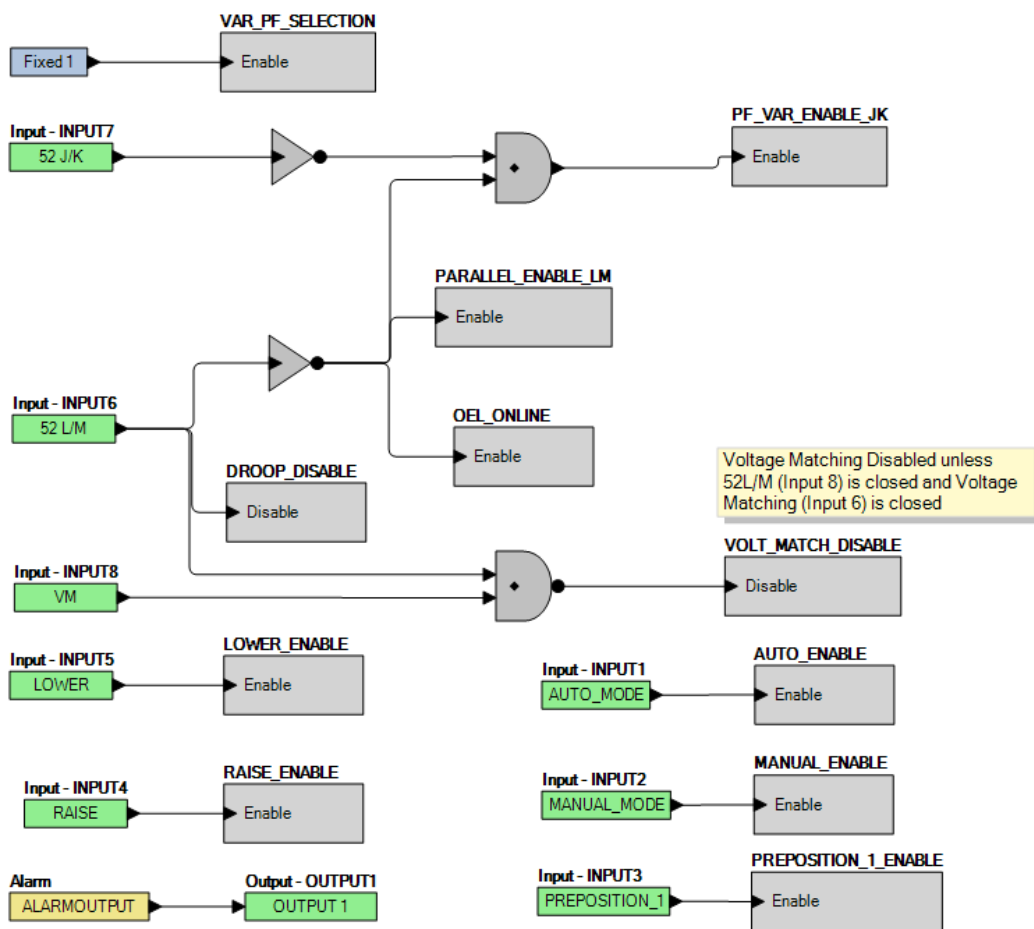


Figure 19-2. Logique par défaut avec PSS désactivé

Enable	Activer
Disable	Désactiver
Voltage Matching Disabled unless 52L/M (input 8) is closed and Voltage Matching (input 6) is closed	Adaptation de tension désactivée à moins que 52L/M (entrée 8) soit fermée et Adaptation de tension (entrée 6) soit fermée

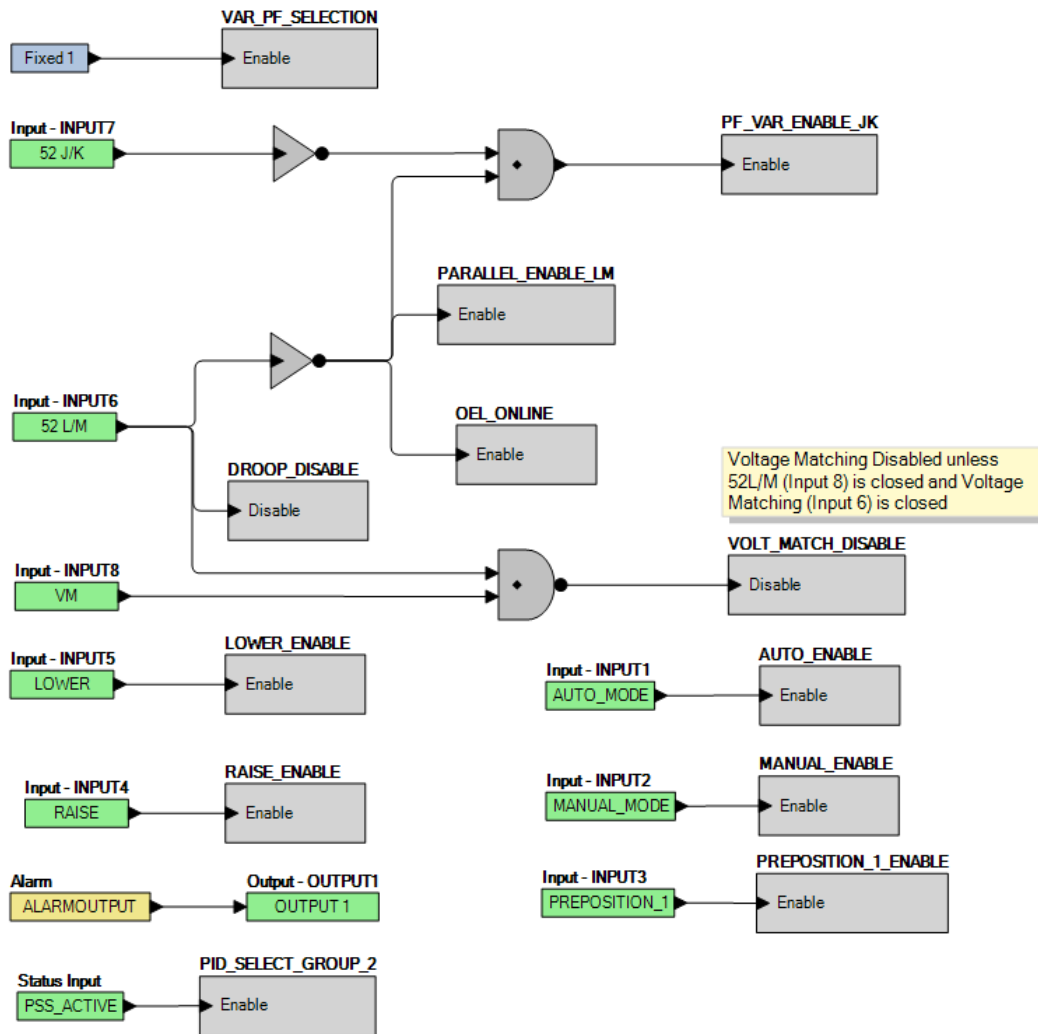


Figure 19-3. Logique par défaut avec PSS activé

Enable	Activer
Disable	Désactiver
Voltage Matching Disabled unless 52L/M (input 8) is closed and Voltage Matching (input 6) is closed	Adaptation de tension désactivée à moins que 52L/M (entrée 8) soit fermée et Adaptation de tension (entrée 6) soit fermée

Programmation de BESTlogic™ Plus

Utilisez BESTCOMSPius® pour programmer BESTlogicPlus. L'utilisation du logiciel BESTlogicPlus est comparable à l'utilisation de câbles entre les bornes discrètes du DECS-150. Pour programmer BESTlogicPlus, utilisez l'Explorateur de paramètres dans BESTCOMSPius pour ouvrir l'arborescence Logique programmable BESTlogicPlus comme illustré à la Figure 19-1.

Utilisez la technique du glisser-déposer pour relier une variable ou une série de variables aux entrées, aux sorties, aux composants et aux éléments logiques. Pour créer une connexion ou un lien entre deux ports (représenté par des triangles), cliquez sur l'un des ports avec le bouton gauche de la souris et maintenez-le appuyé en tirant le fil vers un autre port, puis relâchez le bouton gauche de la souris. Un port de couleur rouge indique qu'une connexion vers le port est nécessaire ou manquante. Un port de couleur noire indique qu'une connexion vers le port n'est pas nécessaire. Il n'est pas possible de créer des connexions entre deux entrées ou deux sorties. Il n'est possible de réaliser qu'une seule connexion

pour chaque sortie. Si la connexion n'est pas réalisée avec suffisamment d'exactitude, il est possible que le lien soit créé par inadvertance avec le mauvais port.

Si un objet ou un élément est désactivé, il est signalé par un X jaune. Pour l'activer, naviguez jusqu'à la page des paramètres pour cet élément. Un X rouge indique qu'un objet ou un élément n'est pas disponible pour le numéro de style du DECS-150.

Vous pouvez réorganiser automatiquement l'affichage des paramètres de Logique principale et Sorties physiques en cliquant avec le bouton droit de la souris dans la fenêtre et en sélectionnant Mise en page automatique.

Il est nécessaire de respecter les points suivants pour que BESTCOMS*Plus* autorise le téléchargement de la logique vers le

DECS-150 :

- Un minimum de deux entrées et un maximum de 32 entrées sur chacune des passerelles multiports (AND, OR, NAND, NOR, XOR et XNOR).
- Un maximum de 24 niveaux logiques pour chaque chemin d'accès particulier. Un chemin d'accès se comprend comme étant un bloc d'entrée ou le côté sortie d'un bloc d'éléments passant par des passerelles pour aller vers un bloc de sortie ou le côté entrée d'un bloc d'éléments. Cette disposition permet d'inclure toutes les passerelles de type OR sur la page Sorties physiques tout en excluant les paires d'objets assortis des blocs Sorties physiques.
- Un maximum de 256 passerelles par niveau logique avec un maximum de 125 passerelles autorisées par diagramme. Tous les blocs de sortie et le côté entrée des blocs d'éléments se trouvent au niveau logique maximum du diagramme. Toutes les passerelles sont poussées vers l'avant/vers le haut dans les niveaux logiques et mises en tampon pour atteindre le bloc de sortie finale ou le bloc d'éléments si nécessaire.

Trois LED d'état sont situées dans le coin inférieur droit de la fenêtre de BESTlogic*Plus*. Ces LED correspondent à l'État d'enregistrement de la logique (Logic Save Status), à l'État du diagramme logique (Logic Diagram Status) et à l'État de la couche logique (Logic Layer Status). Le Tableau 19-4 indique la couleur attribuée à chaque indicateur.

Tableau 19-4. Indicateurs d'état

Indicateur	Couleur	Définition
État d'enregistrement de la logique(Indicateur gauche)	● Orange	La logique a été modifiée depuis le dernier enregistrement.
	● Vert	La logique n'a PAS été modifiée depuis le dernier enregistrement.
État du diagramme logique(Indicateur central)	● Rouge	Les conditions requises indiquées ci-dessus ne sont PAS remplies.
	● Vert	Les conditions requises indiquées ci-dessus sont remplies.
État de la couche logique(Indicateur droit)	● Rouge	Les conditions requises indiquées ci-dessus ne sont PAS remplies.
	● Vert	Les conditions requises indiquées ci-dessus sont remplies.

Minuteries d'enclenchement et de retombée

Une minuterie d'enclenchement produit une sortie « vrai », lorsque le temps écoulé est égal ou supérieur au paramètre Temporisation d'enclenchement (Pickup Time) après une transition de « faux » à « vrai » à l'entrée Amorçage (Initiate) de la logique connectée. Si l'état de l'entrée Amorçage passe à l'état « faux », la sortie passe immédiatement à l'état « faux ».

Une minuterie de retombée produit une sortie « vrai », lorsque le temps écoulé est égal ou supérieur au paramètre Temporisation de retombée (Dropout Time) après une transition de « vrai » à « faux » à l'entrée Amorçage (Initiate) de la logique connectée. Si l'entrée Amorçage passe à l'état « vrai », la sortie passe immédiatement à l'état « faux ». Reportez-vous à la Figure 19-4.

Pour programmer les paramètres de minuterie logique, utilisez l'Explorateur des paramètres de BESTCOMSP^{Plus}® pour ouvrir l'arborescence Logique programmable BESTlogicPlus/Minuteries logiques. Entrez la désignation que vous désirez voir apparaître sur le bloc logique de minuterie. La valeur de la temporisation doit appartenir aux plages suivantes : de 0 à 250 heures par incréments d'1 heure ; de 0 à 250 minutes par incréments d'1 minute ou de 0 à 1 800 secondes par incréments de 0,1 secondes.

Ouvrez ensuite l'onglet Composants situé dans la fenêtre du logiciel BESTlogicPlus et faites glisser une minuterie sur la grille du programme. Effectuez un clic droit sur la minuterie que vous voulez utiliser et qui a été préalablement configurée dans l'arborescence Minuteries logiques. La boîte de dialogue Propriétés de minuterie logique est alors affichée. Sélectionnez la minuterie que vous désirez utiliser.

La précision de temporisation est de ± 15 millisecondes.

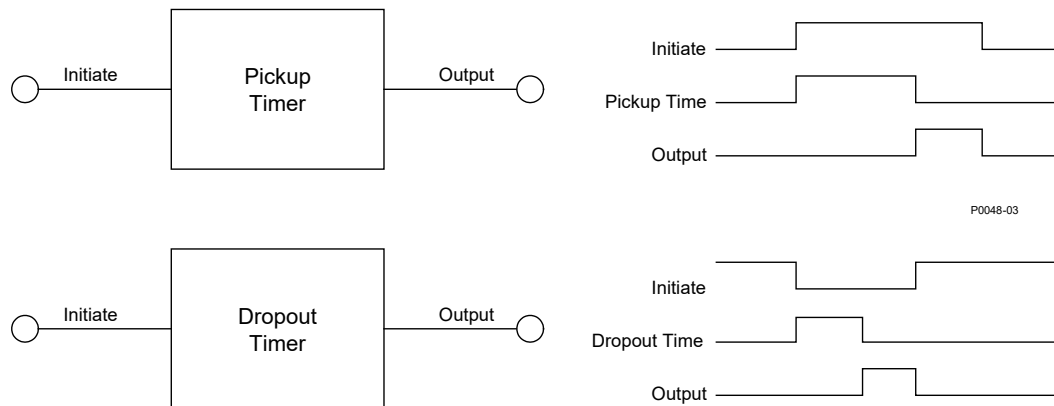


Figure 19-4. Blocs logiques de minuterie d'enclenchement et de retombée

Initiate	Amorçage
Pickup Timer	Minuterie d'enclenchement
Dropout Timer	Minuterie de retombée
Output	Sortie
Pickup Time	Temporisation d'enclenchement
Dropout Time	Temporisation de retombée

Simulateur logique hors ligne

Vous pouvez utiliser le simulateur logique hors ligne pour tester votre logique personnalisée avant de l'appliquer. L'état de divers éléments logiques peut être modifié pour s'assurer que les états logiques parcourent le système comme prévu.

Avant de lancer le simulateur logique, vous devez cliquer sur le bouton Enregistrer de la barre d'outils BESTlogicPlus pour sauvegarder la logique dans la mémoire. Les modifications apportées à la logique (autres que la modification de l'état) sont désactivées lorsque le simulateur est activé. Les couleurs peuvent être sélectionnées en cliquant sur le bouton Options de la barre d'outils BESTlogicPlus. Par défaut, la logique 0 est rouge et la logique 1 est verte. Double-cliquez sur un élément logique pour modifier son état.

Un exemple de simulateur logique hors ligne est illustré dans la Figure 19-5. STOP_ENABLE = Logique 0 (rouge) lorsque l'Entrée 1 = Logique 1 (vert), l'Entrée 2 = Logique 0 (rouge) et l'inverseur = Logique 1 (vert).

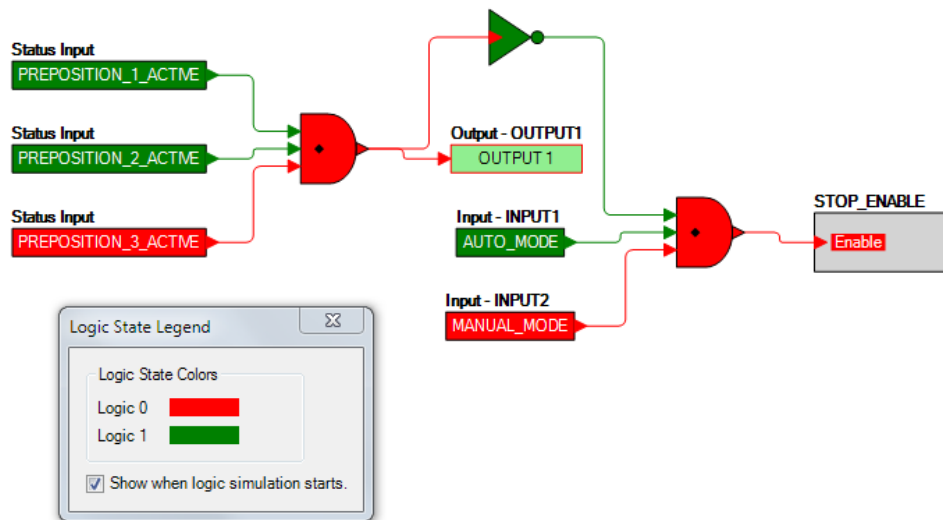


Figure 19-5. Exemple de Simulateur logique hors ligne

Gestion des fichiers BESTlogic™ Plus

Pour gérer les fichiers BESTlogicPlus, utilisez l'Explorateur des paramètres pour ouvrir l'arborescence Logique programmable BESTlogicPlus. La barre d'outils Logique programmable BESTlogicPlus permet de gérer les fichiers BESTlogicPlus. Reportez-vous à la Figure 19-6. Consultez le chapitre *Logiciel BESTCOMSPPlus* pour obtenir de plus amples informations sur la gestion des fichiers de paramètres.



Figure 19-6. Barre d'outils Logique programmable BESTlogicPlus

Enregistrement d'un fichier BESTlogicPlus

Après avoir programmé les paramètres BESTlogicPlus, cliquez sur le bouton *Enregistrer* pour enregistrer les paramètres dans la mémoire du système.

Pour pouvoir télécharger les nouveaux paramètres BESTlogicPlus vers le DECS-150, vous devez sélectionner *Enregistrer* dans le menu déroulant *Fichier* qui se trouve dans la partie supérieure de l'interface principale de BESTCOMSPPlus. Cette étape vous permet d'enregistrer les paramètres BESTlogicPlus et les paramètres de fonctionnement dans un fichier.

Il est également possible d'enregistrer les paramètres BESTlogicPlus dans un fichier unique qui ne comprend que ces paramètres. Cliquez sur le bouton déroulant *Librairie logique* et sélectionnez la commande *Enregistrer le fichier de librairie logique*. Il vous suffit ensuite d'utiliser les processus Windows® classiques pour attribuer un nom à votre fichier et sélectionner le dossier dans lequel vous désirez enregistrer ce fichier.

Ouverture d'un fichier BESTlogicPlus

Pour ouvrir un fichier BESTlogicPlus, cliquez sur le bouton déroulant *Bibliothèque logique* de la barre d'outils Logique programmable BESTlogicPlus et sélectionnez *Ouvrir le fichier de bibliothèque logique* (Open Logic Library File). Il vous suffit ensuite d'utiliser les processus Windows classiques pour accéder au dossier dans lequel se trouve le fichier.

Protection d'un fichier BESTlogicPlus

Les objets présents dans un diagramme logique peuvent être verrouillés de façon à ce que le document logique soit protégé et que ces objets ne puissent pas être modifiés. Le verrouillage et la protection sont particulièrement utiles, par exemple, lorsqu'un fichier logique doit être envoyé pour modification à un autre intervenant. Les objets verrouillés ne peuvent pas être modifiés. Pour afficher l'état de verrouillage

des objets, sélectionnez Afficher l'état de verrouillage (Show Lock Status) dans le menu déroulant Protection. Pour verrouiller un ou plusieurs objets, utilisez la souris pour sélectionner les objets concernés. Effectuez un clic droit sur les objets sélectionnés et cliquez sur Verrouiller les objets (Lock Object(s)). Le cadenas de couleur dorée à côté des objets concernés passe alors de l'état ouvert à l'état fermé. Pour protéger un document logique, sélectionnez Protéger le document logique (Protect Logic Document) dans le menu déroulant Protection. La création d'un mot de passe est facultative.

Téléchargement d'un fichier BESTlogicPlus vers le contrôleur

Pour télécharger un fichier BESTlogicPlus vers le DECS-150, vous devez tout d'abord ouvrir le fichier concerné via BESTCOMSPlus ou le créer dans BESTCOMSPlus. Cliquez ensuite sur le menu déroulant Communication et sélectionnez Télécharger la logique.

Téléchargement d'un fichier BESTlogicPlus à partir du contrôleur

Pour télécharger un fichier BESTlogicPlus à partir du DECS-150, vous devez cliquer sur le menu déroulant Communication et sélectionner Télécharger paramètres et logique à partir du dispositif. Si la logique dans BESTCOMSPlus a été modifiée, une boîte de dialogue apparaît pour vous demander si vous désirez enregistrer les modifications de la logique actuelle. Vous pouvez sélectionner Oui ou Non. Une fois que vous avez réalisé l'action appropriée pour enregistrer ou non la logique actuelle, le téléchargement commence.

Copie et attribution d'un nouveau nom aux schémas logiques préprogrammés

Pour copier un schéma logique enregistré et lui assigner un nom unique, il suffit de charger le schéma logique enregistré dans le logiciel BESTCOMSPlus. Cliquez sur le bouton déroulant Librairie logique et sélectionnez la commande Enregistrer le fichier de librairie logique. Il vous suffit ensuite d'utiliser les processus Windows® classiques pour attribuer un nom à votre fichier et sélectionner le dossier dans lequel vous désirez enregistrer ce nouveau fichier. Les modifications ne sont activées qu'une fois que les nouveaux paramètres ont été enregistrés et téléchargés vers le dispositif.

Impression d'un fichier BESTlogicPlus

Pour afficher un aperçu avant impression, cliquez sur l'icône Aperçu avant impression (Print Preview) située dans la barre d'outils Logique programmable BESTlogicPlus. Pour lancer une impression, cliquez simplement sur l'icône d'imprimante dans le coin supérieur gauche de l'écran Aperçu avant impression.

Effacement du diagramme logique qui se trouve à l'écran

Cliquez sur le bouton Effacer pour effacer le diagramme logique et recommencer.

Exemples BESTlogic™ Plus

Exemple 1 - Connexions de bloc logique PREPOSITION_1_ENABLE

La Figure 19-7 représente le bloc logique PREPOSITION_1_ENABLE et un bloc logique d'entrée. La préposition 1 est activée lorsque l'Entrée 1 est active.

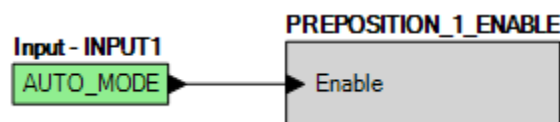


Figure 19-7. Exemple 1 - Connexions de bloc logique PREPOSITION_1_ENABLE

Exemple 2 - Connexions de passerelle AND

La Figure 19-8 représente une connexion de passerelle AND standard. Dans cet exemple, la sortie 2 est activée lorsque les entrées 7 et 8 sont définies sur vrai.

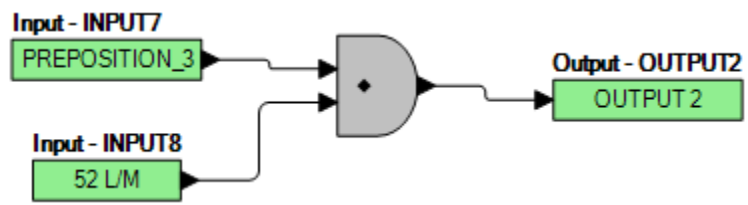


Figure 19-8. Exemple 2 - Connexions de passerelle AND



20 • Communication

Communication USB

Un port USB de type B se connecte le DECS-150 à un ordinateur utilisant BESTCOMSPPlus® pour une communication locale à court terme. Ce mode de communication est utile pour la configuration des paramètres et la mise en service du système. Le port USB est situé sur le panneau avant ou arrière (selon le style choisi) et illustré dans le chapitre *Panneau avant* du présent manuel. Un pilote de périphérique USB pour le DECS-150 est automatiquement installé sur votre ordinateur lors de l'installation de BESTCOMSPPlus. Vous pouvez trouver des informations sur l'établissement de la communication entre BESTCOMSPPlus et le DECS-150 dans le chapitre *Logiciel BESTCOMSPPlus* du présent manuel.

Attention

Conformément aux spécifications définies par les normes USB, le port USB de cet appareil n'est pas isolé. Pour éviter d'endommager l'ordinateur ou l'ordinateur portable connecté, le DECS-150 doit être correctement mis à la terre.

Mise sous tension du DECS-150 via le port USB

Le DECS-150 peut être partiellement alimenté par le port USB lorsqu'aucune puissance d'entrée n'est appliquée. Ce mode permet les capacités suivantes :

- L'interface des paramètres fonctionnera comme prévu.
- Les paramètres et tous les rapports peuvent être téléchargés à partir de l'unité.
- Les paramètres et le micrologiciel peuvent être téléchargés sur l'unité.

Ce mode ne permet pas les capacités suivantes :

- Régulation de tension
- Communication Ethernet
- Mesure (y compris le panneau d'alarme)

Si l'unité est partiellement alimentée par USB et qu'une puissance d'entrée est ensuite appliquée, la connexion USB devra peut-être être rétablie en retirant et en réinsérant le connecteur USB. De même, si une connexion USB est établie alors qu'une puissance d'entrée est appliquée, puis coupée, il se peut que la connexion USB doive être rétablie en retirant et en réinsérant le connecteur USB.

Communication avec un deuxième DECS-150

Le port d'interface CAN (Controller Area Network) (CAN 2) facilite la communication entre deux DECS-150 et permet le suivi de la consigne de régulation dans une application DECS-150 double ou redondante. Le suivi de la consigne externe est possible entre deux DECS-150.

Connexions

Les connexions CAN du DECS-150 doivent être faites avec un câble blindé à paires torsadées. Le port CAN (désigné CAN 2) possède une borne CAN haute (C2H), une borne CAN basse (C2L) et une borne de drain CAN (GND). Les bornes du port CAN sont illustrées dans le chapitre Bornes et connecteurs du présent manuel.

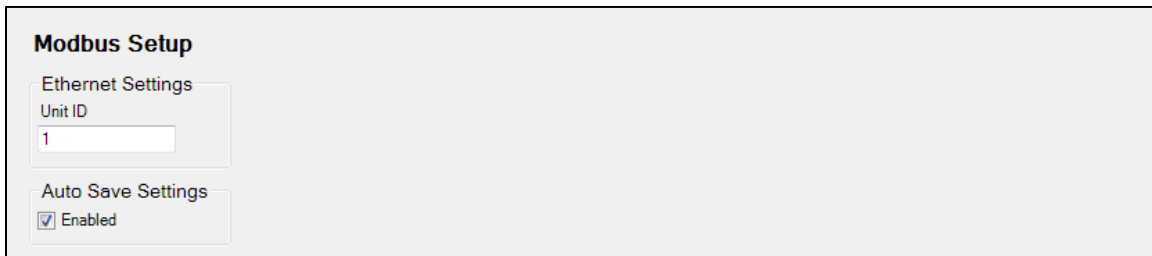
Communication Modbus®

Chemin de navigation BESTCOMSP_{Plus} : Explorateur de paramètres, Communications, Installation Modbus

Les systèmes DECS-150 prennent en charge le protocole Modbus TCP (Ethernet). Les registres de communication Modbus DECS-150 sont répertoriés et définis dans le chapitre *Communication Modbus* du présent manuel.

Les paramètres Modbus pour Ethernet sont illustrés dans la Figure 20-1.

Lorsque les paramètres d'enregistrement automatique sont activés, les paramètres sont automatiquement enregistrés dans la mémoire non volatile après une écriture Modbus. Autrement, lorsque la Sauvegarde automatique est désactivée, vous devez écrire au registre Modbus de Sauvegarde de tous les paramètres pour pouvoir sauvegarder les paramètres.



Modbus Setup

Ethernet Settings

Unit ID

1

Auto Save Settings

Enabled

Figure 20-1. Configuration Modbus

Communication Ethernet

Situé sur le panneau arrière, le port Ethernet permet la communication avec un ordinateur exécutant BESTCOMSP_{Plus} et utilise le protocole Modbus TCP pour la communication directive avec d'autres périphériques en réseau. Ce port 10BASE-T/100BASE-TX est un connecteur RJ45 à huit broches raccordé à un câble en cuivre blindé à paire torsadée de catégorie 5.

Configuration Ethernet

Initialement, vous devez utiliser une connexion USB sur le panneau avant pour configurer la communication.

1. Connectez un câble Ethernet entre le DECS-150 et votre réseau.
2. Connectez un câble USB entre le DECS-150 et votre ordinateur.
3. Utilisez BESTCOMS *Plus* pour vous connecter au DECS-150 via le port USB.
4. Sélectionnez Configurer, Ethernet dans le menu déroulant Communication. Si le DECS-150 est correctement connecté, l'écran Configuration du port Ethernet illustré dans la Figure 20-2 s'affiche.

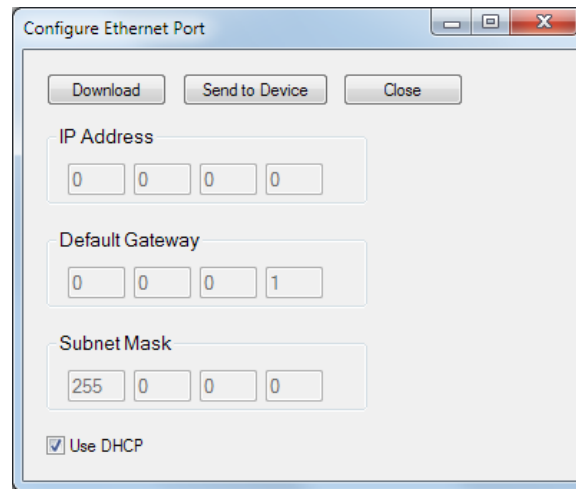


Figure 20-2. Configuration du port Ethernet

Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est activé par défaut afin de permettre au DECS-150 d'envoyer une requête pour des informations de configuration. Le serveur DHCP reçoit la requête et répond en fournissant les informations de configuration. Utilisez la fonction Détection des dispositifs sur l'écran Connexion DECS-150 dans *BESTCOMSPi*us pour localiser l'adresse IP active du DECS-150.

Si le DHCP n'est pas utilisé, utilisez *BESTCOMSPi*us pour configurer le port Ethernet conformément à la description des paragraphes suivants.

Les options Ethernet configurables sont les suivantes :

<i>Adresse IP :</i>	Adresse IP à utiliser par le DECS-150.
<i>Passerelle par défaut :</i>	Hôte par défaut utilisé pour l'envoi de données vers un hôte non présent sur le sous-réseau.
<i>Masque de sous-réseau :</i>	Masque utilisé pour déterminer la plage du sous-réseau actuel.
<i>Utilisation DHCP :</i>	Lorsque vous cochez cette case, l'adresse IP, la passerelle par défaut et le masque de sous-réseau sont automatiquement configurés via DHCP. Cette option peut être utilisée uniquement si le réseau Ethernet dispose d'un serveur DHCP correctement configuré. Le DECS-150 ne peut pas servir de serveur DHCP.

5. Vous pouvez obtenir les valeurs de ces options auprès de l'administrateur du site, si le système DECS-150 est prévu pour partager le réseau avec d'autres dispositifs.
6. Si le DECS-150 fonctionne sur un réseau isolé, l'adresse IP peut être choisie parmi les plages suivantes (selon la publication IETF RFC 1918, *Address Allocation for Private Networks (Attribution d'adresses pour réseaux privés)*).
 - 10.0.0.0 - 10.255.255.255
 - 172.16.0.0 - 172.31.255.255
 - 192.168.0.0 - 192.168.255.255

Si le DECS-150 fonctionne sur un réseau isolé, le masque de sous-réseau peut être défini sur 0.0.0.0 et la passerelle par défaut peut être n'importe quelle adresse IP valide sélectionnée parmi la même plage d'adresses IP DECS-150 que précédemment.

Note

Le PC qui exécute le logiciel *BESTCOMSPPlus* doit être configuré correctement pour communiquer avec le DECS-150. Il doit disposer d'une adresse IP figurant dans la même plage de segment de réseau que le DECS-150, si le DECS-150 est utilisé sur un réseau local privé.

Sinon, le PC doit avoir une adresse IP valide avec accès au réseau et le DECS-150 doit être connecté à un routeur correctement configuré. Les paramètres de réseau du PC dépendent du système d'exploitation installé. Consultez le manuel du système d'exploitation pour plus d'informations.

Sur la plupart des PC exécutant Microsoft Windows, vous pouvez accéder aux paramètres de réseau via l'icône Connexions réseau située dans le Panneau de configuration.

7. Cliquez sur le bouton Envoi vers le dispositif (Send to Device) situé dans l'écran Configuration du port Ethernet (Configure Ethernet Port). Le DECS-150 est maintenant prêt à être utilisé sur un réseau.
8. Si vous le souhaitez, vous pouvez vérifier les paramètres du DECS-150 en sélectionnant Télécharger les paramètres et la logique du dispositif dans le menu déroulant Communication. Les paramètres actifs sont téléchargés à partir du DECS-150. Vérifiez que les paramètres téléchargés correspondent aux paramètres précédemment envoyés.

Connexion Ethernet

1. Connectez le DECS-150 au PC à l'aide d'un câble Ethernet standard.
2. Appliquez l'alimentation au DECS-150.
3. Dans *BESTCOMSPPlus*[®], cliquez sur Communication, Nouvelle connexion, DECS-150 ou cliquez sur le bouton Connecter dans la barre de menus inférieure. La fenêtre Connexion DECS-150 apparaît comme illustrée dans la Figure 20-3.
4. Si vous connaissez l'adresse IP du DECS-150, cliquez sur le bouton radio pour l'adresse IP de connexion Ethernet en haut de la fenêtre Connexion DECS-150, entrez l'adresse dans les champs et cliquez sur le bouton Connecter.
5. Si vous ne connaissez pas l'adresse IP, vous pouvez effectuer un balayage pour rechercher tous les dispositifs connectés en cliquant sur le bouton Ethernet dans la boîte Détection des dispositifs. Une fois le balayage terminé, une fenêtre contenant les dispositifs connectés s'affichera. Reportez-vous au Figure 20-4.
6. À ce stade, vous pouvez également ajouter tout ou partie des dispositifs détectés au répertoire des dispositifs. Cela évite d'avoir à rechercher des dispositifs connectés chaque fois qu'une connexion est souhaitée. Sélectionnez simplement un dispositif dans la liste et cliquez sur Ajouter. Cliquez sur Ajouter tout pour ajouter tous les dispositifs détectés de la liste au répertoire des dispositifs. Le répertoire des dispositifs enregistre le nom, le modèle et l'adresse des dispositifs ajoutés. Cliquez sur le bouton radio pour Sélectionner le dispositif à connecter, sélectionnez le dispositif dans la liste Répertoire des dispositifs, puis cliquez sur le bouton Connecter en haut de la fenêtre Connexion DECS-150.
7. Choisissez le dispositif souhaité dans la liste et cliquez sur Connecter. Attendez que la connexion soit établie.
8. Le bouton Avancé affiche la fenêtre suivante. Elle contient des options pour activer la reconnexion automatique, le téléchargement des paramètres après la reconnexion, le délai entre les tentatives (en millisecondes) et le nombre maximal de tentatives. Reportez-vous à la Figure 20-5.

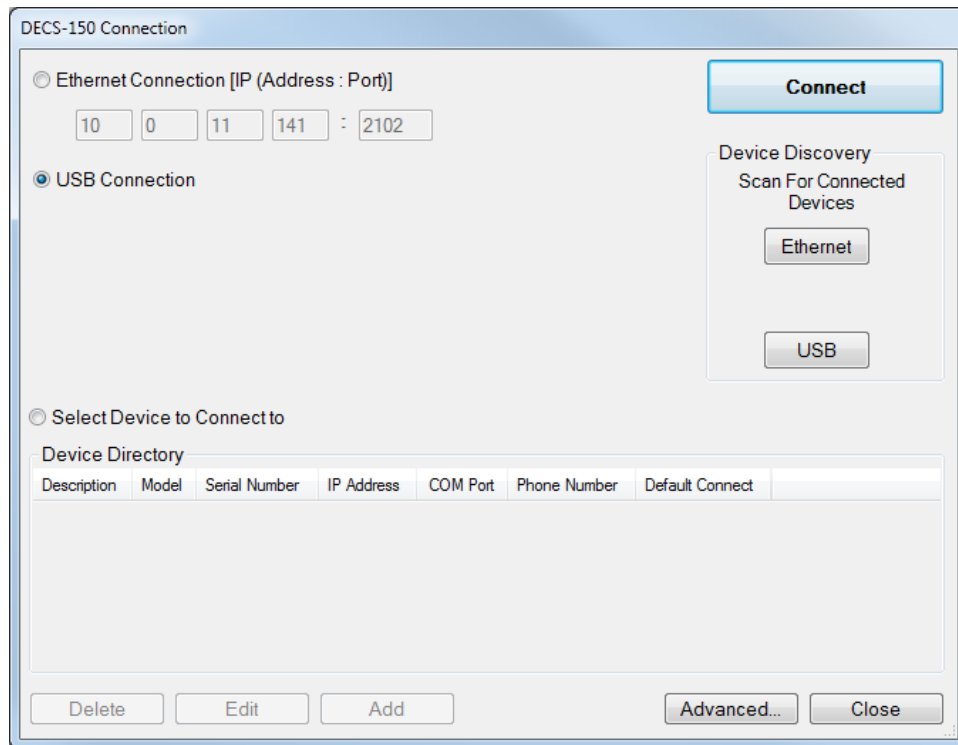


Figure 20-3. Fenêtre Connexion DECS-150

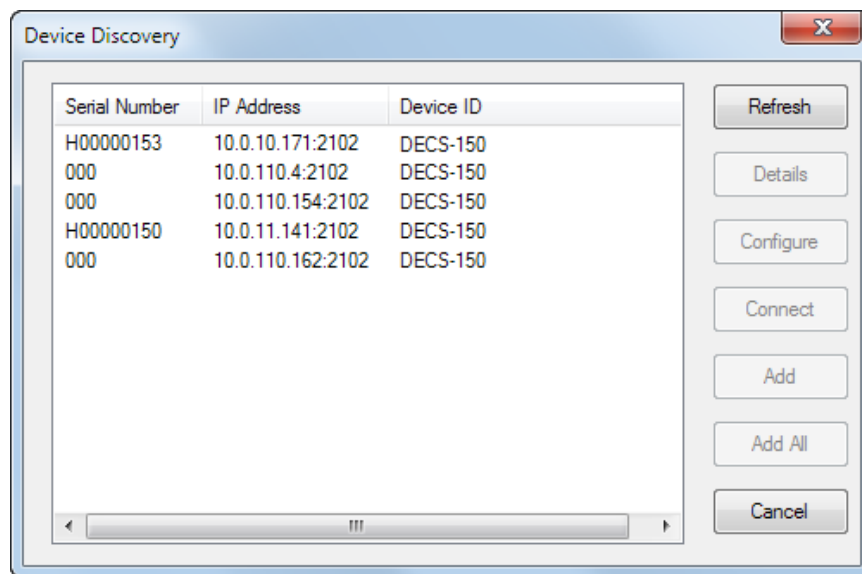


Figure 20-4. Fenêtre Détection des dispositifs

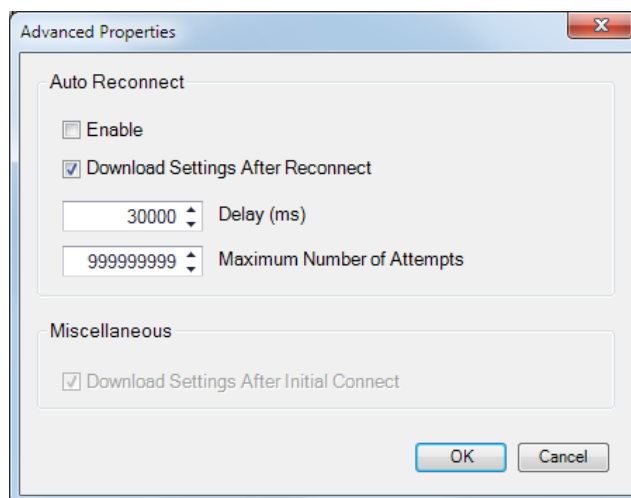


Figure 20-5. Propriétés avancées, Reconnexion automatique

Note

Le PC qui exécute le logiciel *BESTCOMSPPlus* doit être configuré correctement pour communiquer avec le DECS-150. Il doit disposer d'une adresse IP figurant dans la même plage de segment de réseau que le DECS-150, si le DECS-150 est utilisé sur un réseau local privé.

Sinon, le PC doit avoir une adresse IP valide avec accès au réseau et le DECS-150 doit être connecté à un routeur correctement configuré. Les paramètres de réseau du PC dépendent du système d'exploitation installé. Consultez le manuel du système d'exploitation pour plus d'informations.

Sur la plupart des PC exécutant Microsoft® Windows®, vous pouvez accéder aux paramètres de réseau via l'icône Connexions réseau située dans le Panneau de configuration.

21 • Configuration

Avant la mise en service du DECS-150, il doit être configuré pour l'équipement et l'application à contrôler.

Mode de fonctionnement

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement peut être réglé sur alternateur ou sur moteur. Les valeurs de mesure de facteur de puissance et de volts ampères réactifs (var) sont inversées en mode moteur. Les paramètres du mode de fonctionnement sont illustrés dans la Figure 21-1.

Augmentation/Réduction configuration

En mode moteur, le paramètre Augmentation/Réduction configuration doit également être configuré.

Lorsqu'elle est réglée sur Ajustement excitation, l'entrée Augmenter augmente la sortie du régulateur et la valeur var/pf diminue. L'entrée Réduction abaisse la sortie du régulateur et la valeur var/pf augmente.

Lorsqu'elle est réglée sur Ajustement consigne, l'entrée Augmenter augmente la consigne d'excitation et la valeur var/pf augmente. L'entrée Réduction abaisse la consigne d'excitation et la valeur var/pf diminue.

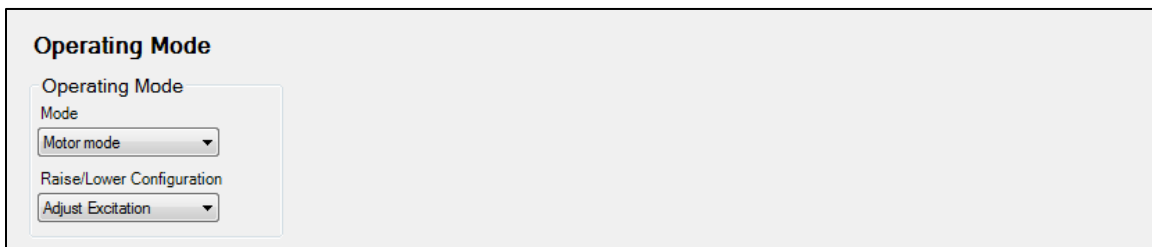


Figure 21-1. Écran de mode de fonctionnement

Données nominales de la machine, du champ et du bus

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Paramètres système, Données nominales

Les paramètres nominaux de la machine et du champ sont illustrés dans la Figure 21-1.

Pour un contrôle et une protection d'excitation appropriée, le DECS-150 doit être configuré avec les données nominales de la machine et du champ à contrôler. Ces données nominales sont généralement indiquées sur la plaque signalétique de la machine ou peuvent être obtenues auprès du fabricant de la machine. Les données nominales requises pour la machine comprennent la tension, la fréquence, le facteur de puissance et la puissance apparente (kVA). Le courant et la puissance réelle (kW) de la machine sont indiqués avec les autres données nominales de la machine en tant que paramètres en lecture seule. Ces valeurs sont automatiquement calculées à partir des autres données nominales de la machine entrées par l'utilisateur. Les données nominales de champ requises comprennent la tension et le courant CC sans charge et la tension et le courant à pleine charge.

Dans les applications où l'alternateur sera mis en parallèle avec un bus, le DECS-150 doit être configuré avec la tension nominale du bus.

La tension d'entrée d'alimentation nominale est utilisée dans les calculs de mesure.

Le paramètre de température ambiante détermine la plage de niveau bas sur l'écran des paramètres OEL de reprise.

Attention

L'activation d'une sortie sur pont inversée avec une excitatrice qui ne nécessite pas de sortie sur pont inversée entraînera des dommages matériels.

Rated Data	
Generator Rated Data	Field Rated Data
Voltage (V) 120	Voltage - Full Load (V) 100.0
Current (A) 481.1	Current - Full Load (A) 10.00
Frequency 60 Hz	Voltage - No Load (V) 100.0
PF (Power Factor) 0.80	Current - No Load (A) 7.00
Rating (kVA) 100.0	Bus Rated Data
Rating (kW) 80.00	Voltage (V) 120
Rating (kvar) 60.00	Operating Power Input
	Power Input Voltage (V) 208.0
	Ambient Temperature
	Ambient Temperature Max Ambient Temperature is 158 degrees Fahrenheit

Figure 21-2. Écran de données nominales

Données nominales et configuration du transformateur de détection

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres système, Transformateurs de détection

La configuration DECS-150 comprend l'entrée des valeurs primaires et secondaires pour les transformateurs qui fournissent les valeurs de détection de la machine et du bus au DECS-150.

L'écran Transformateurs de détection est illustré dans la Figure 21-3.

TP de la machine

Les paramètres de tension pour les enroulements primaire et secondaire du TP de la machine déterminent les tensions nominales du TP attendues par le DECS-150. La rotation de phase ABC ou ACB peut être prise en charge. Les options pour les connexions de détection de tension de la machine comprennent la détection monophasée (entre les phases C et A) et la détection triphasée utilisant des connexions en triangle à trois fils.

TC de la machine

Les paramètres de courant pour les enroulements primaire et secondaire du TC de la machine déterminent les valeurs nominales de courant du TC attendues par le DECS-150. Le courant de détection DECS-150 peut être obtenu uniquement à partir de la phase B ou des trois phases de la machine.

TP bus

Les réglages de tension pour les enroulements primaire et secondaire de TP du bus établissent les tensions TP nominales du bus attendues par le DECS-150. Les options pour les connexions de détection de tension du bus comprennent la détection monophasée (entre les phases A et C) et la détection triphasée utilisant des connexions en triangle à trois fils.

Sensing Transformers

Generator PT
 Primary Voltage: 120.00
 Secondary Voltage: 120.00

Generator CT
 Primary Current: 200.00
 Secondary Current: 1

Bus PT
 Primary Voltage: 120.00
 Secondary Voltage: 120.00

Sensing Configuration
 Phase Rotation: ABC
 Generator Voltage: 3W-D
 Phase Connection: CT_ABC
 Bus Voltage: 3W-D

Figure 21-3. Écran des transformateurs de détection

Fonctions de démarrage

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Démarrage

Les fonctions de démarrage DECS-150 comprennent les paramètres de démarrage à chaud illustrés dans la Figure 21-4.

Démarrage à chaud

Lors du démarrage, la fonction de démarrage à chaud empêche le dépassement de tension en contrôlant la vitesse d'accumulation (vers la consigne) de tension aux bornes de la machine. Le démarrage à chaud est actif en mode de régulation AVR et FCR. Le comportement de démarrage à chaud se base sur deux paramètres : le niveau et le temps. Le niveau de démarrage à chaud est exprimé en pourcentage de la tension nominale aux bornes de la machine et détermine le point de départ de l'accumulation de tension de la machine lors du démarrage. Le paramètre Délai de démarrage à chaud définit le laps de temps alloué à l'accumulation de tension de la machine lors du démarrage. Deux groupes de paramètres de démarrage à chaud (primaire et secondaire) permettent un comportement de démarrage indépendant sélectionnable via BESTlogic™ Pi^{us}.

Le paramètre Cycle de service de démarrage PWM permet à l'utilisateur d'ajuster la largeur d'impulsion de démarrage initiale de la sortie du DECS-150 au champ de la machine pendant la séquence de démarrage à chaud.

Startup

Soft Start
 PWM Startup Duty Cycle (%): 0

Primary
 Soft Start Level (%): 5
 Soft Start Time (s): 5

Secondary
 Soft Start Level (%): 5
 Soft Start Time (s): 5

Figure 21-4. Écran de démarrage

Informations sur le dispositif

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Informations sur le dispositif

Les informations sur le dispositif comprennent l'étiquetage d'identification attribué par l'utilisateur et des informations sur la version du micrologiciel en lecture seule, ainsi que des informations sur le produit. Reportez-vous au Figure 21-5.

Informations sur le micrologiciel et le produit

Les informations sur le micrologiciel et le produit peuvent être consultées sur l'onglet Informations sur le dispositif de BESTCOMSPPlus.

Informations sur le micrologiciel

Les informations sur le micrologiciel pour le DECS-150 incluent le numéro de pièce, le numéro de version et la date de conception de l'application. La version du code d'amorçage est également incluse. Lors de la configuration des paramètres dans BESTCOMSPPlus® lorsque l'application est déconnectée d'un DECS-150, un paramètre Numéro de version de l'application est disponible pour garantir la compatibilité entre les paramètres sélectionnés et les paramètres actuels disponibles dans le DECS-150.

Informations sur le produit

Les informations sur le produit pour le DECS-150 incluent le numéro de modèle et le numéro de série du dispositif.

Identification du dispositif

L'ID de dispositif attribué par l'utilisateur (jusqu'à 64 caractères alphanumériques) peut être utilisé pour identifier les contrôleurs DECS-150 dans les rapports et lors de la scrutation.

Device Info	
Main	
Application Version (x = 2 or 3)	Serial Number
>= x.05.01	E03445706
Application Version	Application Part Number
3.05.01	9492600058
Boot Code Version	Model Number
3.00.02	DECS-150
Application Build Date	Security Version
12/16/24	1.00
Identification	
Device ID	
DECS-150	

Figure 21-5. Informations sur le dispositif

Affichage des unités

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Paramètres généraux, Affichage des unités

Lorsque vous travaillez avec des paramètres DECS-150 dans BESTCOMSPPlus, vous avez la possibilité de consulter les paramètres en unités impériales ou métriques. Les paramètres d'affichage des unités sont illustrés dans la Figure 21-6.

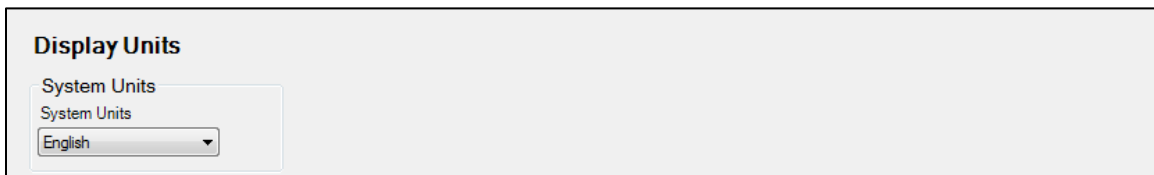


Figure 21-6. Affichage des unites



22 • Sécurité

La sécurité DECS-150 est fournie sous la forme de mots de passe qui contrôlent le type d'opérations autorisées par un utilisateur particulier. Les mots de passe peuvent être adaptés pour donner accès à des opérations spécifiques. Une sécurité supplémentaire est disponible en contrôlant le type d'opérations autorisées via certains ports de communication DECS-150.

Les paramètres de sécurité sont téléchargés séparément des paramètres et de la logique. Voir le chapitre Logiciel *BESTCOMSPi*® pour plus d'informations sur la sécurité de téléchargement.

Accès par mot de passe

Chemin de navigation BESTCOMSPi : Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif, Définition du nom d'utilisateur

Un nom d'utilisateur et un mot de passe peuvent être établis pour l'une des six zones d'accès fonctionnel dans le DECS-150. Ces zones d'accès sont répertoriées dans le Tableau 22-1 en fonction du classement. Un nom d'utilisateur et un mot de passe donnant accès à un niveau supérieur peuvent être utilisés pour accéder aux opérations contrôlées par un mot de passe donnant accès à un niveau inférieur. Par exemple, un nom d'utilisateur et un mot de passe au niveau des paramètres donnent accès aux opérations protégées par les noms d'utilisateur et les mots de passe donnant accès aux niveaux des paramètres, de l'opérateur, du contrôle et de la lecture. Cet écran n'est pas accessible en mode Actif.

Tableau 22-1. Niveaux d'accès par mot de passe et descriptions

Niveau d'accès	Description
Admin (1)	Accès à la configuration de la sécurité, aux paramètres de communication et aux mises à niveau logicielles. Comprend les niveaux 2, 3, 4, 5 et 6 et inférieurs.
Conception (2)	Accès pour créer et modifier la logique programmable. Comprend les niveaux 3, 4, 5 et 6 et inférieurs.
Paramètres (3)	Accès pour modifier les paramètres. <u>Ne</u> comprend pas les paramètres logiques, la configuration de la sécurité, les paramètres de communication et les mises à niveau logicielles. Comprend les niveaux 4, 5 et 6 et inférieurs.
Opérateur (4)	Accès pour régler la date et l'heure, déclencher et effacer les journaux et modifier les valeurs d'énergie. Comprend les niveaux 5 et 6 et inférieurs.
Contrôle (5)	Accès pour modifier les consignes, augmenter et diminuer, réinitialiser les alarmes et réposition. Comprend le niveau 6 et inférieurs.
Lecture (6)	Accès pour lire tous les paramètres du système, les mesures et les journaux. Sans accès en écriture.
Aucun (7)	Niveau d'accès le plus bas. Tout accès est refusé.

Création et configuration de mot de passe

Les noms d'utilisateur et les mots de passe sont créés et configurés dans *BESTCOMSPi* sur l'écran Configuration du nom d'utilisateur (Figure 22-1) sous Paramètres généraux > Configuration de la sécurité du dispositif. Pour créer et configurer un nom d'utilisateur et un mot de passe, procédez comme suit :

1. Dans l'explorateur des paramètres *BESTCOMSPi*, sélectionnez Configuration du nom d'utilisateur. Cette option se trouve sous Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif. Lorsque vous y êtes invité, entrez un nom d'utilisateur « A » et un mot de passe « A » et connectez-vous. Ce nom d'utilisateur et ce mot de passe par défaut donnent accès de niveau administrateur. Il est fortement recommandé de changer immédiatement ce mot de passe par défaut afin d'éviter tout accès indésirable.

2. Sélectionnez une entrée « NON ATTRIBUÉ » dans la liste des utilisateurs. (La sélection d'un nom d'utilisateur précédemment établi affichera le mot de passe et le niveau d'accès pour l'utilisateur. Cela permet de modifier le mot de passe et le niveau d'accès d'un utilisateur existant.)
3. Entrez le nom d'utilisateur souhaité (une étiquette de jusqu'à 16 caractères pouvant inclure des lettres majuscules et minuscules, des chiffres et des caractères spéciaux).
4. Entrez le mot de passe souhaité pour l'utilisateur (une étiquette de jusqu'à 16 caractères pouvant inclure des lettres majuscules et minuscules, des chiffres et des caractères spéciaux).
5. Ressaisissez le mot de passe créé à l'étape 4 pour vérifier le mot de passe.
6. Sélectionnez le niveau d'accès maximal autorisé pour l'utilisateur (Lecture, Contrôle, Opérateur, Paramètres, Conception ou Admin).
7. Si une durée maximale est souhaitée pour l'accès de l'utilisateur, entrez la limite (0 à 50 000 jours). Sinon, laissez la valeur d'expiration à zéro.
8. Cliquez sur le bouton Enregistrer l'utilisateur pour enregistrer les paramètres utilisateur.
9. Ouvrez le menu Communication et cliquez sur Télécharger la sécurité vers le dispositif.
10. BESTCOMSP*lus* vous notifie lorsque le téléchargement de sécurité est terminé.

User Name	Max Access Level
A	Admin
UNASSIGNED	Read
UNASSIGNED	Read
UNASSIGNED	Read
UNASSIGNED	Read

Selected User Information

User Name: A

Password: A

Verify Password: A

Maximum Access Level Allowed: Admin

Days to Expiration (0 - No Password Expiration): 0

Buttons: Save User, Delete User

Figure 22-1. Écran de définition du nom de l'utilisateur

Sécurité des ports

Chemin de navigation BESTCOMSP*lus* : Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif, Configuration de l'accès des ports

Une dimension supplémentaire de sécurité est fournie par la possibilité de restreindre le contrôle disponible via les ports de communication DECS-150. À tout moment, un seul port peut être utilisé avec un accès en lecture ou supérieur. Par exemple, si un utilisateur obtient l'accès aux paramètres sur un port, les utilisateurs des autres ports ne pourront accéder à aucun niveau supérieur à la lecture jusqu'à ce que l'utilisateur avec accès aux paramètres se soit déconnecté. Cet écran n'est pas accessible en mode Actif.

Configuration de l'accès des ports

L'accès des ports de communication est configuré dans BESTCOMSP*lus* dans l'onglet Configuration de l'accès des ports (Figure 22-2) de la zone Configuration de la sécurité du dispositif. Pour configurer l'accès des ports de communication, procédez comme suit :

1. Dans l'explorateur des paramètres BESTCOMSP*lus*, sélectionnez Configuration de l'accès des ports. Cette option se trouve sous Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif. Lorsque vous y êtes invité, entrez un nom d'utilisateur « A » et un mot de passe « A » et connectez-vous. Ce nom d'utilisateur et ce mot de passe par défaut donnent accès de niveau administrateur. Il est fortement recommandé de changer immédiatement ce mot de passe par défaut afin d'éviter tout accès indésirable.
2. Sélectionnez le port de communication souhaité dans la liste des ports.
3. Sélectionnez le niveau d'accès non sécurisé pour le port (Aucun, Lecture, Contrôle, Opérateur, Paramètres, Conception ou Admin).
4. Sélectionnez le niveau d'accès sécurisé pour le port (Aucun, Lecture, Contrôle, Opérateur, Paramètres, Conception ou Admin).
5. Enregistrez la configuration en cliquant sur le bouton Enregistrer le port.
6. Ouvrez le menu Communication et cliquez sur Télécharger la sécurité vers le dispositif.
7. BESTCOMSP*lus*® vous notifie lorsque le téléchargement de sécurité est terminé.

Port	Unsecured Access	Secured Access
BESTCOMSP <i>lus</i> ® via Ethernet	Read	Admin
BESTCOMSP <i>lus</i> ® via USB	Read	Admin
Modbus via Ethernet	Read	Admin

Selected Port Information

Unsecured Access Level
Read

Secured Access Level
Admin

Save Port

Figure 22-2. Paramètres de configuration de l'accès des ports

Connexion et contrôles d'accès

Chemin de navigation BESTCOMSP*lus* : Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif, Contrôle d'accès

Des contrôles supplémentaires sont disponibles pour limiter le délai et les tentatives de connexion. Ces paramètres de contrôle sont illustrés dans la Figure 22-3.

Expiration de l'accès

Le paramètre Délai d'expiration d'accès maintient la sécurité en retirant automatiquement l'accès par mot de passe si un utilisateur néglige de se déconnecter. Si aucune activité n'est visible pendant la durée du délai d'expiration d'accès, l'accès par mot de passe est automatiquement retiré.

Échec de connexion

Le paramètre Tentatives de connexion limite le nombre de tentatives de connexion. Le paramètre Délai de connexion limite la durée autorisée pendant le processus de connexion. Si la connexion échoue, l'accès est bloqué pendant la durée du paramètre de verrouillage de connexion.

Notification du système en cours d'utilisation

Lorsqu'elle est activée, cette fonction avertit les utilisateurs qu'ils sont connectés à un système en fonctionnement et que leurs actions peuvent avoir de graves conséquences. Une fenêtre contextuelle dans BESTCOMSP*lus* apparaîtra affichant un message personnalisé avant d'authentifier une connexion si le système est en cours d'utilisation. Un système DECS-150 est déterminé comme « en cours

d'utilisation » lorsque le bit logique Générateur inférieur à 10 Hz est FAUX et que l'unité n'est pas en mode Arrêt.

Access Control

Access Timeout
Delay (s)
300

Login Failure
Login Attempts
1
Login Time Window (s)
1
Login Lockout Time (s)
1

System In Use
System In Use
Enabled
Message
System In Use

Figure 22-3. Écran de contrôle d'accès

23 • Horloge en temps réel

Le DECS-150 fournit une horloge en temps réel avec une batterie de secours interne. La batterie de secours gèrera l'horloge pendant environ cinq ans, selon les conditions.

L'horloge est utilisée pour les fonctions de consignation afin de dater les événements. Les paramètres de l'horloge BESTCOMSPi^{us}® sont illustrés dans la Figure 23-1.

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us} : Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de l'horloge

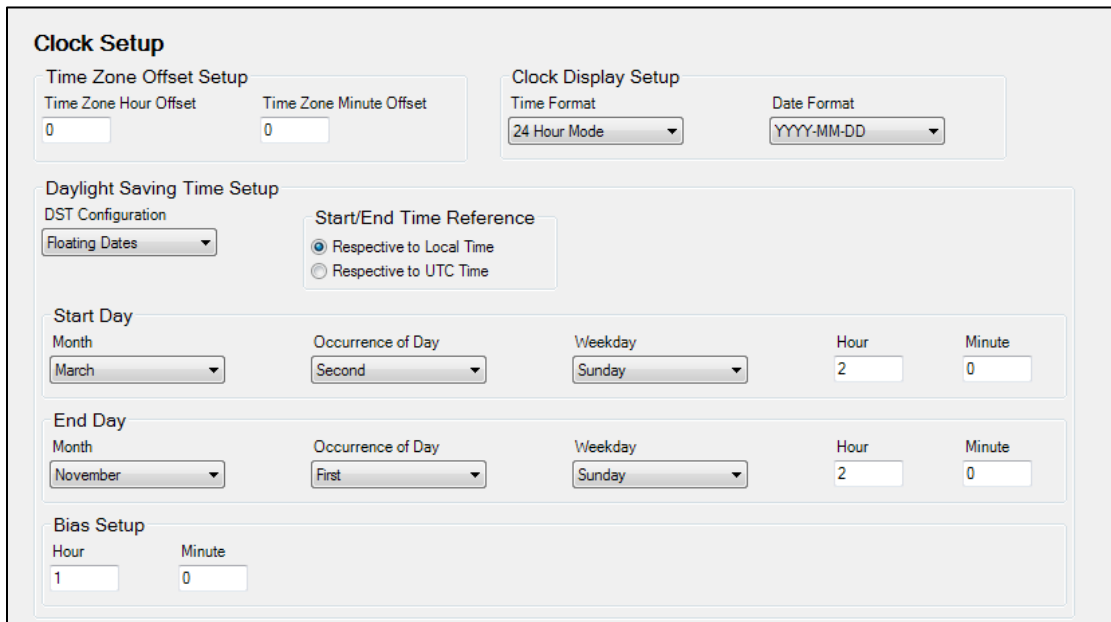
Format de l'heure et de la date

Les paramètres de décalage du fuseau horaire fournissent le décalage nécessaire par rapport à la norme UTC (temps universel coordonné). L'heure normale du Centre est de six heures et zéro minute (-6, 0) UTC et est le paramètre par défaut.

Les paramètres d'affichage de l'horloge vous permettent de configurer l'heure et la date indiquées par le DECS-150 pour correspondre aux conventions utilisées dans votre organisation/établissement. L'heure signalée peut être configurée pour le format 12 ou 24 heures grâce au paramètre Format de l'heure. Le paramètre Format de la date permet de configurer la date indiquée dans l'un des trois formats disponibles : MM-JJ-AAAA, JJ-MM-AAAA ou AAAA-MM-JJ.

Ajustements de l'heure d'été

Le DECS-150 peut compenser automatiquement le début et la fin de l'heure d'été (DST) sur une base fixe ou variable. Une date fixe, par exemple, est le 2 mars, et un exemple de date variable est le « deuxième dimanche de mars ». La compensation DST peut être effectuée en fonction de votre heure locale ou du temps universel coordonné (UTC). Les points de début et de fin de l'heure d'été sont entièrement configurables et incluent un ajustement de polarisation.



Clock Setup

Time Zone Offset Setup

Time Zone Hour Offset: 0 Time Zone Minute Offset: 0

Clock Display Setup

Time Format: 24 Hour Mode Date Format: YYYY-MM-DD

Daylight Saving Time Setup

DST Configuration: Floating Dates

Start/End Time Reference: Respective to Local Time, Respective to UTC Time

Start Day

Month: March Occurrence of Day: Second Weekday: Sunday Hour: 2 Minute: 0

End Day

Month: November Occurrence of Day: First Weekday: Sunday Hour: 2 Minute: 0

Bias Setup

Hour: 1 Minute: 0

Figure 23-1. Écran Configuration de l'horloge

Batterie de secours pour l'horloge en temps réel

La batterie de secours pour l'horloge en temps réel est une caractéristique standard du DECS-150. Une batterie est utilisée pour maintenir la fonction d'horloge lors de la perte d'alimentation. Dans les applications de poste mobile et d'autres applications, le système de batterie primaire qui alimente le DECS-150 peut être déconnecté pendant des périodes prolongées (semaines, mois) entre les utilisations. Sans batterie de secours pour l'horloge en temps réel, les fonctions d'horloge cessent si la batterie est retirée.

La batterie de secours a une durée de vie d'environ cinq ans, selon les conditions. Au-delà de cette période, vous devez contacter Basler Electric pour commander une nouvelle batterie Basler Electric P/N 38526.

Attention

Le remplacement de la batterie de secours de l'horloge en temps réel doit être effectué uniquement par du personnel qualifié.

Ne court-circuitiez pas la batterie, n'inversez pas sa polarité ou n'essayez pas de recharger la batterie. Lorsque vous insérez une nouvelle batterie, respectez les marquages de polarité à côté du compartiment de la batterie. La batterie doit avoir une polarité appropriée pour servir de système de secours à l'horloge en temps réel.

Il est recommandé de retirer la batterie si le DECS-150 sera utilisé dans un environnement de brouillard salin. Le brouillard salin est connu pour être conducteur et peut court-circuiter la batterie.

Remarque

Le remplacement par une batterie autre que Basler Electric P/N 38526 peut avoir pour effet d'annuler la garantie.

L'heure doit être réinitialisée après le remplacement de la batterie. Les paramètres d'heure tels que le format 12/24 heures ne sont pas affectés.

Procédure de remplacement de la batterie

L'accès à la batterie est situé au dos du DECS-150. Voir le chapitre *Bornes et connecteurs* pour l'emplacement de la batterie.

Étape 1 : Mettez le DECS-150 hors service.

Étape 2 : Localisez le compartiment de la batterie au dos du DECS-150. Retirez l'ancienne batterie.
Vérifiez la réglementation locale pour vous assurer d'une mise au rebut adéquate de la batterie.

Étape 3 : Insérez la nouvelle batterie de sorte que les marquages de polarité de la batterie correspondent aux marquages de polarité du compartiment de la batterie.

Étape 4 : Remettez le DECS-150 en service.

24 • Test

Le test du réglage et de la performance du stabilisateur du système d'alimentation en option (style xPxxx) de DECS-150 est possible grâce aux outils d'analyse intégrés de BESTCOMSPius®.

Analyse des mesures en temps réel

Chemin de navigation BESTCOMSPius : Explorateur des mesures, analyse

Une performance correcte du régulateur de tension est essentielle à la performance du stabilisateur du système d'alimentation. Mesurer la réponse indicielle du régulateur de tension pour confirmer le gain AVR et d'autres paramètres critiques. Mesurer la fonction de transfert entre la référence de tension aux bornes et la tension aux bornes avec la machine fonctionnant à très faible charge. Ce test permet une mesure indirecte de l'exigence de phase PSS. Tant que la machine fonctionne à très faible charge, la modulation de tension aux bornes ne produit pas de changements significatifs de vitesse et de puissance.

L'écran d'analyse des mesures en temps réel de BESTCOMSPius peut être utilisé pour effectuer et surveiller les tests AVR et PSS en ligne. Quatre tracés de données sélectionnées par l'utilisateur peuvent être générés et les données enregistrées peuvent être stockées dans un fichier pour un examen ultérieur. BESTCOMSPius doit être en mode Actif pour lancer le traçage. Le mode Actif se trouve dans le menu Options de la barre de menus inférieure. Les commandes et les indications de l'écran d'analyse RTM sont illustrées dans la Figure 24-1.

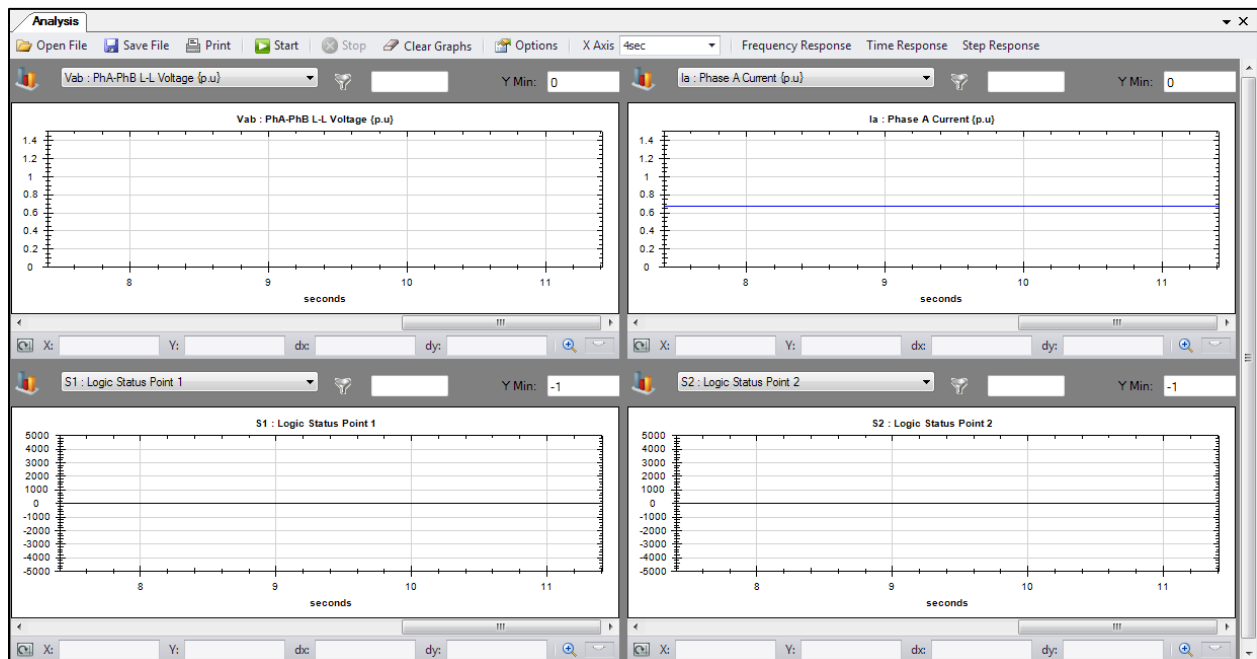


Figure 24-1. Écran d'analyse RTM

Les commandes de l'écran d'analyse RTM vous permettent de :

- Sélectionner les paramètres à représenter graphiquement
- Ajuster la résolution de l'axe x du graphique et la plage de l'axe y du graphique
- Démarrer et arrêter les captures de tracés
- Ouvrir un fichier graphique existant, enregistrer un tracé capturé dans un fichier graphique et imprimer un graphique capturé

Paramètres de graphique

Quatre des paramètres suivants peuvent être sélectionnés pour le traçage dans les zones de graphique.

- Erreur APC à PI
- État intégrateur APC
- Sortie PI APC
- Entrée de tension auxiliaire (Vaux)
- Courant de phase moyen (Iavg)
- Tension phase-phase moyenne (Vavg)
- Signal d'erreur AVR (ErrIn)
- Sortie AVR
- Fréquence de bus (B Hz)
- Tension de bus (Vbus)
- Déviation de fréquence compensée (CompF)
- Sortie de contrôle (CntOp)
- Entrée de courant contraire (Iaux)
- Référence APC souhaitée
- Statisme
- Erreur FCR
- État FCR
- Sortie FCR
- Courant de champ (Ifd)
- Tension de champ (Vfd)
- Puissance mécanique filtrée (MechP)
- Sortie PSS finale (Pout)
- Signal de réponse en fréquence (Test)
- Fréquence de l'alternateur/moteur (G/M Hz)
- État de connexion au réseau
- Signal de test de code de réseau
- État interne (TrnOp)
- Avance-retard 1 (x15)
- Avance-retard 2 (x16)
- Avance-retard 3 (x17)
- Avance-retard 4 (x31)
- Filtre d'expiration du limiteur de logique
- Point d'état logique 1 (S1)
- Point d'état logique 2 (S2)
- Point d'état logique 3 (S3)
- Point d'état logique 4 (S4)
- Point d'état logique 5 (S5)
- Point d'état logique 6 (S6)
- Référence var souhaitée LVRT
- Référence var LVRT
- Puissance mécanique (x10)
- Puissance mécanique (x11)
- Puissance mécanique (x7)
- Puissance mécanique (x8)
- Puissance mécanique (x9)
- Courant de séquence négative (I2)
- Tension de séquence négative (V2)
- Partage de charge réseau
- Niveau d'équilibre nul (Équilibre nul)
- État d'équilibre nul (État nul)
- Sortie de contrôleur OEL (OelOutput)
- Référence OEL
- État OEL
- Courant de phase A (Ia)
- Phase A à B, tension phase-phase (Vab)
- Courant de phase B (Ib)
- Phase B à C, tension phase-phase (Vbc)
- Courant de phase C (Ic)
- Phase C à A, tension phase-phase (Vca)
- Indication de position (PositionInd)
- Courant de séquence positive (I1)
- Tension de séquence positive (V1)
- Sortie post-limite (Post)
- Facteur de puissance (FP)
- Puissance HP 1 (x5)
- Entrée d'alimentation
- Sortie pré-limite (Prelim)
- Puissance électrique PSS (PssW)
- Tension aux bornes PSS (Vtmag)
- Puissance réactive (var)
- Puissance réelle (W)
- Sortie de contrôleur SCL (SclOutput)
- Référence SCL
- État SCL
- Référence FP SCL
- Vitesse HP 1 (x2)
- Vitesse synthétisée (Synth)
- Déviation de fréquence aux bornes (TermF)
- Filtre passe-bas de tension aux bornes
- Limiteur de rampe de tension aux bornes
- Signal de réponse temporelle (Ptest)
- Filtre de torsion 1 (Tflt1)
- Filtre de torsion 2 (x29)
- Puissance totale (VA)
- Sortie de transfert
- Sortie de contrôleur UEL (UelOutput)
- Référence UEL
- État UEL
- Erreur var/FP
- État var/FP
- Sortie var/FP
- Puissance expirée (WashP)
- Vitesse expirée (WashW)

Réponse en fréquence

Les fonctions de test de réponse en fréquence sont disponibles en cliquant sur le bouton Réponse en fréquence de l'écran d'analyse RTM. Les fonctions d'écran de réponse en fréquence sont illustrées dans la Figure 24-2 et décrites comme suit.

Mode de test

Les tests de réponse en fréquence peuvent être effectués en mode manuel ou automatique. En mode manuel, une seule fréquence peut être indiquée pour obtenir les réponses d'amplitude et de phase correspondantes. En mode automatique, BESTCOMSP^lus balayera la gamme de fréquences et obtiendra les réponses d'amplitude et de phase correspondantes.

Options du mode de test manuel

Les options du mode de test manuel comprennent des paramètres permettant de sélectionner la fréquence et l'amplitude du signal de test appliqué. Le paramètre de temporisation permet de sélectionner le temps après lequel la réponse d'amplitude et de phase correspondant à la fréquence indiquée est calculée. Ce délai permet aux transitoires de se stabiliser avant que les calculs ne soient effectués.

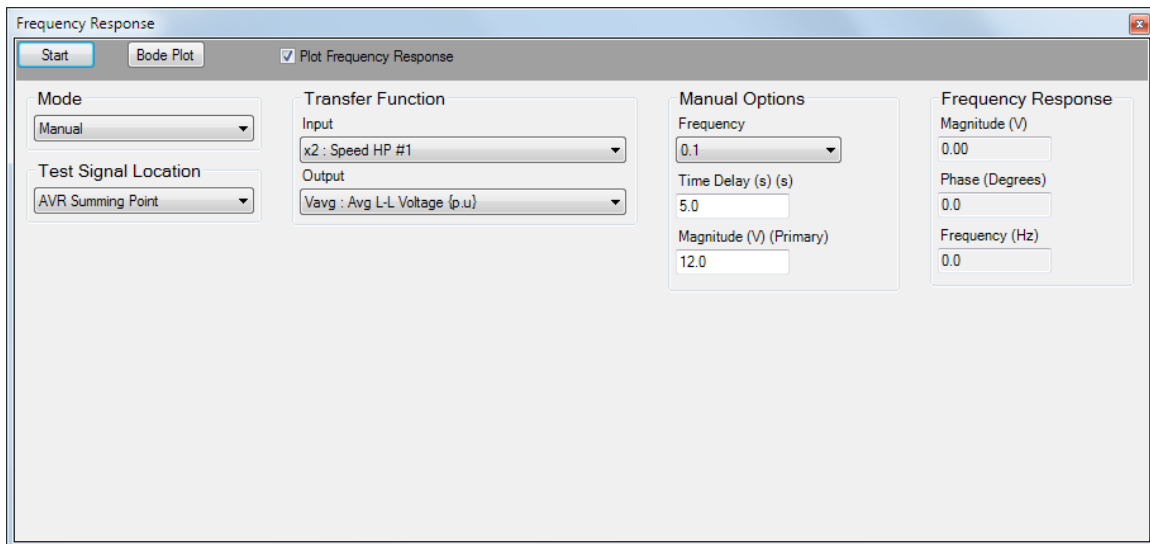


Figure 24-2. Écran Réponse en fréquence

Options du mode de test automatique

Les options du mode de test automatique comprennent des paramètres permettant de sélectionner la fréquence minimale, la fréquence maximale et l'amplitude de l'onde sinusoïdale appliquée lors d'un test de réponse en fréquence.

Diagramme de Bode

Un diagramme de Bode peut être imprimé, ouvert et enregistré au format graphique (.gph).

Emplacement du signal de test

Vous pouvez sélectionner le point du circuit logique DECS-150 où un signal est injecté pour l'analyse des réponses d'amplitude et de phase. Les points de signal comprennent le point de sommation AVR, la sortie de bloc PID, l'entrée PID AVR, la fréquence de compensation PSS, l'alimentation électrique PSS et l'entrée PID manuelle.

Fonction de transfert

Le type de signal d'entrée à injecter et le point de sortie sont sélectionnables et comprennent :

- Sortie AVR
- B Hz : Fréquence de bus {Hz}
- CntOp : Sortie de contrôle {pu}
- CompF : Déviation de fréquence compensée
- ErrIn : Signal d'erreur AVR
- FcrErr
- FcrOut
- G/M Hz : Fréquence de l'alternateur/moteur {Hz}
- I1 : Courant de séquence positive {pu}
- I2 : Courant de séquence négative {pu}
- Ia : Courant de phase A {pu}
- Iaux : Entrée de courant contraire {pu}
- Iavg : Courant de phase moyen {pu}
- Ib : Courant de phase B {pu}
- Ic : Courant de phase C {pu}
- Ifd : Courant de champ {pu}
- kVA : Puissance totale {pu}
- kvar : Puissance réactive {pu}
- kW : Puissance réelle {pu}
- MechP : Puissance mécanique filtrée
- Partage de charge réseau
- Équilibre nul : Niveau d'équilibre nul
- Sortie OEL : Sortie de contrôleur OEL
- FP : Facteur de puissance
- Post : Sortie post-limite {pu}
- POut : Sortie PSS finale {pu}
- Prélim : Sortie pré-limite {pu}
- PsskW : Puissance électrique PSS {pu}
- Ptest : Signal de réponse temporelle {pu}
- Sortie SCL : Sortie de contrôleur SCL
- Synth : Vitesse synthétisée {pu}
- TermF : Déviation de fréquence aux bornes
- Test : Signal de réponse en fréquence {pu}
- Tflt1 : Filtre de torsion 1 {pu}
- TrnOp : État interne {pu}
- Sortie UEL : Sortie de contrôleur UEL
- V1 : Tension de séquence positive {pu}
- V2 : Tension de séquence négative {pu}
- Vab : Tension phase-phase PhA-PhB {pu}
- Var/PfErr
- Var/PfOut
- Vaux : Entrée de tension auxiliaire {pu}
- Vavg : Tension phase-phase moyenne {pu}
- Vbc : Tension phase-phase PhB-PhC {pu}
- Vbus : Tension de bus {pu}
- Vca : Tension phase-phase PhC-PhA {pu}
- Vfd : Tension de champ {pu}
- Vtmag : Tension aux bornes PSS
- WashP : Puissance expirée
- WashW : Vitesse expirée {pu}
- x10 : Puissance mécanique LP 3
- x11 : Puissance mécanique LP 4
- x15 : Avance-retard 1 {pu}
- x16 : Avance-retard 2 {pu}
- x17 : Avance-retard 3 {pu}
- x2 : Vitesse HP 1
- x29 : Filtre de torsion 2 {pu}
- x31 : Avance-retard 4 {pu}
- x5 : Puissance HP 1 {pu}
- x7 : Puissance mécanique {pu}
- x8 : Puissance mécanique LP 1
- x9 : Puissance mécanique LP 2

Réponse en fréquence

Les champs de réponse en fréquence en lecture seule indiquent la réponse en amplitude, la réponse en phase et la fréquence du signal de test. La réponse en amplitude et la réponse en phase correspondent au signal de test précédemment appliqué. La valeur de fréquence de test reflète la fréquence du signal de test en cours d'application.

Attention

Faites preuve de prudence lorsque vous effectuez des tests de réponse en fréquence sur un alternateur connecté au réseau. Évitez les fréquences proches de la fréquence de résonance de la machine ou des machines voisines. Les fréquences supérieures à 3 Hz peuvent correspondre aux fréquences de torsion les plus basses d'un alternateur. Obtenez le profil de torsion de la machine auprès du fabricant et consultez-le avant d'effectuer des tests de réponse en fréquence.

Réponse temporelle

Les tests doivent être effectués à différents niveaux de charge pour confirmer que les signaux d'entrée sont calculés ou mesurés correctement. Puisque la fonction PSS utilise une fréquence de borne compensée au lieu de la vitesse, le signal de puissance mécanique dérivé doit être examiné avec soin pour s'assurer qu'il ne contient aucun composant aux fréquences d'oscillation électromécanique. Si de tels composants sont présents, cela indique que la compensation de fréquence est loin d'être idéale ou que la valeur d'inertie de la machine est incorrecte.

Les paramètres de configuration du signal de test PSS sont fournis sur l'écran Réponse temporelle illustré dans la Figure 24-3. Cliquez sur le bouton Réponse temporelle de l'écran d'analyse RTM pour accéder à cet écran.

Entrée de signal

Les sélections d'entrée de signal déterminent le point dans le circuit PSS où le signal de test est appliqué. Les points de test comprennent la sommation AVR, la fréquence compensée PSS, la puissance électrique PSS, la vitesse dérivée PSS, la sommation manuelle et Var/FP.

Une temporisation est prévue pour retarder le démarrage d'un test PSS après un clic sur le bouton Démarrage de l'écran Réponse temporelle.

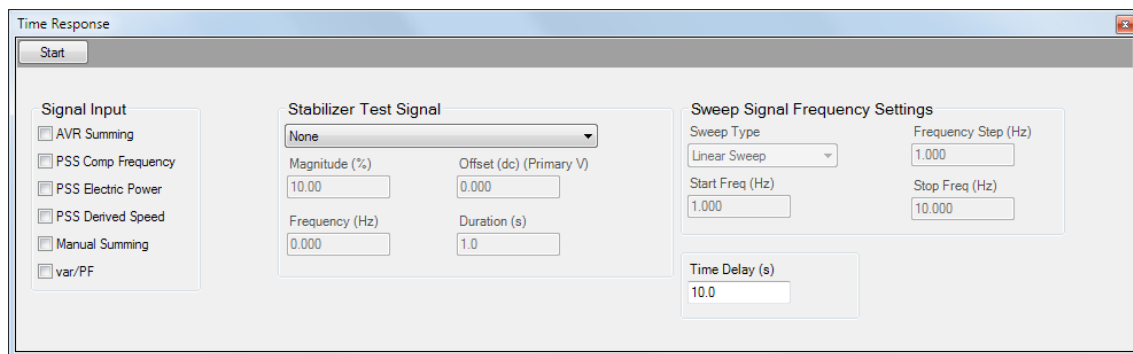


Figure 24-3. Écran Réponse temporelle

Caractéristiques du signal de test

Les caractéristiques du signal de test (amplitude, décalage, fréquence et durée) peuvent être ajustées en fonction du type de signal de test sélectionné.

Amplitude

L'amplitude du signal de test est exprimée en pourcentage et exclut le gain des signaux appliqués de l'extérieur.

Décalage

Un décalage CC peut être appliqué au signal de test PSS. Le décalage est exprimé en tant que valeur par unité utilisée dans le contexte approprié partout où le signal de test est appliqué. Un décalage CC ne peut pas être appliqué à un signal de test indiciel.

Fréquence

La fréquence du signal de test peut être réglée comme souhaité pour les signaux de test indiciel et sinusoïdal. Voir *Signal de test sinusoïdal balayé* pour plus d'informations sur la configuration des attributs de fréquence des signaux de test sinusoïdaux balayés.

Durée

Un réglage de durée contrôle la durée totale du test pour les signaux de test sinusoïdal et externe. Pour les signaux de test indiciel, le réglage de la durée détermine la période d'activation du signal. Le réglage de la durée ne s'applique pas aux signaux sinusoïdaux balayés.

Signal de test sinusoïdal balayé

Les signaux de test sinusoïdaux balayés utilisent un ensemble unique de caractéristiques qui incluent le style de balayage, l'échelon de fréquence et les fréquences de démarrage/d'arrêt.

Type de balayage

Un signal de test sinusoïdal balayé peut être configuré comme linéaire ou logarithmique.

Fréquences de démarrage et d'arrêt

La plage d'un signal de test sinusoïdal balayé est déterminée par les paramètres de fréquence de démarrage et de fréquence d'arrêt.

Pas en fréquence

La fréquence d'un signal de test sinusoïdal balayé est incrémentée en fonction du type de balayage utilisé. Pour les balayages linéaires, la fréquence du signal de test est incrémentée par « échelon » à chaque demi-cycle de la fréquence du système. Pour les balayages logarithmiques, la fréquence du signal de test est multipliée par échelons de 1,0 + tous les demi-cycles de la fréquence du système.

Analyse de la réponse indicielle

Une technique standard pour vérifier la réponse globale du système est en mesurant la réponse indicielle. Cela implique d'exciter les modes d'oscillation électromécaniques locaux à travers un changement d'échelon fixe dans la référence AVR. L'amortissement et la fréquence d'oscillation peuvent être mesurés directement à partir des enregistrements de la vitesse et de la puissance de la machine pour différentes conditions et paramètres de fonctionnement. Normalement, ce test est effectué avec des variations de ce qui suit :

- Machine active et chargement de puissance réactive
- Gain stabilisateur
- Configuration du système (p. ex. lignes hors service)
- Paramètres du stabilisateur (p. ex. avance de phase, compensation de fréquence)

Lorsque le gain du stabilisateur augmente, l'amortissement doit augmenter continuellement tandis que la fréquence d'oscillation naturelle doit rester relativement constante. De grands changements dans la fréquence d'oscillation, un manque d'amélioration de l'amortissement ou l'apparition de nouveaux modes d'oscillation sont tous des signes de problèmes avec les paramètres sélectionnés.

Le test de réponse indicielle est effectué à l'aide de l'écran d'analyse de la réponse indicielle. Cet écran (Figure 24-4) est accessible en cliquant sur le bouton Réponse indicielle dans la fenêtre d'analyse RTM. L'écran d'analyse de la réponse indicielle comprend :

- Champs de mesure : VA alternateur/moteur, vars totaux et FP, tension de champ et courant de champ
- Une fenêtre d'alarmes qui affiche toutes les alarmes actives déclenchées par un changement d'échelon
- Boutons de contrôle pour démarrer et arrêter l'analyse de la réponse indicielle et un bouton pour fermer l'écran
- Une case à cocher pour sélectionner le déclenchement d'un enregistrement de données lorsqu'un changement d'échelon du point de consigne est effectué
- Onglets pour contrôler l'application des changements d'échelon aux points de consigne AVR, FCR, var et FP. Les fonctions des onglets sont décrites dans les paragraphes suivants.

Note

Si la journalisation est en cours, il est impossible de déclencher un autre journal.

Les caractéristiques de réponse affichées sur l'écran d'analyse de la réponse indicielle ne sont pas automatiquement mises à jour lorsque le mode de fonctionnement du DECS-150 est commuté de manière externe. L'écran doit être mis à jour manuellement en quittant puis en rouvrant l'écran.

Onglets AVR et FCR

Les onglets AVR et FCR sont similaires quant aux commandes qui permettent l'application de changements d'échelon à leurs points de consigne respectifs. Les commandes de l'onglet AVR sont illustrées dans la Figure 24-4. Les commandes des onglets AVR et FCR fonctionnent comme suit.

Les changements d'échelon qui augmentent ou diminuent le point de consigne sont appliqués en cliquant sur le bouton d'incrémementation (flèche vers le haut) ou de décrémementation (flèche vers le bas). Les champs de réglage de changement d'échelon (un pour l'augmentation et un pour la diminution) établissent le pourcentage de changement du point de consigne qui se produit lorsque l'on clique sur le bouton d'incrémementation ou de décrémementation. Un champ de point de consigne en lecture seule indique le point de consigne actuel et quel sera le point de consigne lorsqu'un changement d'échelon se produit. Un bouton est prévu pour ramener le point de consigne à sa valeur initiale. Cette valeur initiale est la consigne établie dans la section Consignes de l'explorateur de paramètres BESTCOMS*Plus* et est affichée dans le champ en lecture seule adjacent au bouton.

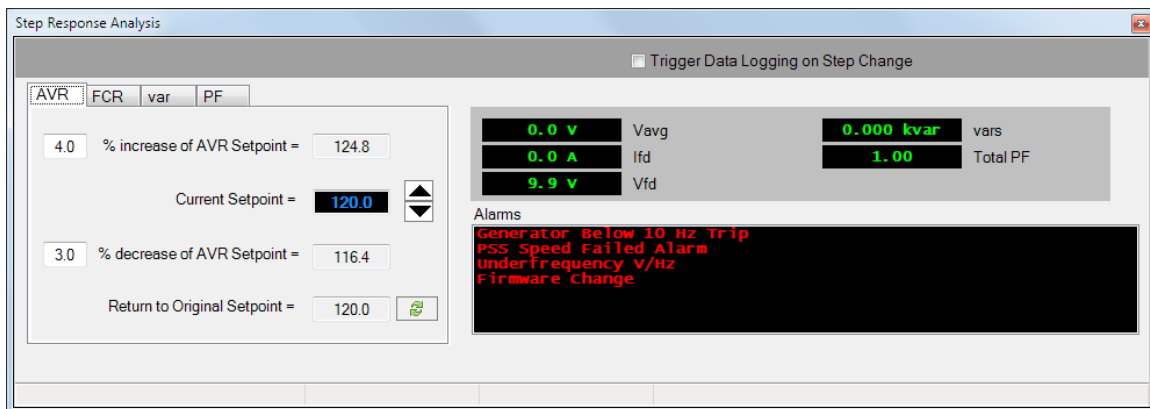


Figure 24-4. Analyse de réponse indicielle - Onglet AVR

Onglets Var et FP

Les onglets Var et FP sont similaires quant aux commandes qui permettent l'application de changements d'échelon à leurs points de consigne respectifs. Les commandes de l'onglet FP sont illustrées dans la Figure 24-5. Les commandes des onglets Var et FP fonctionnent comme suit.

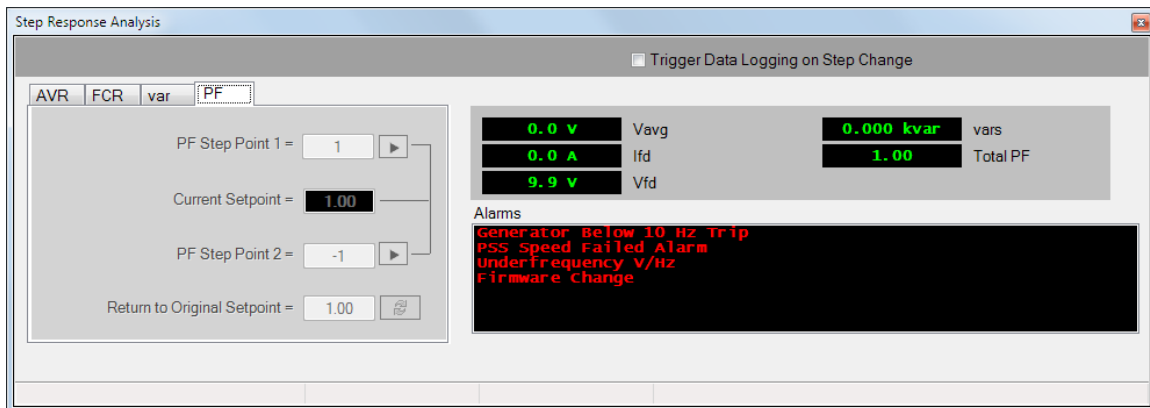


Figure 24-5. Analyse de réponse indicielle - Onglet FP

Les changements d'échelon qui augmentent ou diminuent le point de consigne peuvent être appliqués en cliquant sur le bouton d'incrémementation (flèche vers le haut) ou de décrémementation (flèche vers le bas). Les consignes de changement d'échelon peuvent être saisies dans deux champs de paramètres. Cliquez sur le bouton flèche vers la droite à côté de l'un des deux champs pour un changement d'échelon à la valeur de consigne correspondante. Un bouton est fourni pour ramener le point de consigne à sa valeur initiale avant que les changements d'échelon ne soient invoqués. Cette valeur initiale est la consigne établie dans la section Consignes de l'explorateur de paramètres BESTCOMS*Plus* et est affichée dans le champ en lecture seule adjacent au bouton.

Options d'analyse

Des options sont fournies pour organiser la disposition des graphiques et en ajuster l'affichage.

Onglet Disposition

Jusqu'à quatre tracés de données peuvent être affichés dans trois dispositions différentes sur l'écran RTM. Cochez la case Curseurs activés pour activer les curseurs utilisés pour la mesure entre deux points horizontaux. Reportez-vous au Figure 24-6.

Onglet Affichage des graphiques

Des options sont fournies pour ajuster l'historique des graphiques et le taux d'interrogation. La hauteur du graphique règle les graphiques affichés à une hauteur fixe en pixels. Lorsque la case Taille automatique est cochée, tous les graphiques affichés sont automatiquement dimensionnés pour s'adapter à l'espace disponible. La durée de l'historique est sélectionnable de 1 à 30 minutes. Le taux d'interrogation est réglable entre 100 et 500 millisecondes. La réduction de l'historique et du taux d'interrogation peut également améliorer les performances du PC lors du traçage.

Cochez la case Synchronisation du défilement des graphiques pour synchroniser le défilement entre tous les graphiques lorsqu'une barre de défilement horizontale est déplacée. Reportez-vous au Figure 24-7.

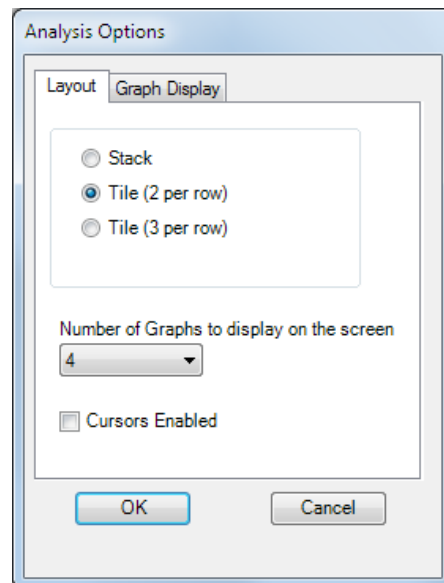


Figure 24-6. Écran Options d'analyse, Onglet Disposition

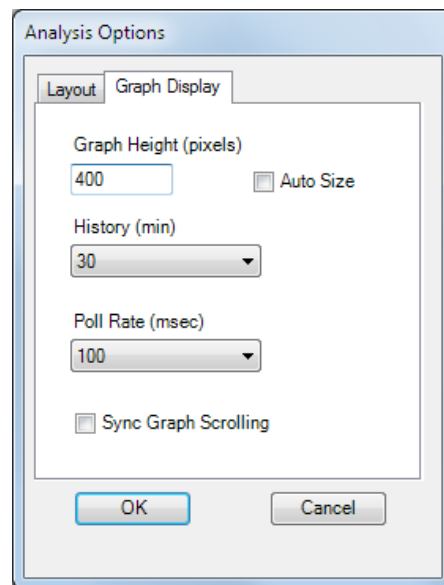


Figure 24-7. Écran Options d'analyse, Onglet Affichage des graphiques



25 • Communication Modbus®

Introduction

Le présent document décrit le protocole de communication Modbus® utilisé par les systèmes DECS-150, ainsi que la façon d'échanger des informations avec les systèmes DECS-150 via un réseau Modbus. Les systèmes DECS-150 communiquent en émulant un sous-ensemble du contrôleur programmable Modicon 984.

Attention

Ce produit comporte un ou plusieurs dispositifs de *mémoire non volatile*. La mémoire non volatile est utilisée pour stocker des informations (telles que des paramètres) qui doivent être conservées lorsque le produit est éteint puis rallumé ou redémarré. Les technologies de mémoire non volatile établies ont une limite physique du nombre de fois où elles peuvent être effacées et écrites. Dans ce produit, la limite est de 100 000 cycles d'effacement/écriture. Pendant l'application du produit, il faut prendre en compte les communications, la logique et d'autres facteurs qui peuvent causer des écritures fréquentes/répétées des paramètres ou d'autres informations conservées par le produit. Les applications qui donnent lieu à ces écritures fréquentes/répétées peuvent réduire la durée de vie du produit et causer une perte d'informations et/ou rendre le produit inutilisable.

Les communications Modbus utilisent une technique maître-esclave dans laquelle seul le maître peut lancer une transaction. Cette transaction est appelée une requête. Le cas échéant, un esclave (DECS-150) répond à la requête. Lorsqu'un maître Modbus communique avec un esclave, des informations sont fournies ou demandées par le maître. Les informations stockées dans le DECS-150 sont regroupées dans les catégories suivantes :

- Généralités
- Sécurité
- Points binaires
- Mesures
- Limiteurs
- Consignes
- Paramètres généraux
- Paramètres de configuration
- Paramètres de protection
- Gains
- PSS

Toutes les données prises en charge peuvent être lues, tel que décrit dans le tableau de registre. Dans le tableau de registre, des abréviations sont utilisées pour indiquer le type de registre. Les types de registre sont les suivants :

- Lecture/Écriture = LÉ
- Lecture seule = L

Quand un esclave reçoit une requête, l'esclave répond soit en fournissant les données demandées au maître ou en effectuant l'action demandée dans la requête. Un dispositif esclave ne lance jamais de communications sur le réseau Modbus et génère toujours une réponse à la requête, sauf en cas de conditions d'erreur. Le DECS-150 est conçu pour communiquer sur le réseau Modbus uniquement en tant que dispositif esclave.

Reportez-vous au chapitre *Communication* pour la configuration de la communication Modbus et au chapitre *Bornes et connecteurs* pour le câblage.

Structure de message

Champ Adresse du dispositif

Le champ d'adresse du dispositif contient l'adresse Modbus unique de l'esclave concerné. L'esclave adressé transmet l'adresse dans le champ d'adresse du dispositif du message de réponse. Ce champ fait 1 octet.

Bien que le protocole Modbus limite l'adresse de dispositif de 1 à 247, L'adresse peut être choisie par l'utilisateur lors de l'installation et peut être modifiée au cours d'opérations en temps réel.

Champ Code de fonction

Le champ de code de fonction du message de requête définit l'action à prendre par l'esclave adressé. Ce champ est repris dans le message de réponse et est modifié en réglant le bit de poids fort (MSB) du champ à 1, si la réponse est une réponse d'erreur. Ce champ fait 1 octet de long.

Le DECS-150 associe toutes les données disponibles dans l'espace d'adressage du registre de maintien du Modicon 984 et prend en charge les codes de fonction suivants :

- Fonction 03 (03 hex) - Lire registres de maintien
- Fonction 06 (06 hex) - Prédéfinir registre unique
- Fonction 08 (08 hex), sous-fonction 00 - Diagnostics : renvoyer données de requête
- Fonction 08 (08 hex), sous-fonction 01 - Diagnostics : redémarrer l'option de communication
- Fonction 08 (08 hex), sous-fonction 04 - Diagnostics : forcer le mode écoute uniquement
- Fonction 16 (10 hex) - Prédéfinir plusieurs registres

Champ Bloc de données

Le bloc de données de requête contient des informations supplémentaires nécessaires à l'esclave pour exécuter la fonction demandée. Le bloc de données de réponse contient des données recueillies par l'esclave pour la fonction ayant fait l'objet de la requête. Une réponse d'erreur remplacera un code de réponse d'exception pour le bloc de données. La longueur de ce champ varie en fonction de chaque requête.

Champ Vérification d'erreur

Le champ de vérification d'erreur fournit un procédé à l'esclave lui permettant de valider l'intégrité du contenu du message de requête et permet au maître de confirmer la validité du contenu du message de réponse. Ce champ fait 2 octets.

Modes de fonctionnement Modbus

Un réseau Modbus standard offre le mode Modbus/TCP pour la communication. Pour activer l'édition via Modbus TCP, le niveau d'accès non sécurisé du port doit être configuré au niveau d'accès approprié. Reportez-vous au chapitre *Sécurité* du présent manuel pour plus d'informations sur les niveaux de sécurité et d'accès. Ces deux modes de fonctionnement sont décrits ci-dessous.

Un maître peut envoyer des requêtes à des esclaves individuellement ou universellement. Lorsqu'elle est admise, une requête universelle (« diffusion ») n'évoque aucune réponse d'un dispositif esclave. Si une requête à un dispositif esclave individuel demande des actions que ce dernier est incapable d'exécuter, le message de réponse d'esclave contient un code de réponse d'exception définissant l'erreur détectée. Les codes de réponse d'exception sont souvent complétés par les informations contenues dans le bloc « Détails d'erreur » des registres de maintien.

Le protocole Modbus définit une unité de données du protocole (PDU) simple indépendante des couches de communication sous-jacentes. La cartographie du protocole Modbus sur des bus ou réseaux spécifiques peut introduire certains champs supplémentaires sur l'unité de données d'application (ADU). Reportez-vous au Figure 25-1.

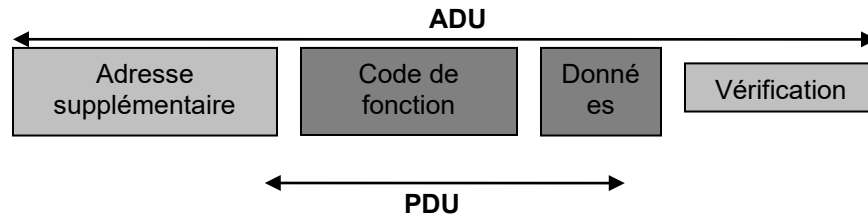


Figure 25-1. Trame générale Modbus

Le client qui lance une transaction Modbus construit l'unité de données d'application Modbus. Le code de fonction indique le type d'action à effectuer au serveur.

Modbus sur TCP/IP

Unité de données d'application

La section suivante décrit l'encapsulation d'une demande ou d'une réponse Modbus lorsqu'elle est réalisée sur un réseau Modbus TCP/IP. Reportez-vous au Figure 25-2.

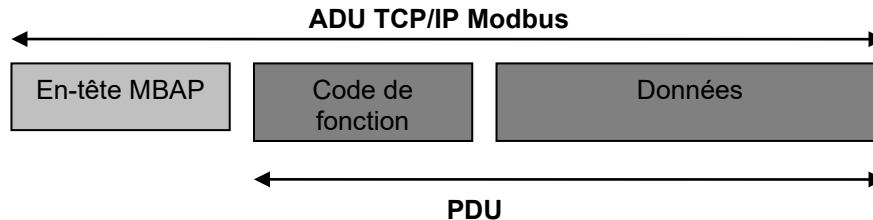


Figure 25-2. Requête/Réponse Modbus via TCP/IP

Un en-tête spécifique est utilisé sur le réseau TCP/IP pour identifier l'unité de données d'application Modbus. Il est appelé l'en-tête MBAP (en-tête de protocole d'application Modbus).

Cet en-tête donne quelques différences par rapport à l'unité de données d'application RTU Modbus utilisée sur une ligne série :

- Le champ « Adresse d'esclave » de Modbus habituellement utilisé sur une ligne série Modbus est remplacé par un octet unique « Identifiant de l'unité » dans l'en-tête MBAP. L'« Identifiant de l'unité » est utilisé pour communiquer via des dispositifs tels que des ponts, des routeurs et des passerelles qui utilisent une adresse IP unique pour prendre en charge plusieurs unités terminales indépendantes Modbus.
- Toutes les requêtes et les réponses Modbus sont conçues de manière à ce que le destinataire puisse vérifier qu'un message est terminé. Pour les codes de fonction pour lesquels l'unité de données du protocole Modbus a une longueur fixe, le code de fonction seul est suffisant. Pour les codes de fonction transmettant une quantité variable de données dans la requête ou la réponse, le champ de données indique un nombre d'octets.
- Lorsque Modbus est transmis via TCP, les informations supplémentaires concernant la longueur sont incluses dans l'en-tête MBAP pour permettre au destinataire de reconnaître les limites de message, même si le message a été divisé en plusieurs paquets pour la transmission. L'existence de règles de longueur explicites et implicites et l'utilisation d'un code de vérification d'erreur CRC-32 (via Ethernet) permettent de réduire presque à néant le risque de corruption non détectée d'un message de requête ou de réponse.

Description d'en-tête MBAP

L'en-tête MBAP comprend les champs répertoriés dans le Tableau 25-1.

Tableau 25-1. Champ d'en-tête MBAP

Champs	Longueur	Description	Client	Serveur
Identifiant de transaction	2 bits	Identification d'une transaction de requête/réponse Modbus.	Lancée par le client.	Reproduite par le serveur à partir de la requête reçue.
Identifiant de protocole	2 bits	0 = protocole Modbus.	Lancée par le client.	Reproduite par le serveur à partir de la requête reçue.
Longueur	2 bits	Nombre d'octets consécutifs.	Lancée par le client (requête).	Lancée par le serveur (réponse).
Identifiant de l'unité	1 octet	Identification d'un esclave à distance connecté à une ligne série ou à d'autres bus.	Lancée par le client.	Reproduite par le serveur à partir de la requête reçue.

L'en-tête a une longueur de 7 octets :

- *Identifiant de transaction* – Utilisé pour l'appariement de transactions, le serveur Modbus copie dans la réponse l'identificateur de transaction de la requête.
- *Identifiant de protocole* – Utilisé pour le multiplexage intra-système. Le protocole Modbus est identifié par la valeur 0.
- *Longueur* – Le nombre d'octets des champs suivants, y compris les champs de l'identifiant et des données de l'unité.
- *Identifiant de l'unité* – Utilisé à des fins de routage intra-système. Il est généralement utilisé pour communiquer avec un Modbus ou une ligne série Modbus esclave via une passerelle entre un réseau TCP/IP Ethernet et une ligne série Modbus. Ce champ est défini par le client Modbus dans la requête et doit être renvoyé avec la même valeur dans la réponse par le serveur.

Note : Toutes les ADU Modbus/TCP sont envoyées via TCP sur le port enregistré 502.

Gestion des erreurs et réponses d'exception

Toute requête reçue contenant une adresse de dispositif inexistante, une erreur de trame ou une erreur CRC est ignorée. Aucune réponse n'est transmise. Les requêtes adressées au DECS-150 avec une fonction non prise en charge ou des valeurs non autorisées dans le bloc de données entraînent un message de réponse d'erreur avec un code de réponse d'exception. Les codes de réponse d'exception pris en charge par le DECS-150 sont indiqués dans le Tableau 25-2 .

Tableau 25-2. Codes de réponse d'exception pris en charge

Code	Nom	Description
01	Fonction illégale	La requête Code de fonction/sous-fonction n'est pas prise en charge ; requête de lecture de plus de 125 registres ; requête de prédéfinition de plus de 100 registres.
02	Adresse de données illégale	Un registre référencé dans le bloc de données ne prend pas en charge les requêtes de lecture/écriture ; requête de prédéfinition d'un sous-ensemble d'un groupe de registres numérique.
03	Valeur de données illégale	Un bloc de données de registre prédéfini contient un nombre non valide d'octets ou une ou plusieurs valeurs de données hors plage.

DECS-150 Modbus® via Ethernet

Modbus peut communiquer via Ethernet si l'adresse IP de DECS-150 est configurée comme décrit dans le chapitre *Communications* du présent manuel.

Messages de requête et de réponse détaillés

Les paragraphes suivants donnent une description détaillée des messages de requête et de réponse pris en charge par le DECS-150.

Lire registres de maintien

Requête

Ce message de requête demande la lecture d'un registre ou d'un bloc de registres. Le bloc de données contient l'adresse du registre de départ et la quantité de registres à lire. Une adresse de registre de N lira le registre de maintien N+1. Si la requête est une diffusion (adresse du dispositif = 0), aucun message de réponse n'est renvoyé.

Adresse de l'appareil

Code de fonction = 03 (hex)

Adresse de départ Hi (poids fort)

Adresse de départ Lo (poids faible)

Nombre de registres Hi (poids fort)

Nombre de registres Lo (poids faible)

Vérification d'erreur CRC Hi (poids fort)

Vérification d'erreur CRC Lo (poids faible)

Le nombre de registres ne peut pas dépasser 125, sans provoquer une réponse d'erreur avec le code d'exception pour une fonction illégale.

Réponse

Le message de réponse contient les données demandées. Le bloc de données contient la longueur du bloc en octets suivie des données (un octet de données de poids fort et un octet de données de poids faible) pour chaque registre demandé.

La lecture d'un registre de maintien non attribué renvoie une valeur de zéro.

Adresse de l'appareil

Code de fonction = 03 (hex)

Nombre d'octets

Données de poids fort (Pour chaque registre demandé, il y a un octet de données de poids fort et un octet de données de poids faible).

Données de poids faible

.

Données de poids fort

Données de poids faible

Vérification d'erreur CRC Hi (poids fort)

Vérification d'erreur CRC Lo (poids faible)

Renvoyer données de requête

Cette requête contient des données à renvoyer (reboucler) dans la réponse. Les messages de réponse et de requête doivent être identiques. Si la requête est une diffusion (adresse du dispositif = 0), aucun message de réponse n'est renvoyé.

Adresse de l'appareil

Code de fonction = 08 (hex)

Sous-fonction Fort = 00 (hex)

Sous-fonction Faible = 00 (hex)

Données de poids Fort = xx (pas d'importance)

Données de poids Faible = xx (pas d'importance)

Vérification d'erreur CRC Hi (poids fort)

Vérification d'erreur CRC Lo (poids faible)

Redémarrer l'option de communication

Cette requête engendre le redémarrage de la fonction de communication à distance du DECS-150, mettant fin à un mode de fonctionnement d'écoute uniquement actif. Il n'y a aucun impact sur les opérations du relais primaire. Seule la fonction de communication à distance est concernée. Si la requête est une diffusion (adresse du dispositif = 0), aucun message de réponse n'est renvoyé.

Si le DECS-150 reçoit cette requête lorsqu'il est en mode écoute uniquement, aucun message de réponse n'est généré. Dans le cas contraire, un message de réponse identique au message de requête est transmis avant le redémarrage de la fonction de communication.

Adresse de l'appareil

Code de fonction = 08 (hex)
 Sous-fonction Fort = 00 (hex)
 Sous-fonction Faible = 01 (hex)
 Données de poids Fort = xx (pas d'importance)
 Données de poids Faible = xx (pas d'importance)
 Vérification d'erreur CRC Hi (poids fort)
 Vérification d'erreur CRC Lo (poids faible)

Mode écoute uniquement

Cette requête force le DECS-150 adressé en mode d'écoute uniquement pour les communications Modbus, l'isolant ainsi des autres dispositifs sur le réseau. Aucune réponse n'est renvoyée.

Lorsqu'il est en mode écoute uniquement, le DECS-150 continue de surveiller toutes les requêtes. Le DECS-150 ne répond à aucune autre requête tant que le mode écoute uniquement n'est pas désactivé. Toutes les demandes d'écriture avec une requête de prédéfinir plusieurs registres (Code de fonction = 16) sont également ignorées. Lorsque le DECS-150 reçoit la requête de redémarrer l'option de communication, le mode écoute uniquement est désactivé.

Adresse de l'appareil

Code de fonction = 08 (hex)
 Sous-fonction Fort = 00 (hex)
 Sous-fonction Faible = 04 (hex)
 Données de poids Fort = xx (pas d'importance)
 Données de poids Faible = xx (pas d'importance)
 Vérification d'erreur CRC Hi (poids fort)
 Vérification d'erreur CRC Lo (poids faible)

Prédéfinir plusieurs registres

Une requête de prédéfinir de plusieurs registres peut s'adresser à plusieurs registres dans une esclave ou dans plusieurs esclaves. Si la requête est une diffusion (adresse du dispositif = 0), aucun message de réponse n'est renvoyé.

Requête

Un message de requête de prédéfinir de plusieurs registres demande l'écriture d'un registre ou d'un bloc de registres. Le bloc de données contient l'adresse de départ et la quantité de registres à écrire, suivie du nombre d'octets de données et des données du bloc de données. Le DECS-150 effectue l'écriture lorsque l'adresse du dispositif de la requête est une adresse de diffusion ou est identique à celle de l'identifiant d'unité Modbus du DECS-150 (adresse de l'appareil).

Une adresse de registre de N écrira le registre de maintien N+1.

Les données cesseront d'être écrites, si l'une des exceptions suivantes survient.

- Les requêtes d'écriture dans des registres en lecture seule engendrent une réponse d'erreur avec le code d'exception « Adresse de données illégale ».
- Les requêtes qui tentent d'écrire plus de 100 registres engendrent une réponse d'erreur avec le code d'exception « Fonction illégale ».
- Un nombre d'octets non valide engendre une réponse d'erreur avec le code d'exception « Valeur de données illégale ».

- Il y a plusieurs cas de registres regroupés pour représenter collectivement une valeur de données DECS-150 numérique unique (p. ex., les données à virgule flottante, les données à nombre entier 32 bits et les chaînes). Une requête d'écriture d'un sous-ensemble d'un tel groupe de registres engendre une réponse d'erreur avec le code d'exception « Adresse de données illégale ».
- Une requête d'écriture d'une valeur non autorisée (hors plage) dans un registre engendre une réponse d'erreur avec le code d'exception « Valeur de données illégale ».

Adresse de l'appareil

Code de fonction = 10 (hex)

Adresse de départ Hi (poids fort)

Adresse de départ Lo (poids faible)

Nombre de registres Hi (poids fort)

Nombre de registres Lo (poids faible)

Nombre d'octets

Données de poids fort

Données de poids faible

.

Données de poids fort

Données de poids faible

Vérification d'erreur CRC Hi (poids fort)

Vérification d'erreur CRC Lo (poids faible)

Réponse

Le message de réponse répète l'adresse de départ et le nombre de registres. Il n'y a pas de message de réponse lorsque la requête est une diffusion (adresse du dispositif = 0).

Adresse de l'appareil

Code de fonction = 10 (hex)

Adresse de départ Hi (poids fort)

Adresse de départ Lo (poids faible)

Nombre de registres Hi (poids fort)

Nombre de registres Lo (poids faible)

Vérification d'erreur CRC Hi (poids fort)

Vérification d'erreur CRC Lo (poids faible)

Prédéfinir registre unique

Un message de requête de prédéfinition d'un registre unique demande l'écriture d'un seul registre. Si la requête est une diffusion (adresse du dispositif = 0), aucun message de réponse n'est renvoyé.

Note : Seules les données de type INT16, INT8, UINT16, UINT8 et String (chaîne) (ne dépassant pas 2 octets) peuvent être prédéfinis par cette fonction.

Requête

Les données cesseront d'être écrites, si l'une des exceptions suivantes survient.

- Les requêtes d'écriture dans des registres en lecture seule engendrent une réponse d'erreur avec le code d'exception « Adresse de données illégale ».
- Une requête d'écriture d'une valeur non autorisée (hors plage) dans un registre engendre une réponse d'erreur avec le code d'exception « Valeur de données illégale ».

Adresse de l'appareil

Code de fonction = 06 (hex)

Adresse Hi (poids fort)

Adresse Lo (poids faible)

Données de poids fort

Données de poids faible

Vérification d'erreur CRC Hi (poids fort)

Vérification d'erreur CRC Lo (poids faible)

Réponse

Le message de réponse répète le message de requête une fois que le registre a été modifié.

Formats de données

Les systèmes DECS-150 prennent en charge les types de données suivants :

- Types de données associés à 2 registres
 - Nombre entier non signé 32 bits (Uint32)
 - Données à virgule flottante (Float)
 - Chaînes d'une longueur maximale de 4 caractères (String)
- Types de données associés à 1 registre
 - Nombre entier non signé 16 bits (Uint16)
 - Nombre entier non signé 8 (Uint8)
 - Chaînes d'une longueur maximale de 2 caractères (String)
- Types de données associés à plus de 2 registres
 - Chaînes plus longues que 4 caractères (String)

Données au format à virgule flottante (Float)

Les données au format à virgule flottante Modbus utilisent deux registres de maintien consécutifs pour représenter une valeur de données. Le premier registre contient les 16 bits de poids faible du format 32 bits suivant :

- MSB est le bit de signe pour la valeur à virgule flottante (0 = positif).
- Les 8 bits suivants sont les exposants décalés de 127 (décimal).
- Les 23 LSB comprennent la mantisse normalisée. Le bit de poids fort de la mantisse est toujours supposé être 1 et n'est pas explicitement stocké, ce qui donne une précision réelle de 24 bits.

La valeur du nombre à virgule flottante est obtenue en multipliant la mantisse binaire par deux élevé à la puissance de l'exposant non décalé. Le bit supposé de la mantisse binaire a la valeur de 1,0, les 23 bits restants donnant une valeur fractionnaire. Le Tableau 25-3 illustre le format à virgule flottante.

Tableau 25-3. Format à virgule flottante

Signe	Exposant + 127	Mantisse
1 bit	8 bits	23 bits

Le format à virgule flottante permet des valeurs allant d'environ $8,43 \times 10^{-37}$ à $3,38 \times 10^{38}$. Une valeur à virgule flottante composée que de zéros est la valeur zéro. Une valeur à virgule flottante composée que de chiffres uns (pas un nombre) indique une valeur actuellement non applicable ou désactivée.

Exemple : La valeur 95 800 représentée au format à virgule flottante constitue la valeur hexadécimale 47BB1C00. Ce nombre se lit de deux registres de maintien consécutifs comme suit :

Registre de maintien	Valeur
K (octet poids fort)	hex 1C
K (octet poids faible)	hex 00
K+1 (octet poids fort)	hex 47
K+1 (octet poids faible)	hex BB

Les mêmes alignements d'octets sont nécessaires pour l'écriture.

Données au format de nombre entier long (Uint32)

Les données au format de nombre entier long Modbus utilisent deux registres de maintien consécutifs pour représenter une valeur de données de 32 bits. Le premier registre contient les 16 bits de poids faible et le deuxième, les 16 bits de poids fort.

Exemple : La valeur 95 800 représentée au format de nombre entier long constitue la valeur hexadécimale 0x00017638. Ce nombre se lit de deux registres de maintien consécutifs comme suit :

Registre de maintien	Valeur
K (octet poids fort)	hex 76
K (octet poids faible)	hex 38
K+1 (octet poids fort)	hex 00
K+1 (octet poids faible)	hex 01

Les mêmes alignements d'octets sont nécessaires pour l'écriture.

Données au format de nombre entier (Uint16) ou variables en mode points (bit-mapped) au format Uint16

Les données au format de nombre entier Modbus utilisent un registre de maintien unique pour représenter une valeur de données de 16 bits.

Exemple : La valeur 4660 représentée au format de nombre entier constitue la valeur hexadécimale 0x1234. Ce nombre se lit d'un registre de maintien comme suit :

Registre de maintien	Valeur
K (octet poids fort)	hex 12
K (octet poids faible)	hex 34

Les mêmes alignements d'octets sont nécessaires pour l'écriture.

Le format de données Uint16 est répertorié dans la section *Points binaires* (Tableau 25-6) ci-dessous.

Exemple : Le registre 900 occupe 16 lignes dans le tableau de registre, chaque ligne indiquant le nom de données spécifiques en mode point telles que 900-0 indique que le bit 0 du registre 900 est associé à RF-TRIG.

Données au format de nombre entier court/de caractères à octet (Uint8)

Les données au format de nombre entier court Modbus utilisent un registre de maintien unique pour représenter une valeur de données de 8 bits. L'octet de poids fort du registre de maintien est toujours zéro.

Exemple : La valeur 132 représentée au format de nombre entier court constitue la valeur hexadécimale 0x84. Ce nombre se lit d'un registre de maintien comme suit :

Registre de maintien	Valeur
K (octet poids fort)	hex 00
K (octet poids faible)	hex 84

Les mêmes alignements d'octets sont nécessaires pour l'écriture.

Données au format chaîne (Chaîne)

Les données au format chaîne Modbus utilisent un ou plusieurs registres de maintien pour représenter une séquence, ou chaîne, de valeurs de caractères. Si la chaîne contient un caractère unique, l'octet de poids fort du registre de maintien contient le code de caractères ASCII et l'octet de poids faible est zéro.

Exemple : La chaîne « PASSWORD » représentée au format chaîne se lit comme suit :

Registre de maintien	Valeur
K (octet poids fort)	'P'
K (octet poids faible)	'A'
K+1 (octet poids fort)	'S'
K+1 (octet poids faible)	'S'
K+2 (octet poids fort)	'W'
K+2 (octet poids faible)	'O'
K+3 (octet poids fort)	'R'
K+3 (octet poids faible)	'D'

Exemple : Si la chaîne ci-dessus est modifiée et devient « P », la nouvelle chaîne se lit comme suit :

Registre de maintien	Valeur
K (octet poids fort)	'P'
K (octet poids faible)	hex 00
K+1 (octet poids fort)	hex 00
K+1 (octet poids faible)	hex 00
K+2 (octet poids fort)	hex 00
K+2 (octet poids faible)	hex 00
K+3 (octet poids fort)	hex 00
K+3 (octet poids faible)	hex 00

Les mêmes alignements d'octets sont nécessaires pour l'écriture.

Vérification d'erreur CRC

Ce champ contient une valeur CRC de 2- octets pour la détection d'erreur de transmission. Le maître calcule d'abord la valeur CRC et l'ajoute au message de requête. Le système DECS-150 recalcule la valeur CRC pour la requête reçue et la compare à la valeur CRC de requête afin de déterminer, si une erreur de transmission s'est produite. Dans ce cas, aucun message de réponse n'est généré. Si aucune erreur de transmission ne s'est produite, l'esclave calcule une nouvelle valeur CRC pour le message de réponse et l'ajoute au message pour la transmission.

Le calcul de la valeur CRC est effectué en utilisant tous les octets des champs de l'adresse du dispositif, du code de fonction et du bloc de données. Un registre CRC 16-bits-est initialisé pour tous les 1. Ensuite, chaque octet 8-bits du message est utilisé dans l'algorithme suivant :

Premièrement, combiner l'octet de message par-OU exclusif avec-l'octet de poids faible du registre-CRC. Le résultat, stocké dans le registre-CRC, est alors décalé de 8 positions-à droite. Le MSB du registre-CRC est rempli-avec zéro à chaque décalage. Après chaque décalage, le LSB du registre-CRC est analysé. Si le LSB est un 1, le registre-CRC est combinée par-OU exclusif avec la valeur polynôme fixe A001 (hex) avant le prochain décalage. Une fois que tous les octets du message ont subi l'algorithme ci-dessus, le registre-CRC contiendra la valeur CRC du message devant être saisie dans le champ de vérification d'erreur.

Connexion sécurisée du DECS-150 via Modbus

Pour vous connecter au DECS-150 via Modbus, écrivez le nom d'utilisateur de la chaîne *utilisateur|mot de passe* pour le registre de connexion sécurisée (500). Remplacez le « nom d'utilisateur » par le nom d'utilisateur du niveau d'accès souhaité, incluez le symbole « | » de l'opérateur de transfert de données, puis remplacez le « mot de passe » par le mot de passe du niveau d'accès choisi. Pour afficher le niveau d'accès actuel, lisez le registre Accès actuel (520). Écrivez n'importe quelle valeur dans le registre Déconnexion (517) pour vous déconnecter du DECS-150. Lors de la déconnexion de Modbus sur TCP/IP, l'utilisateur est automatiquement déconnecté du DECS-150.

Paramètres Modbus

Généralités

Les paramètres généraux sont répertoriés dans le Tableau 25-4.

Tableau 25-4. Paramètres du groupe général

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Données système	Numéro de modèle	1	Chaîne	64	L	s/o	0 - 64
Données système	Numéro de pièce de micrologiciel	33	Chaîne	64	L	s/o	0 - 64
Temps	Date	97	Chaîne	16	L	s/o	0 - 16
Temps	Temps	105	Chaîne	16	L	s/o	0 - 16
Informations unité	Numéro de style	113	Chaîne	32	L	s/o	0 - 32
Informations unité	Numéro de série	129	Chaîne	32	L	s/o	0 - 32
Élément configurable 1	Reconnaissance par contact	147	Uint32	4	L É	s/o	Toujours = 0Alarme = 1
Élément configurable 1	Configuration des alarmes	149	Uint32	4	L É	s/o	État seulement = 0Alarme = 1
Élément configurable 1	Délai d'activation	151	Uint32	4	L É	Seconde	0 - 300

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Élément configurable 2	Reconnaissance par contact	153	Uint32	4	L É	s/o	Toujours = 0Alarme = 1
Élément configurable 2	Configuration des alarmes	155	Uint32	4	L É	s/o	État seulement = 0Alarme = 1
Élément configurable 2	Délai d'activation	157	Uint32	4	L É	Seconde	0 - 300
Élément configurable 3	Reconnaissance par contact	159	Uint32	4	L É	s/o	Toujours = 0Alarme = 1
Élément configurable 3	Configuration des alarmes	161	Uint32	4	L É	s/o	État seulement = 0Alarme = 1
Élément configurable 3	Délai d'activation	163	Uint32	4	L É	Seconde	0 - 300
Élément configurable 4	Reconnaissance par contact	165	Uint32	4	L É	s/o	Toujours = 0Alarme = 1
Élément configurable 4	Configuration des alarmes	167	Uint32	4	L É	s/o	État seulement = 0Alarme = 1
Élément configurable 4	Délai d'activation	169	Uint32	4	L É	Seconde	0 - 300
Élément configurable 5	Reconnaissance par contact	171	Uint32	4	L É	s/o	Toujours = 0Alarme = 1
Élément configurable 5	Configuration des alarmes	173	Uint32	4	L É	s/o	État seulement = 0Alarme = 1
Élément configurable 5	Délai d'activation	175	Uint32	4	L É	Seconde	0 - 300
Élément configurable 6	Reconnaissance par contact	177	Uint32	4	L É	s/o	Toujours = 0Alarme = 1
Élément configurable 6	Configuration des alarmes	179	Uint32	4	L É	s/o	État seulement = 0Alarme = 1
Élément configurable 6	Délai d'activation	181	Uint32	4	L É	Seconde	0 - 300
Élément configurable 7	Reconnaissance par contact	183	Uint32	4	L É	s/o	Toujours = 0Alarme = 1
Élément configurable 7	Configuration des alarmes	185	Uint32	4	L É	s/o	État seulement = 0Alarme = 1
Élément configurable 7	Délai d'activation	187	Uint32	4	L É	Seconde	0 - 300
Élément configurable 8	Reconnaissance par contact	189	Uint32	4	L É	s/o	Toujours = 0Alarme = 1
Élément configurable 8	Configuration des alarmes	191	Uint32	4	L É	s/o	État seulement = 0Alarme = 1
Élément configurable 8	Délai d'activation	193	Uint32	4	L É	Seconde	0 - 300

Sécurité

Tableau 25-5. Paramètres du groupe de sécurité

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Sécurité	Connexion sécurisée	500	Chaîne	34	L É	0 – 34
Sécurité	Déconnexion	517	Chaîne	5	L É	0 – 5
Sécurité	Accès actuel	520	Uint32	4	L	Sans accès = 0 Accès lecture = 1 Accès contrôle = 2 Accès opérateur = 3 Accès paramètres = 4 Accès conception = 5 Accès administrateur = 6
Sécurité	Enregistrer les modifications	522	Uint32	4	L É	s/o

Points binaires

Tableau 25-6. Paramètres du groupe de points binaires

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Alarmes	Alarme « Modification micrologiciel »	900 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme « Perte liaison Ethernet »	900 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme « Logique égale à Aucune »	900 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 1	900 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 2	900 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Alarmes	Alarme programmable 3	900 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 4	900 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 5	900 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 6	900 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 7	900 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 8	900 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 9	900 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 10	900 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 11	900 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 12	900 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 13	900 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 14	901 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 15	901 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 16	901 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme « V/Hz sous-fréquence »	901 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme OEL	901 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme UEL	901 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme SCL	901 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme « Alimentation faible »	901 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme « Tension PSS asymétrique »	901 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme « Courant PSS asymétrique »	901 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme « Puissance PSS au-dessous du seuil »	901 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme « Échec de vitesse PSS »	901 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme « Limite de tension PSS »	901 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	VM Active	901 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Disparité de rotation de phase	901 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Rapport d'alarme	Sortie d'alarme	901 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 1	902 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 2	902 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 3	902 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 4	902 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 5	902 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 6	902 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 7	902 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 8	902 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie de surveillance	902 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 1	902 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 2	902 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie de déclencheur shunt du disjoncteur □	902 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Ports matériels	État de court-circuit de champ	902 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 1	902 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 2	902 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 3	902 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 4	903 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 5	903 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 6	903 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Désactiver suivi interne	903 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Désactiver suivi externe	903 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	OEL en ligne	903 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Désactiver statisme	903 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Contrôle DECS	Désactiver CC	903 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Désactiver chute linéaire	903 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Désactiver adaptation de tension	903 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Activer FP/var JK	903 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Désactiver perte de transfert	903 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Activation parallèle LM	903 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Groupe de sélection démarrage à chaud 2	903 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Groupe de sélection PSS 2	903 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Groupe de sélection OEL 2	903 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Groupe de sélection UEL 2	904 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Groupe de sélection SCL 2	904 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Groupe de sélection protection 2	904 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Sélection groupe PID 2	904 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Sélection Var/FP	904 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Démarrage/arrêt DECS externe	904 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	DECS manuel/automatique	904 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Préposition DECS	904 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Démarrage à chaud actif	904 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Réservé		904 bit 9				
Contrôle DECS	Préposition 1 active	904 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Préposition 2 active	904 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Préposition 3 active	904 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Var actif	904 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	FP actif	904 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Manuel actif	904 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contrôle DECS	Automatique actif	905 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Mesure PSS DECS	PSS actif	905 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Mesure régulateur DECS	Consigne à la limite inférieure	905 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Mesure régulateur DECS	Consigne à la limite supérieure	905 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Mesure régulateur DECS	Suivi interne actif	905 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Mesure régulateur DECS	Suivi externe actif	905 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surtension de champ	Enclenchement	905 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surtension de champ	Déclenchement	905 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Perte de détection	Enclenchement	905 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Perte de détection	Déclenchement	905 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
EDM	Enclenchement	905 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
EDM	Déclenchement	905 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément 25	État	905 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément 27P	Blocage	905 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément 27P	Enclenchement	905 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément 27P	Déclenchement	905 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément 59P	Enclenchement	906 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément 59P	Déclenchement	906 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément 81-1	Enclenchement	906 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément 81-1	Déclenchement	906 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément 81-2	Enclenchement	906 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément 81-2	Déclenchement	906 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alternateur sous 10 Hz	Enclenchement	906 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alternateur sous 10 Hz	Déclenchement	906 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Seuil de protection configurable 1 Enclenchement	906 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Protection configurable 1	Seuil de protection configurable 1 Déclenchement	906 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Seuil de protection configurable 2 Enclenchement	906 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Seuil de protection configurable 2 Déclenchement	906 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Seuil de protection configurable 3 Enclenchement	906 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Seuil de protection configurable 3 Déclenchement	906 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Seuil de protection configurable 4 Enclenchement	906 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Seuil de protection configurable 4 Déclenchement	906 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Seuil de protection configurable 1 Enclenchement	907 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Seuil de protection configurable 1 Déclenchement	907 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Seuil de protection configurable 2 Enclenchement	907 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Seuil de protection configurable 2 Déclenchement	907 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Seuil de protection configurable 3 Enclenchement	907 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Seuil de protection configurable 3 Déclenchement	907 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Seuil de protection configurable 4 Enclenchement	907 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Seuil de protection configurable 4 Déclenchement	907 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 3	Seuil de protection configurable 1 Enclenchement	907 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 3	Seuil de protection configurable 1 Déclenchement	907 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 3	Seuil de protection configurable 2 Enclenchement	907 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 3	Seuil de protection configurable 2 Déclenchement	907 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 3	Seuil de protection configurable 3 Enclenchement	907 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 3	Seuil de protection configurable 3 Déclenchement	907 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 3	Seuil de protection configurable 4 Enclenchement	907 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 3	Seuil de protection configurable 4 Déclenchement	907 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 4	Seuil de protection configurable 1 Enclenchement	908 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 4	Seuil de protection configurable 1 Déclenchement	908 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 4	Seuil de protection configurable 2 Enclenchement	908 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 4	Seuil de protection configurable 2 Déclenchement	908 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 4	Seuil de protection configurable 3 Enclenchement	908 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 4	Seuil de protection configurable 3 Déclenchement	908 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 4	Seuil de protection configurable 4 Enclenchement	908 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 4	Seuil de protection configurable 4 Déclenchement	908 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Protection configurable 5	Seuil de protection configurable 1 Enclenchement	908 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 5	Seuil de protection configurable 1 Déclenchement	908 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 5	Seuil de protection configurable 2 Enclenchement	908 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 5	Seuil de protection configurable 2 Déclenchement	908 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 5	Seuil de protection configurable 3 Enclenchement	908 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 5	Seuil de protection configurable 3 Déclenchement	908 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 5	Seuil de protection configurable 4 Enclenchement	908 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 5	Seuil de protection configurable 4 Déclenchement	908 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 6	Seuil de protection configurable 1 Enclenchement	909 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 6	Seuil de protection configurable 1 Déclenchement	909 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 6	Seuil de protection configurable 2 Enclenchement	909 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 6	Seuil de protection configurable 2 Déclenchement	909 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 6	Seuil de protection configurable 3 Enclenchement	909 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 6	Seuil de protection configurable 3 Déclenchement	909 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 6	Seuil de protection configurable 4 Enclenchement	909 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 6	Seuil de protection configurable 4 Déclenchement	909 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 7	Seuil de protection configurable 1 Enclenchement	909 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 7	Seuil de protection configurable 1 Déclenchement	909 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 7	Seuil de protection configurable 2 Enclenchement	909 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 7	Seuil de protection configurable 2 Déclenchement	909 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 7	Seuil de protection configurable 3 Enclenchement	909 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 7	Seuil de protection configurable 3 Déclenchement	909 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 7	Seuil de protection configurable 4 Enclenchement	909 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 7	Seuil de protection configurable 4 Déclenchement	909 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Seuil de protection configurable 1 Enclenchement	910 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Seuil de protection configurable 1 Déclenchement	910 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Seuil de protection configurable 2 Enclenchement	910 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Seuil de protection configurable 2 Déclenchement	910 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Seuil de protection configurable 3 Enclenchement	910 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Seuil de protection configurable 3 Déclenchement	910 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Seuil de protection configurable 4 Enclenchement	910 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Protection configurable 8	Seuil de protection configurable 4 Déclenchement	910 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	Désactiver partage de charge réseau	910 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	Pas de données de partage de charge réseau	910 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	Version inconnue du protocole de partage de charge	910 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 1	910 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 2	910 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 3	910 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 4	910 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 5	910 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 6	911 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 7	911 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 8	911 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 9	911 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 10	911 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 11	911 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 12	911 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 13	911 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 14	911 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 15	911 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID de réception 16	911 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	Incompatibilité de configuration NLS	911 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID NLS manquant	911 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	État NLS 1	911 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	État NLS 2	911 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	État NLS 3	911 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	État NLS 4	912 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Réservé		912 bit 1				
Élément configurable 1	Sortie	912 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 1	Alarme	912 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 2	Sortie	912 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 2	Alarme	912 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 3	Sortie	912 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 3	Alarme	912 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 4	Sortie	912 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 4	Alarme	912 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 5	Sortie	912 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 5	Alarme	912 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 6	Sortie	912 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 6	Alarme	912 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 7	Sortie	912 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 7	Alarme	912 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 8	Sortie	913 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Élément configurable 8	Alarme	913 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Coupure matérielle	Coupure matérielle	913 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 1 activé	913 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 2 activé	913 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 3 activé	913 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 4 activé	913 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 5 activé	913 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Partage de charge réseau	ID 6 activé	913 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 7 activé	913 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 8 activé	913 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 9 activé	913 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 10 activé	913 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 11 activé	913 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 12 activé	913 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 13 activé	913 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 14 activé	914 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 15 activé	914 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de charge réseau	ID 16 activé	914 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Activation LFSM	914 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	LFSM actif	914 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Activation LVRT	914 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	LVRT actif	914 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Code de réseau activé	914 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Activation APC	914 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation de déconnexion GCC	914 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Déconnexion GCC expirée	914 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Communications à distance LVRT actives	914 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	APC actif	914 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Communications à distance LVRT échouées	914 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Communications à distance APC échouées	914 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Limiteur de sortie APC	914 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Récupération LFSM active	915 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	GCC désactivée	915 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Fonctionnement continu GCC	915 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation basse fréquence GCC	915 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation haute fréquence GCC	915 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation basse tension GCC	915 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation haute tension GCC	915 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation GCC hors plage	915 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	GCC déconnectée	915 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation de reconnexion GCC	915 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Surfréquence LFSM active	915 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Paramètres de code de réseau	Sous-fréquence LFSM active	915 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	LFSM en fonctionnement normal	915 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Échec des communications Modbus LVRT	915 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Réservé		915 bit 14				
Réservé		915 bit 15				
Paramètres de code de réseau	Échec des communications Modbus APC	916 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Réservé		916 bit 1				
Réservé		916 bit 2				
Paramètres de code de réseau	Communications à distance APC actives	916 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Geler sortie LVRT à partir du PLC	916 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Geler sortie APC à partir du PLC	916 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Pont APC actif	916 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Pont LVRT actif	916 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Perte de communication de suivi externe	916 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

Mesures

Tableau 25-7. Paramètres du groupe de mesure

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Mesure par unité	Vab	1000	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	Vbc	1002	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	Vca	1004	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	moyen V	1006	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	la	1008	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	lb	1010	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	lc	1012	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	moyen I	1014	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	kW	1016	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	kVA	1018	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	Kvar	1020	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	tension de séquence positive	1022	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	tension de séquence négative	1024	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	courant de séquence positive	1026	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	courant de séquence négative	1028	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	Vab bus	1030	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	Vbc bus	1032	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	Vca bus	1034	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	moyen V bus	1036	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	différence de tension	1038	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	tension puissance consommée	1040	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	Var/FP sortie contrôle	1042	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	OEL sortie contrôle	1044	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	UEL sortie contrôle	1046	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	SCL sortie contrôle	1048	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	AVR sortie contrôle	1050	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	FCR sortie contrôle	1052	Float	4	L	Par unité	-10 - 10

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Mesure par unité	Pourcentage d'équilibre nul	1054	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	fréquence de l'alternateur	1056	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	fréquence de bus	1058	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	lfd	1060	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	Vfd	1062	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	fréquence de glissement	1064	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	lcc	1066	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	consigne AVR	1068	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	consigne FCR	1070	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	consigne FVR	1072	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure par unité	consigne var	1074	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure du courant de champ	Ix	1076	Float	4	L	Amp	0 - 2000000000
Mesure PSS DECS	Déviation de fréquence aux bornes	1078	Float	4	L	Pour cent	s/o
Mesure PSS DECS	Déviation de fréquence compensée	1080	Float	4	L	Pour cent	s/o
Mesure PSS DECS	Sortie PSS	1082	Float	4	L	n/a	s/o
Mesure régulateur DECS	Erreur de suivi	1084	Float	4	L	Percent	s/o
Mesure régulateur DECS	Sortie de contrôle PU	1086	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure régulateur DECS	Ondulation de surveillance de la diode d'excitatrice	1088	Float	4	L	Ampère	0 - 2000000000
Mesure régulateur DECS	Entrée d'alimentation	1090	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Mesure régulateur DECS	Sortie de contrôle	1092	Float	4	L	Pour cent	s/o
Mesure régulateur DECS	Angle de phase V1	1094	Float	4	L	Degré	0 - 360
Réservé		1096-1106					
Mesure de la tension de l'alternateur Primaire 1	V _{AB}	1108	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Mesure de la tension de l'alternateur Primaire 1	V _{BC}	1110	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Mesure de la tension de l'alternateur Primaire 1	V _{ca}	1112	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Mesure de la tension de l'alternateur Primaire 1	V1 L	1114	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Mesure de la tension de l'alternateur Primaire 1	V2 L	1116	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Mesure de la tension de l'alternateur Primaire 1	V _{AVG LL}	1118	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Mesure de la tension de l'alternateur Angle 1	V _{AB}	1120	Float	4	L	Degré	0 - 360
Mesure de la tension de l'alternateur Angle 1	V _{BC}	1122	Float	4	L	Degré	0 - 360
Mesure de la tension de l'alternateur Angle 1	V _{ca}	1124	Float	4	L	Degré	0 - 360
Réservé		1126-36					
Mesure de la tension du bus Primaire 1	V _{AB}	1138	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Mesure de la tension du bus Primaire 1	V _{BC}	1140	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Mesure de la tension du bus Primaire 1	V _{ca}	1142	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Mesure de la tension du bus Primaire 1	V1 L	1144	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Mesure de la tension du bus Primaire 1	V2 L	1146	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000
Mesure de la tension du bus Primaire 1	V _{AVG LL}	1148	Float	4	L	Volt	0 - 2000000000

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Mesure de la tension du bus Angle 1	V _{AB}	1150	Float	4	L	Degré	0 - 360
Mesure de la tension du bus Angle 1	V _{BC}	1152	Float	4	L	Degré	0 - 360
Mesure de la tension du bus Angle 1	V _{ca}	1154	Float	4	L	Degré	0 - 360
Réservé	I _A	1156-69					
Mesure du courant de l'alternateur Primaire 1	I _A	1168	Float	4	L	Ampère	0 - 2000000000
Mesure du courant de l'alternateur Primaire 1	I _B	1170	Float	4	L	Ampère	0 - 2000000000
Mesure du courant de l'alternateur Primaire 1	I _C	1172	Float	4	L	Ampère	0 - 2000000000
Mesure du courant de l'alternateur Primaire 1	I1	1174	Float	4	L	Ampère	0 - 2000000000
Mesure du courant de l'alternateur Primaire 1	I2	1176	Float	4	L	Ampère	0 - 2000000000
Mesure du courant de l'alternateur Primaire 1	I _{AVG}	1178	Float	4	L	Ampère	0 - 2000000000
Mesure du courant de l'alternateur Angle 1	I _A	1180	Float	4	L	Degré	0 - 360
Mesure du courant de l'alternateur Angle 1	I _B	1182	Float	4	L	Degré	0 - 360
Mesure du courant de l'alternateur Angle 1	I _C	1184	Float	4	L	Degré	0 - 360
Mesure du courant IccAmplitude 1	I _X	1186	Float	4	L	Ampère	0 - 2000000000
Mesure du courant Icc Primaire 1	I _X	1188	Float	4	L	Ampère	0 - 2000000000
Mesure de puissance	Total watts primaire	1190	Float	4	L	Watt	s/o
Mesure de puissance	Total vars primaire	1192	Float	4	L	var	s/o
Mesure de puissance	Total S primaire	1194	Float	4	L	VA	s/o
Mesure de puissance	FP total primaire	1196	Float	4	L	FP	-1 - 1
Mesure sync 1	Angle de glissement	1198	Float	4	L	Degré	-359,9 - 359,9
Mesure sync 1	Fréquence de glissement	1200	Float	4	L	Hertz	s/o
Mesure sync 1	Différence de tension	1202	Float	4	L	Volt	s/o
Mesure de la fréquence de l'alternateur 1	Fréquence	1204	Float	4	L	Hertz	10 - 180
Mesure de la fréquence du bus 1	Fréquence	1206	Float	4	L	Hertz	10 - 180
Tension d'entrée auxiliaire 1	Valeur	1208	Float	4	L	Volt	-9999999 - 9999999
Courant d'entrée auxiliaire 1	Valeur	1210	Float	4	L	Ampère	-9999999 - 9999999
Mesure d'énergie	Watheure positif total	1212	Float	4	L É	Watheure	0,00E+00 - 1,00E+09
Mesure d'énergie	Varheure positif total	1214	Float	4	L É	Varheure	0,00E+00 - 1,00E+09
Mesure d'énergie	Watheure négatif total	1216	Float	4	L É	Watheure	-1,00E+09 - 0,00E+00
Mesure d'énergie	Varheure négatif total	1218	Float	4	L É	Varheure	-1,00E+09 - 0,00E+00
Mesure d'énergie	Total VA-heures	1220	Float	4	L É	Varheure	0,00E+00 - 1,00E+09
Mesure régulateur DECS	Pour cent d'erreur NLS	1222	Float	4	L	Pour cent	s/o
Mesure régulateur DECS	Enclenchement amplitude courant	1224	Float	4	L	Par unité	-10 - 10
Mesure régulateur DECS	Enclenchement moyen amplitude courant NLS	1226	Float	4	L	Par unité	-10 - 10

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Mesure régulateur DECS	Nombre d'alternateurs en ligne NLS	1228	Int32	4	L	s/o	s/o
Mesureur de tension de champ	Vx	1230	Float	4	L	Volt	-1000 – 1000
Code de réseau	Référence Q	1232	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	Référence P	1234	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	État	1236	Uint32	4	L	s/o	Inactif=0 Actif=1
Code de réseau	État de connexion au réseau	1238	Uint32	4	L	s/o	Désactivé=0 Fonctionnement continu GCC=1 Temporisation basse fréquence GCC=2 Temporisation haute fréquence GCC=3 Temporisation basse tension GCC=4 Temporisation haute tension GCC=5 Temporisation GCC hors plage=6 GCC déconnectée=7 Temporisation GCC pour la reconnexion=8
Code de réseau	Indicateur de déconnexion du réseau	1240	Int32	4	L	s/o	s/o
Code de réseau	Mode LVRT	1242	Uint32	4	L	s/o	Désactivé=0 Q(PF)=1 Q(Limite de tension)=2 Q(U)=3 Q(P)=4 Q(Tiers)=5 Geler sortie=6
Code de réseau	Mode LFSM	1244	Uint32	4	L	s/o	Initialisation=0 Nominale=1 Sous-fréquence=2 Surfréquence=3 Rétablissement=4
Code de réseau	État LVRT à distance	1246	Uint32	4	L	s/o	Désactivé=0 Actif=1 Échoué=2
Code de réseau	État LFSM à distance	1248	Uint32	4	L	s/o	Désactivé=0 Actif=1 Échoué=2
Code de réseau	Référence mode PF	1250	Float	4	L	s/o	s/o
Code de réseau	Référence mode Q(U)	1252	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	Référence mode Q(Limite de tension)	1254	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	Référence mode Q(Tiers)	1256	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	Référence APC	1258	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	Temporisateur échec comm Modbus LVRT	1260	Float	4	L	Seconde	0–600
Réservé		1262					
Code de réseau	Temporisateur échec comm Modbus APC	1264	Float	4	L	Seconde	0–600
Réservé		1266					
Code de réseau	État intégrateur APC	1268	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	Erreur APC	1270	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	P APC souhaité	1272	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	Tension de polarisation APC	1274	Float	4	L	s/o	s/o

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Code de réseau	Q souhaité LVRT	1276	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	Tension de polarisation LVRT	1278	Float	4	L	s/o	s/o
Code de réseau	Signal de test	1280	Float	4	L	s/o	s/o
Réservé		1282-90					
Code de réseau	Réglage puissance active par Modbus	1292	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	Réglage référence PF par Modbus	1294	Float	4	L	s/o	s/o
Code de réseau	Réglage Q(Limite de tension) par Modbus	1296	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	Bus de tension Q(U) pour réglage Q zéro par Modbus	1298	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	Réglage Q(Tiers) par Modbus	1300	Float	4	L	Par unité	-10 – 10
Code de réseau	Mode APC	1302	Uint32	4	L	s/o	Inactif=0 Actif=1 Forçage LFSM=2
Code de réseau	Temporisateur de tension de connexion au réseau	1304	Float	4	L	Seconde	0–2000
Code de réseau	Temporisateur de fréquence de connexion au réseau	1306	Float	4	L	Seconde	0–2000
Code de réseau	Temporisateur de déconnexion du réseau	1308	Float	4	L	Seconde	0–2000
Code de réseau	Temporisateur de reconnexion au réseau	1310	Float	4	L	Seconde	0–2000

Limiteurs

Tableau 25-8. Paramètres du groupe de limiteurs

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Courant primaire OEL haut	1700	Float	4	L É	Ampère	0 – 11
Courant primaire OEL moyen	1702	Float	4	L É	Ampère	0 – 9
Courant primaire OEL faible	1704	Float	4	L É	Ampère	0 - 7
Temps primaire OEL haut	1706	Float	4	L É	Seconde	0 - 10
Temps primaire OEL moyen	1708	Float	4	L É	Seconde	0 - 120
Courant primaire OEL haut désactivé	1710	Float	4	L É	Ampère	0 - 11
Courant primaire OEL faible désactivé	1712	Float	4	L É	Ampère	0 - 7
Temps courant primaire OEL désactivé	1714	Float	4	L É	Seconde	0 - 10
Courant reprise primaire OEL max désactivé	1716	Float	4	L É	Ampère	0 - 11
Courant reprise primaire OEL min désactivé	1718	Float	4	L É	Ampère	0 - 7
Coefficient multiplicateur reprise primaire OEL désactivé	1720	Float	4	L É	s/o	0,1 - 20
Courant reprise primaire OEL max activé	1722	Float	4	L É	Ampère	0 - 11
Courant reprise primaire OEL min activé	1724	Float	4	L É	Ampère	0 - 7
Coefficient multiplicateur reprise primaire OEL activé	1726	Float	4	L É	s/o	0,1 - 20
Activation dV/dT primaire OEL	1728	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Réf dV/dT primaire OEL	1730	Float	4	L É	s/o	-10 - 0
Courant secondaire OEL haut	1732	Float	4	L É	Ampère	0 - 11
Courant secondaire OEL moyen	1734	Float	4	L É	Ampère	0 - 9
Courant secondaire OEL faible	1736	Float	4	L É	Ampère	0 - 7
Temps secondaire OEL haut	1738	Float	4	L É	Seconde	0 - 10
Temps secondaire OEL moyen	1740	Float	4	L É	Seconde	0 - 120
Courant secondaire OEL haut désactivé	1742	Float	4	L É	Ampère	0 - 11
Courant secondaire OEL faible désactivé	1744	Float	4	L É	Ampère	0 - 7
Temps courant secondaire OEL désactivé	1746	Float	4	L É	Seconde	0 - 10
Courant reprise secondaire OEL max désactivé	1748	Float	4	L É	Ampère	0 - 11

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Courant reprise secondaire OEL min désactivé	1750	Float	4	L É	Ampère	0 – 7
Coefficient multiplicateur reprise secondaire OEL désactivé	1752	Float	4	L É	s/o	0,1 – 20
Courant reprise secondaire OEL max activé	1754	Float	4	L É	Ampère	0 – 11
Courant reprise secondaire OEL min activé	1756	Float	4	L É	Ampère	0 – 7
Coefficient multiplicateur reprise secondaire OEL activé	1758	Float	4	L É	s/o	0,1 – 20
Courbe primaire UEL X1	1760	Float	4	L É	kilowatt	0 – 62
Courbe primaire UEL X2	1762	Float	4	L É	kilowatt	0 – 62
Courbe primaire UEL X3	1764	Float	4	L É	kilowatt	0 – 62
Courbe primaire UEL X4	1766	Float	4	L É	kilowatt	0 – 62
Courbe primaire UEL X5	1768	Float	4	L É	kilowatt	0 – 62
Courbe primaire UEL Y1	1770	Float	4	L É	kilovar	0 – 62
Courbe primaire UEL Y2	1772	Float	4	L É	kilovar	0 – 62
Courbe primaire UEL Y3	1774	Float	4	L É	kilovar	0 – 62
Courbe primaire UEL Y4	1776	Float	4	L É	kilovar	0 – 62
Courbe primaire UEL Y5	1778	Float	4	L É	kilovar	0 – 62
Filtre de puissance primaire UEL TC	1780	Float	4	L É	Seconde	0 – 20
Exposant dépendant de la tension primaire UEL	1782	Float	4	L É	s/o	0 – 2
Courbe secondaire UEL X1	1784	Float	4	L É	kilowatt	0 – 62
Courbe secondaire UEL X2	1786	Float	4	L É	kilowatt	0 – 62
Courbe secondaire UEL X3	1788	Float	4	L É	kilowatt	0 – 62
Courbe secondaire UEL X4	1790	Float	4	L É	kilowatt	0 – 62
Courbe secondaire UEL X5	1792	Float	4	L É	kilowatt	0 – 62
Courbe secondaire UEL Y1	1794	Float	4	L É	kilovar	0 – 62
Courbe secondaire UEL Y2	1796	Float	4	L É	kilovar	0 – 62
Courbe secondaire UEL Y3	1798	Float	4	L É	kilovar	0 – 62
Courbe secondaire UEL Y4	1800	Float	4	L É	kilovar	0 – 62
Courbe secondaire UEL Y5	1802	Float	4	L É	kilovar	0 – 62
Référence primaire SCL haute	1804	Float	4	L É	Ampère	0 - 66000
Référence primaire SCL basse	1806	Float	4	L É	Ampère	0 - 66000
Temps primaire SCL haut	1808	Float	4	L É	Seconde	0 - 60
Pas de temps de réponse primaire SCL	1810	Float	4	L É	Seconde	0 - 10
Référence secondaire SCL haute	1812	Float	4	L É	Ampère	0 - 66000
Référence secondaire SCL basse	1814	Float	4	L É	Ampère	0 - 66000
Temps secondaire SCL haut	1816	Float	4	L É	Seconde	0 - 60
Pas de temps de réponse secondaire SCL	1818	Float	4	L É	Seconde	0 - 10
Coefficient de temps de réinitialisation de reprise primaire OEL désactivé	1820	Float	4	L É	s/o	0,01 – 100
Coefficient de temps de réinitialisation de reprise primaire OEL activé	1822	Float	4	L É	s/o	0,01 – 100
Coefficient de temps de réinitialisation de reprise secondaire OEL désactivé	1824	Float	4	L É	s/o	0,01 – 100
Coefficient de temps de réinitialisation de reprise secondaire OEL activé	1826	Float	4	L É	s/o	0,01 – 100
Temps de réinitialisation de reprise primaire OEL désactivé	1828	Uint32	4	L É	s/o	Inverse=0Intégration=1 Instantanée=2
Temps de réinitialisation de reprise primaire OEL activé	1830	Uint32	4	L É	s/o	Inverse=0Intégration=1 Instantanée=2
Temps de réinitialisation de reprise secondaire OEL désactivé	1832	Uint32	4	L É	s/o	Inverse=0Intégration=1 Instantanée=2

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Temps de réinitialisation de reprise secondaire OEL activé	1834	Uint32	4	L É	s/o	Inverse=0Intégration=1 Instantanée=2

Consignes

Tableau 25-9. Paramètres du groupe de consignes

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Consigne de régulation de courant de champ	2200	Float	4	L É	Ampère	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2212 et 2214.
Vitesse d'avance de régulation de courant de champ	2202	Float	4	L É	Seconde	1 – 200
Mode de préposition de régulation de courant de champ 1	2204	Uint32	4	L É	s/o	Maintenir=0 Relâcher=1
Préposition de régulation de courant de champ 1	2206	Float	4	L É	Ampère	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2212 et 2214.
Mode de préposition de régulation de courant de champ 2	2208	Uint32	4	L É	s/o	Maintenir=0 Relâcher=1
Préposition de régulation de courant de champ 2	2210	Float	4	L É	Ampère	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2212 et 2214.
Limite de consigne minimale de régulation de courant de champ	2212	Float	4	L É	Pour cent	0 – 120
Limite de consigne maximale de régulation de courant de champ	2214	Float	4	L É	Pour cent	0 – 120
Consigne de tension de l'alternateur	2216	Float	4	L É	Volt	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2228 et 2230.
Vitesse d'avance de la tension de l'alternateur	2218	Float	4	L É	Seconde	1 – 200
Mode de préposition de tension de l'alternateur 1	2220	Uint32	4	L É	s/o	Maintenir=0 Relâcher=1
Préposition de tension de l'alternateur 1	2222	Float	4	L É	Volt	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2228 et 2230.
Mode de préposition de tension de l'alternateur 2	2224	Uint32	4	L É	s/o	Maintenir=0 Relâcher=1
Préposition de tension de l'alternateur 2	2226	Float	4	L É	Volt	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2228 et 2230.
Limite de consigne minimale de tension de l'alternateur	2228	Float	4	L É	Pour cent	70 - 120
Limite de consigne maximale de tension de l'alternateur	2230	Float	4	L É	Pour cent	70 - 120
Consigne var de l'alternateur	2232	Float	4	L É	kilovar	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2244 et 2246.
Vitesse de déplacement var de l'alternateur	2234	Float	4	L É	Seconde	1 - 200
Mode de préposition var de l'alternateur 1	2236	Uint32	4	L É	s/o	Maintenir=0 Relâcher=1
Préposition var de l'alternateur 1	2238	Float	4	L É	kilovar	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2244 et 2246.
Mode de préposition var de l'alternateur 2	2240	Uint32	4	L É	s/o	Maintenir=0 Relâcher=1
Préposition var de l'alternateur 2	2242	Float	4	L É	kilovar	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2244 et 2246.
Limite de consigne minimale var de l'alternateur	2244	Float	4	L É	Pour cent	-100 – 100
Limite de consigne maximale var de l'alternateur	2246	Float	4	L É	Pour cent	-100 – 100

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Consigne FP de l'alternateur	2248	Float	4	L É	Facteur de puissance	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2260 et 2262.
Vitesse de déplacement FP de l'alternateur	2250	Float	4	L É	Seconde	1 – 200
Mode de préposition FP de l'alternateur 1	2252	Uint32	4	L É	s/o	Maintenir=0 Relâcher=1
Préposition FP de l'alternateur 1	2254	Float	4	L É	Facteur de puissance	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2260 et 2262.
Mode de préposition FP de l'alternateur 2	2256	Uint32	4	L É	s/o	Maintenir=0 Relâcher=1
Préposition FP de l'alternateur 2	2258	Float	4	L É	Facteur de puissance	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2260 et 2262.
Limite de consigne minimale FP de l'alternateur	2260	Float	4	L É	Facteur de puissance	0,5 – 1
Limite de consigne maximale FP de l'alternateur	2262	Float	4	L É	Facteur de puissance	-1 – -0,5
Valeur de statisme	2264	Float	4	L É	Pour cent	0 - 30
Valeur L-Drop	2266	Float	4	L É	Pour cent	0 - 30
Activation de limite auxiliaire	2268	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Mode de préposition de régulation de courant de champ 3	2270	Uint32	4	L É	s/o	Maintenir=0 Relâcher=1
Préposition de régulation de courant de champ 3	2272	Float	4	L É	Ampère	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2212 et 2214.
Mode de préposition de tension de l'alternateur 3	2274	Uint32	4	L É	s/o	Maintenir=0 Relâcher=1
Préposition de tension de l'alternateur 3	2276	Float	4	L É	Volt	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2228 et 2230.
Mode de préposition var de l'alternateur 3	2278	Float	4	L É	s/o	Maintenir=0 Relâcher=1
Préposition var de l'alternateur 3	2280	Float	4	L É	kilovar	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2244 et 2246.
Mode de préposition FP de l'alternateur 3	2282	Float	4	L É	s/o	Maintenir=0 Relâcher=1
Préposition FP de l'alternateur 3	2284	Float	4	L É	Facteur de puissance	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2260 et 2262.
Consigne de régulation de courant de champ active	2286	Float	4	L É	Ampère	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2212 et 2214.
Consigne de tension de l'alternateur active	2288	Float	4	L É	Volt	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2228 et 2230. Lorsque la case Avec Limites est cochée sur l'écran Entrée auxiliaire de BESTCOMSP <i>lus</i> , le registre 2288 correspond au registre 2216 plus l'entrée Aux. Lorsque la case Avec Limites n'est pas cochée sur l'écran Entrée auxiliaire de BESTCOMSP <i>lus</i> , le registre 2288 correspond au registre 2216.
Consigne var de l'alternateur active	2290	Float	4	L É	kilovar	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2244 et 2246.
Consigne FP de l'alternateur active	2292	Float	4	L É	Facteur de puissance	Plage de réglage du point de consigne déterminée par les registres 2260 et 2262.
Déplacement de préposition de courant de champ 1	2294	Float	4	L É	Seconde	0 - 200
Déplacement de préposition de courant de champ 2	2296	Float	4	L É	Seconde	0 - 200

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Déplacement de préposition de courant de champ 3	2298	Float	4	L É	Seconde	0 - 200
Déplacement de préposition de tension de l'alternateur 1	2300	Float	4	L É	Seconde	0 - 200
Déplacement de préposition de tension de l'alternateur 2	2302	Float	4	L É	Seconde	0 - 200
Déplacement de préposition de tension de l'alternateur 3	2304	Float	4	L É	Seconde	0 - 200
Déplacement de préposition var de l'alternateur 1	2306	Float	4	L É	Seconde	0 - 200
Déplacement de préposition var de l'alternateur 2	2308	Float	4	L É	Seconde	0 - 200
Déplacement de préposition var de l'alternateur 3	2310	Float	4	L É	Seconde	0 - 200
Déplacement de préposition FP de l'alternateur 1	2312	Float	4	L É	Seconde	0 - 200
Déplacement de préposition FP de l'alternateur 2	2314	Float	4	L É	Seconde	0 - 200
Déplacement de préposition FP de l'alternateur 3	2316	Float	4	L É	Seconde	0 - 200

Paramètres généraux

Tableau 25-10. Paramètres du groupe de paramètres globaux

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 1 Temporisation de sortie	2400	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 2 Temporisation de sortie	2402	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 3 Temporisation de sortie	2404	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 4 Temporisation de sortie	2406	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 5 Temporisation de sortie	2408	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 6 Temporisation de sortie	2410	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 7 Temporisation de sortie	2412	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 8 Temporisation de sortie	2414	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 9 Temporisation de sortie	2416	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 10 Temporisation de sortie	2418	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 11 Temporisation de sortie	2420	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 12 Temporisation de sortie	2422	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 13 Temporisation de sortie	2424	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 14 Temporisation de sortie	2426	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 15 Temporisation de sortie	2428	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Minuterie logique 16 Temporisation de sortie	2430	Float	4	L É	Sec	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Compteur 1 Temporisation de sortie	2432	Float	4	L É	s/o	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Compteur 2 Temporisation de sortie	2434	Float	4	L É	s/o	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Compteur 3 Temporisation de sortie	2436	Float	4	L É	s/o	0 - 1800

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Compteur 4 Temporisation de sortie	2438	Float	4	L É	s/o	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Compteur 5 Temporisation de sortie	2440	Float	4	L É	s/o	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Compteur 6 Temporisation de sortie	2442	Float	4	L É	s/o	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Compteur 7 Temporisation de sortie	2444	Float	4	L É	s/o	0 - 1800
Paramètres d'élément de temporisation de l'automate	Compteur 8 Temporisation de sortie	2446	Float	4	L É	s/o	0 - 1800
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 1 État	2448	Uint32	4	L É	s/o	Ouvert=0 Fermé=1
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 2 État	2450	Uint32	4	L É	s/o	Ouvert=0 Fermé=1
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 3 État	2452	Uint32	4	L É	s/o	Ouvert=0 Fermé=1
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 4 État	2454	Uint32	4	L É	s/o	Ouvert=0 Fermé=1
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 5 État	2456	Uint32	4	L É	s/o	Ouvert=0 Fermé=1
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 6 État	2458	Uint32	4	L É	s/o	Ouvert=0 Fermé=1
Partage de charge réseau	Activation du partage de charge	2460	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	Pourcentage de statisme de partage de charge	2462	Float	4	L É	%	0 - 30
Partage de charge réseau	Gain de partage de charge	2464	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Partage de charge réseau	ID de partage de charge	2466	Uint32	4	L É	s/o	1 - 16
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 1	2468	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 2	2470	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 3	2472	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 4	2474	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 5	2476	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 6	2478	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 7	2480	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 8	2482	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 9	2484	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 10	2486	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 11	2488	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 12	2490	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 13	2492	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 14	2494	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 15	2496	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	ID de partage de charge 16	2498	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Partage de charge réseau	Délai d'incompatibilité de configuration	2500	Float	4	L É	Seconde	0,2 – 10

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Réservé		2502-04					
Courant contraire réactif	Gain Ki de partage de charge	2506	Float	4	L É	s/o	0-1000
Courant contraire réactif	Vc max de partage de charge	2508	Float	4	L É	s/o	0-1
Configuration du système	Mode de fonctionnement	2510	Int32	4	L É	s/o	Alternateur=0 Moteur=1

Paramètres de configuration

Tableau 25-11. Paramètres du groupe de paramètres de configuration

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Configuration du système	Fréquence nominale	2600	Uint32	4	L É	s/o	50 Hz=50 60 Hz=60
Configuration du système	Unités métriques ou anglaises	2602	Uint32	4	L É	s/o	Anglais=0 Métrique=1
Configuration du système	Mode de sommation auxiliaire DECS	2604	Uint32	4	L É	s/o	Tension=0 Var=1
Configuration du système	Mode d'entrée auxiliaire DECS	2606	Uint32	4	L É	s/o	Tension=0 Courant=1
Configuration du système	Fonction d'entrée auxiliaire DECS	2608	Uint32	4	L É	s/o	Entrée DECS=0 Entrée de test PSS=1 Entrée code de réseau=3
Configuration du système	Gain de tension auxiliaire DECS	2610	Float	4	L É	s/o	-99 - 99
Configuration du système	Gain de courant auxiliaire DECS	2612	Float	4	L É	Pour cent	-30 - 30
Configuration du système	Gain FCR auxiliaire DECS	2614	Float	4	L É	s/o	-99 - 99
Configuration du système	Gain var auxiliaire DECS	2616	Float	4	L É	s/o	-99 - 99
Configuration du système	Gain FP auxiliaire DECS	2618	Float	4	L É	s/o	-99 - 99
Configuration du système	Temporisation de suivi automatique DECS	2620	Float	4	L É	Seconde	0 - 8
Configuration du système	Vitesse de déplacement de suivi automatique DECS	2622	Float	4	L É	Seconde	1 - 80
Configuration du système	Niveau d'équilibre nul DECS	2624	Float	4	L É	Pour cent	0 - 9999
Configuration du système	Temporisation de transfert automatique DECS	2626	Float	4	L É	Seconde	0 - 8
Configuration du système	Vitesse de déplacement de transfert automatique DECS	2628	Float	4	L É	Seconde	1 - 80
Configuration du système	Tension de base de puissance consommée DECS	2630	Float	4	L É	Volt	1 - 277
Configuration du système	Température ambiante	2632	Uint32	4	L É	s/o	Ambiante 70 °C=0Ambiante 55 °C=1
Configuration tension alternateur	Connexion	2634	Int32	4	L É	s/o	PT_CA=2 PT_3W_D=7
Configuration tension alternateur	Rapport primaire	2636	Float	4	L É	s/o	1 - 500000
Configuration tension alternateur	Rapport secondaire	2638	Float	4	L É	s/o	1 - 600
Configuration tension alternateur	LL primaire nominale	2640	Float	4	L É	Volt	1 - 90000
Configuration tension bus	Connexion	2642	Int32	4	L É	s/o	PT_CA=2 PT_3W_D=7
Configuration tension bus	Rapport primaire	2644	Float	4	L É	s/o	1 - 500000
Configuration tension bus	Rapport secondaire	2646	Float	4	L É	s/o	1 - 600

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Configuration tension bus	LL primaire nominale	2648	Float	4	L É	Volt	1 - 90000
Configuration courant alterateur	Connexion	2650	Int32	4	L É	s/o	CT_B=1 CT_ABC=6
Configuration courant alterateur	Rapport primaire	2652	Float	4	L É	s/o	1 - 99999
Configuration courant alterateur	Rapport secondaire	2654	Int32	4	L É	s/o	1=1 5=5
Configuration courant alterateur	Primaire nominale	2656	Float	4	L	Ampère	0 - 180000
Configuration bus alterateur	Valeur kVA nominale	2658	Float	4	L É	KVA	1 - 1000000
Configuration bus alterateur	FP nominal	2660	Float	4	L É	FP	-2 - 2
Configuration bus alterateur	Puissance kW nominale	2662	Float	4	L	kW	-2000000
Configuration bus alterateur	Puissance kvar nominale	2664	Float	4	L	Kvar	0 - 1000000
Configuration bus alterateur	Rotation	2666	Int32	4	L É	s/o	ABC=0 ACB=1
Configuration de tension de champ	Tension de champ nominale à pleine charge	2668	Float	4	L É	Volt	1 – 125
Configuration de tension de champ	Tension de champ nominale sans charge	2670	Float	4	L É	Volt	1 – 125
Configuration de courant de champ	Courant de champ nominal sans charge	2672	Float	4	L É	Ampère	0,1 – 7
Configuration de courant de champ	Courant de champ nominal à pleine charge	2674	Float	4	L É	Ampère	0,1 - 7
Configuration d'amorçage	Service MIL	2676	Uint32	4	L É	Pour cent	0 - 100
Contrôle DECS	Requête de démarrage/arrêt	2678	Uint32	4	L É	s/o	Arrêt=0 =1 Démarrage =2
Contrôle DECS	Option système Sous-fréquence Hz	2680	Float	4	L É	Hertz	10 - 75
Contrôle DECS	Entrée système Port COM manuel activée	2682	Uint32	4	L É	s/o	Manuel=1 Automatique=2
Contrôle DECS	Entrée système Port COM FP var activée	2684	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 FP=1 Var=2
Contrôle DECS	Entrée système Port COM suivi interne activée	2686	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Contrôle DECS	Entrée système Port COM suivi externe activée	2688	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Contrôle DECS	Entrée système Port COM préposition activée	2690	Uint32	4	L É	s/o	NON DÉFINI=0 DÉFINI=1
Contrôle DECS	Entrée système Préposition port COM activée 2	2692	Uint32	4	L É	s/o	NON DÉFINI=0 DÉFINI=1
Contrôle DECS	Entrée système Port COM augmentation activée	2694	Uint32	4	L É	s/o	NON DÉFINI=0 Augmentation=1
Contrôle DECS	Entrée système Port COM diminution activée	2696	Uint32	4	L É	s/o	NON DÉFINI=0 Diminution=1
Contrôle DECS	Entrée option système Statisme activée	2698	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Contrôle DECS	Entrée option système Chute linéaire activée	2700	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Contrôle DECS	Entrée option système Courant contraire activée	2702	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Contrôle DECS	Entrée option système Style OEL activée	2704	Uint32	4	L É	s/o	Sommation=0 Reprise=1
Contrôle DECS	Entrée option système Adaptation de tension activée	2706	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Contrôle DECS	Entrée option système OEL activée	2708	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Contrôle DECS	Entrée option système UEL activée	2710	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Contrôle DECS	Entrée option système SCL activée	2712	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Contrôle DECS	Option système Transfert de perte de détection au mode manuel	2714	Uint32	4	L É	s/o	État seulement=0 Transfert à Manuel=1 Arrêt=2
Contrôle DECS	Option système Mode sous-fréquence	2716	Uint32	4	L É	s/o	Limiteur UF=0 Limiteur V/Hz=1
Contrôle DECS	Option système Niveau de puissance PSS activée	2718	Uint32	4	L É		Désactivé=0 Activé=1
Contrôle DECS	Option système Pente Volts par Hertz élevée	2720	Float	4	L É	s/o	0 - 3
Contrôle DECS	Option système Pente Volts par Hertz faible	2722	Float	4	L É	s/o	0 - 3
Contrôle DECS	Option système Durée pente Volts par Hertz	2724	Float	4	L É	Seconde	0 - 10
Contrôle DECS	Option système Bande d'adaptation de tension	2726	Float	4	L É	Pour cent	0 - 20
Contrôle DECS	Option système Référence d'adaptation de tension	2728	Float	4	L É	Pour cent	0 - 700
Contrôle DECS	Option système Bande de réglage fin	2730	Float	4	L É	Pour cent	0 - 30
Contrôle DECS	Option système Pente sous-fréquence	2732	Float	4	L É	s/o	0 - 3
Contrôle DECS	Option système Seuil kW FP à statisme	2734	Float	4	L É	Pour cent	0 - 30
Contrôle DECS	Démarrage primaire Polarisation de démarrage progressif	2736	Float	4	L É	Pour cent	0 - 90
Contrôle DECS	Démarrage primaire Délai de démarrage progressif	2738	Float	4	L É	Seconde	1 - 7200
Contrôle DECS	Démarrage secondaire Polarisation de démarrage progressif	2740	Float	4	L É	Pour cent	0 - 90
Contrôle DECS	Démarrage secondaire Délai de démarrage progressif	2742	Float	4	L É	Seconde	1 - 7200
Contrôle DECS	Entrée système Port COM préposition 3 activée	2744	Uint32	4	L É	s/o	NON DÉFINI=0 DÉFINI=1
Contrôle DECS	Option système Sous-fréquence Hz 2	2746	Float	4	L É	Hertz	1 - 75
Contrôle DECS	Option système Pente sous-fréquence 2	2748	Float	4	L É	s/o	0 - 3
Enregistrement automatique	Activer	2750	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Modbus	Enregistrement automatique	2752	Uint16	2	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Configuration système	Activation de l'alarme de perte de communication de suivi	2753	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Configuration système	Suivi du délai d'activation de la perte de communication	2755	Uint32	4	L É	Seconde	2 - 60

Paramètres de protection

Tableau 25-12. Paramètres du groupe de paramètres de protection

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Alarmes programmables	Alarme programmable 1 Temporisation	3100	Float	4	L É	Seconde	0 - 300

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L'É	Unité	Plage
Alarmes programmables	Alarme programmable 2 Temporisation	3102	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 3 Temporisation	3104	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 4 Temporisation	3106	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 5 Temporisation	3108	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 6 Temporisation	3110	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 7 Temporisation	3112	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 8 Temporisation	3114	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 9 Temporisation	3116	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 10 Temporisation	3118	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 11 Temporisation	3120	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 12 Temporisation	3122	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 13 Temporisation	3124	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 14 Temporisation	3126	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 15 Temporisation	3128	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Alarmes programmables	Alarme programmable 16 Temporisation	3130	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Surtension de champ	Mode primaire	3132	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Surtension de champ	Enclenchement primaire	3134	Float	4	L É	V	Désactivé=0, 1 - 300
Surtension de champ	Temporisation primaire	3136	Float	4	L É	Milliseconde	Instantané=0, 0 - 30000
Surtension de champ	Mode secondaire	3138	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Surtension de champ	Enclenchement secondaire	3140	Float	4	L É	V	Désactivé=0, 1 - 300
Surtension de champ	Temporisation secondaire	3142	Float	4	L É	Milliseconde	Instantané=0, 0 - 30000
Perte de détection	Mode	3144	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Perte de détection	Temporisation	3146	Float	4	L É	Seconde	0 - 30
Perte de détection	Niveau de tension symétrique	3148	Float	4	L É	Pour cent	0 - 100
Perte de détection	Niveau de tension asymétrique	3150	Float	4	L É	Pour cent	0 - 100
EDM	Mode	3152	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
EDM	Enclenchement	3154	Float	4	L É	Ampère	0; 1 - 10

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
EDM	Temporisation	3156	Float	4	L É	Milliseconde	0; 200 - 30000
25	Mode	3158	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
25	Angle de glissement	3160	Float	4	L É	Degré	1 - 99
25	Fréquence de glissement	3162	Float	4	L É	Hertz	0,01 - 0,5
25	Différence de tension	3164	Float	4	L É	Pour cent	0,1 - 50
25	Fréquence de l'alternateur supérieure à la fréquence du bus	3166	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
25	Compensation d'angle	3168	Float	4	L É	Degré	0 – 359,9
27P	Mode primaire	3170	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
27P	Enclenchement primaire	3172	Float	4	L É	Volt	Désactivé=0, 0 - 99999
27P	Temporisation primaire	3174	Float	4	L É	Milliseconde	100 - 60000
27P	Mode secondaire	3176	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
27P	Enclenchement secondaire	3178	Float	4	L É	Volt	Désactivé=0, 0 - 999999
27P	Temporisation secondaire	3180	Float	4	L É	Milliseconde	100 - 60000
59P	Mode primaire	3182	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
59P	Enclenchement primaire	3184	Float	4	L É	Volt	Désactivé=0, 0 - 99999
59P	Temporisation primaire	3186	Float	4	L É	Milliseconde	100 - 60000
59P	Mode secondaire	3188	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
59P	Enclenchement secondaire	3190	Float	4	L É	Volt	Désactivé=0, 0 - 99999
59P	Temporisation secondaire	3192	Float	4	L É	Milliseconde	100 - 60000
81O	Mode primaire	3194	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1
81O	Enclenchement primaire	3196	Float	4	L É	Hertz	Désactivé=0, 30 - 70
81O	Temporisation primaire	3198	Float	4	L É	Milliseconde	100 - 300000
81O	Inhibition de tension primaire	3200	Float	4	L É	Pour cent	0; 5 - 100
81O	Mode secondaire	3202	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1
81O	Enclenchement secondaire	3204	Float	4	L É	Hertz	Désactivé=0, 30 - 70
81O	Temporisation secondaire	3206	Float	4	L É	Milliseconde	100 - 300000
81O	Inhibition de tension secondaire	3208	Float	4	L É	Pour cent	0; 5 - 100
81U	Mode primaire	3210	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sous=2
81U	Enclenchement primaire	3212	Float	4	L É	Hertz	Désactivé=0, 30 - 70
81U	Temporisation primaire	3214	Float	4	L É	Milliseconde	100 - 300000
81U	Inhibition de tension primaire	3216	Float	4	L É	Pour cent	Désactivé=0, 5 - 100
81U	Mode secondaire	3218	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sous=2
81U	Enclenchement secondaire	3220	Float	4	L É	Hertz	Désactivé=0, 30 - 70
81U	Temporisation secondaire	3222	Float	4	L É	Milliseconde	100 - 300000

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
81U	Inhibition de tension secondaire	3224	Float	4	L É	Pour cent	Désactivé=0, 5 – 100
Protection configurable 1	Sélection de paramètre	3226	Int32	4	L É	s/o	VAB alt=0 VBC alt=1 VCA alt=2 Moyenne V alt=3 Fréq. bus=4 VAB bus=5 VBC bus=6 VCA bus=7 Fréq. alt=8 FP alt=9 KWH=10 KVARH=11 IA alt=12 IB alt=13 IC alt=14 Moyenne I alt=15 Total KW =16 Total KVA=17 Total KVAR=18 Ondulation EDM=19 Vfd=20 Ifd=21 Tension d'entrée auxiliaire=22 Courant d'entrée auxiliaire (mA)=23 Position de consigne=24 Erreur_suivi=25 V_séq_nég=26 I_séq_nég=27 V_séq_pos=28 I_séq_pos=29 Sortie_PSS=30 Entrée d'alimentation=49 KW A=50 KW B=51 KW C=52 KVAR A=53 KVAR B=54 KVAR C=55 KVA A=56 KVA B=57 KVA C=58 VAN alt=59 VBN alt=60 VCN alt=61 Courant contraire=62 FP adapté alternateur=63 Pourcentage d'erreur partage de charge réseau=65 Aucun paramètre sélectionné=64 Sortie LVRT=66 Sortie APC=67
Protection configurable 1	Hystérésis	3228	Float	4	L É	Pour cent	0 - 100
Protection configurable 1	Délai d'armement	3230	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 1	Inhibition du mode d'arrêt	3232	Int32	4	L É	s/o	Non=0 Oui=1
Protection configurable 1	Seuil 1 Type	3234	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 1	Seuil 1 Enclenchement	3236	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 1	Seuil 1 Temporisation d'activation	3238	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 1	Seuil 2 Type	3240	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 1	Seuil 2 Enclenchement	3242	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 1	Seuil 2 Temporisation d'activation	3244	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 1	Seuil 3 Type	3246	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 1	Seuil 3 Enclenchement	3248	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 1	Seuil 3 Temporisation d'activation	3250	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 1	Seuil 4 Type	3252	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 1	Seuil 4 Enclenchement	3254	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 1	Seuil 4 Temporisation d'activation	3256	Float	4	L É	Seconde	0 – 300
Protection configurable 1	Désignation	3258	Chaîne	16	L É	s/o	0 - 16

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	LÉ	Unité	Plage
Protection configurable 2	Sélection de paramètre	3266	Int32	4	L É	s/o	VAB alt=0 VBC alt=1 VCA alt=2 Moyenne V alt=3 Fréq. bus=4 VAB bus=5 VBC bus=6 VCA bus=7 Fréq. alt=8 FP alt=9 KWH=10 KVARH=11 IA alt=12 IB alt=13 IC alt=14 Moyenne I alt=15 Total KW =16 Total KVA=17 Total KVAR=18 Ondulation EDM=19 Vfd=20 lfd=21 Tension d'entrée auxiliaire=22 Courant d'entrée auxiliaire (mA)=23 Position de consigne=24 Erreur_suivi=25 V_séq_nég=26 I_séq_nég=27 V_séq_pos=28 I_séq_pos=29 Sortie_PSS=30 Entrée d'alimentation=49 KW A=50 KW B=51 KW C=52 KVAR A=53 KVAR B=54 KVAR C=55 KVA A=56 KVA B=57 KVA C=58 VAN alt=59 VBN alt=60 VCN alt=61 Courant contraire=62 FP adapté alternateur=63 Pourcentage d'erreur partage de charge réseau=65 Aucun paramètre sélectionné=64 Sortie LVRT=66 Sortie APC=67
Protection configurable 2	Hystérésis	3268	Float	4	L É	Pour cent	0 - 100
Protection configurable 2	Délai d'armement	3270	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 2	Inhibition du mode d'arrêt	3272	Int32	4	L É	s/o	Non=0 Oui=1
Protection configurable 2	Seuil 1 Type	3274	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 2	Seuil 1 Enclenchement	3276	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 2	Seuil 1 Temporisation d'activation	3278	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 2	Seuil 2 Type	3280	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 2	Seuil 2 Enclenchement	3282	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 2	Seuil 2 Temporisation d'activation	3284	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 2	Seuil 3 Type	3286	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 2	Seuil 3 Enclenchement	3288	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 2	Seuil 3 Temporisation d'activation	3290	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 2	Seuil 4 Type	3292	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 2	Seuil 4 Enclenchement	3294	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 2	Seuil 4 Temporisation d'activation	3296	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 2	Désignation	3298	Chaîne	16	L É	s/o	0 - 16

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L'É	Unité	Plage
Protection configurable 3	Sélection de paramètre	3306	Int32	4	L É	s/o	VAB alt=0 VBC alt=1 VCA alt=2 Moyenne V alt=3 Fréq. bus=4 VAB bus=5 VBC bus=6 VCA bus=7 Fréq. alt=8 FP alt=9 KWH=10 KVARH=11 IA alt=12 IB alt=13 IC alt=14 Moyenne I alt=15 Total KW =16 Total KVA=17 Total KVAR=18 Ondulation EDM=19 Vfd=20 lfd=21 Tension d'entrée auxiliaire=22 Courant d'entrée auxiliaire (mA)=23 Position de consigne=24 Erreur_suivi=25 V_séq_nég=26 I_séq_nég=27 V_séq_pos=28 I_séq_pos=29 Sortie_PSS=30 Entrée d'alimentation=49 KW A=50 KW B=51 KW C=52 KVAR A=53 KVAR B=54 KVAR C=55 KVA A=56 KVA B=57 KVA C=58 VAN alt=59 VBN alt=60 VCN alt=61 Courant contraire=62 FP adapté alternateur=63 Pourcentage d'erreur partage de charge réseau=65 Aucun paramètre sélectionné=64 Sortie LVRT=66 Sortie APC=67
Protection configurable 3	Hystérésis	3308	Float	4	L É	Pour cent	0 - 100
Protection configurable 3	Délai d'armement	3310	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 3	Inhibition du mode d'arrêt	3312	Int32	4	L É	s/o	Non=0 Oui=1
Protection configurable 3	Seuil 1 Type	3314	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 3	Seuil 1 Enclenchement	3316	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 3	Seuil 1 Temporisation d'activation	3318	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 3	Seuil 2 Type	3320	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 3	Seuil 2 Enclenchement	3322	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 3	Seuil 2 Temporisation d'activation	3324	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 3	Seuil 3 Type	3326	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 3	Seuil 3 Enclenchement	3328	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 3	Seuil 3 Temporisation d'activation	3330	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 3	Seuil 4 Type	3332	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 3	Seuil 4 Enclenchement	3334	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 3	Seuil 4 Temporisation d'activation	3336	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 3	Désignation	3338	Chaîne	16	L É	s/o	0 - 16

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L'É	Unité	Plage
Protection configurable 4	Sélection de paramètre	3346	Int32	4	L É	s/o	VAB alt=0 VBC alt=1 VCA alt=2 Moyenne V alt=3 Fréq. bus=4 VAB bus=5 VBC bus=6 VCA bus=7 Fréq. alt=8 FP alt=9 KWH=10 KVARH=11 IA alt=12 IB alt=13 IC alt=14 Moyenne I alt=15 Total KW =16 Total KVA=17 Total KVAR=18 Ondulation EDM=19 Vfd=20 lfd=21 Tension d'entrée auxiliaire=22 Courant d'entrée auxiliaire (mA)=23 Position de consigne=24 Erreur_suivi=25 V_séq_nég=26 I_séq_nég=27 V_séq_pos=28 I_séq_pos=29 Sortie_PSS=30 Entrée d'alimentation=49 KW A=50 KW B=51 KW C=52 KVAR A=53 KVAR B=54 KVAR C=55 KVA A=56 KVA B=57 KVA C=58 VAN alt=59 VBN alt=60 VCN alt=61 Courant contraire=62 FP adapté alternateur=63 Pourcentage d'erreur partage de charge réseau=65 Aucun paramètre sélectionné=64 Sortie LVRT=66 Sortie APC=67
Protection configurable 4	Hystérésis	3348	Float	4	L É	Pour cent	0 - 100
Protection configurable 4	Délai d'armement	3350	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 4	Inhibition du mode d'arrêt	3352	Int32	4	L É	s/o	Non=0 Oui=1
Protection configurable 4	Seuil 1 Type	3354	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 4	Seuil 1 Enclenchement	3356	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 4	Seuil 1 Temporisation d'activation	3358	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 4	Seuil 2 Type	3360	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 4	Seuil 2 Enclenchement	3362	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 4	Seuil 2 Temporisation d'activation	3364	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 4	Seuil 3 Type	3366	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 4	Seuil 3 Enclenchement	3368	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 4	Seuil 3 Temporisation d'activation	3370	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 4	Seuil 4 Type	3372	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 4	Seuil 4 Enclenchement	3374	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 4	Seuil 4 Temporisation d'activation	3376	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 4	Désignation	3378	Chaîne	16	L É	s/o	0 - 16

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	LÉ	Unité	Plage
Protection configurable 5	Sélection de paramètre	3386	Int32	4	L É	s/o	VAB alt=0 VBC alt=1 VCA alt=2 Moyenne V alt=3 Fréq. bus=4 VAB bus=5 VBC bus=6 VCA bus=7 Fréq. alt=8 FP alt=9 KWH=10 KVARH=11 IA alt=12 IB alt=13 IC alt=14 Moyenne I alt=15 Total KW =16 Total KVA=17 Total KVAR=18 Ondulation EDM=19 Vfd=20 lfd=21 Tension d'entrée auxiliaire=22 Courant d'entrée auxiliaire (mA)=23 Position de consigne=24 Erreur_suivi=25 V_séq_nég=26 I_séq_nég=27 V_séq_pos=28 I_séq_pos=29 Sortie_PSS=30 Entrée d'alimentation=49 KW A=50 KW B=51 KW C=52 KVAR A=53 KVAR B=54 KVAR C=55 KVA A=56 KVA B=57 KVA C=58 VAN alt=59 VBN alt=60 VCN alt=61 Courant contraire=62 FP adapté alternateur=63 Pourcentage d'erreur partage de charge réseau=65 Aucun paramètre sélectionné=64 Sortie LVRT=66 Sortie APC=67
Protection configurable 5	Hystérésis	3388	Float	4	L É	Pour cent	0 - 100
Protection configurable 5	Délai d'armement	3390	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 5	Inhibition du mode d'arrêt	3392	Int32	4	L É	s/o	Non=0 Oui=1
Protection configurable 5	Seuil 1 Type	3394	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 5	Seuil 1 Enclenchement	3396	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 5	Seuil 1 Temporisation d'activation	3398	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 5	Seuil 2 Type	3400	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 5	Seuil 2 Enclenchement	3402	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 5	Seuil 2 Temporisation d'activation	3404	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 5	Seuil 3 Type	3406	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 5	Seuil 3 Enclenchement	3408	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 5	Seuil 3 Temporisation d'activation	3410	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 5	Seuil 4 Type	3412	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 5	Seuil 4 Enclenchement	3414	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 5	Seuil 4 Temporisation d'activation	3416	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 5	Désignation	3418	Chaîne	16	L É	s/o	0 - 16

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	LÉ	Unité	Plage
Protection configurable 6	Sélection de paramètre	3426	Int32	4	L É	s/o	VAB alt=0 VBC alt=1 VCA alt=2 Moyenne V alt=3 Fréq. bus=4 VAB bus=5 VBC bus=6 VCA bus=7 Fréq. alt=8 FP alt=9 KWH=10 KVARH=11 IA alt=12 IB alt=13 IC alt=14 Moyenne I alt=15 Total KW =16 Total KVA=17 Total KVAR=18 Ondulation EDM=19 Vfd=20 lfd=21 Tension d'entrée auxiliaire=22 Courant d'entrée auxiliaire (mA)=23 Position de consigne=24 Erreur_suivi=25 V_séq_nég=26 I_séq_nég=27 V_séq_pos=28 I_séq_pos=29 Sortie_PSS=30 Entrée d'alimentation=49 KW A=50 KW B=51 KW C=52 KVAR A=53 KVAR B=54 KVAR C=55 KVA A=56 KVA B=57 KVA C=58 VAN alt=59 VBN alt=60 VCN alt=61 Courant contraire=62 FP adapté alternateur=63 Pourcentage d'erreur partage de charge réseau=65 Aucun paramètre sélectionné=64 Sortie LVRT=66 Sortie APC=67
Protection configurable 6	Hystérésis	3428	Float	4	L É	Pour cent	0 - 100
Protection configurable 6	Délai d'armement	3430	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 6	Inhibition du mode d'arrêt	3432	Int32	4	L É	s/o	Non=0 Oui=1
Protection configurable 6	Seuil 1 Type	3434	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 6	Seuil 1 Enclenchement	3436	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 6	Seuil 1 Temporisation d'activation	3438	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 6	Seuil 2 Type	3440	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 6	Seuil 2 Enclenchement	3442	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 6	Seuil 2 Temporisation d'activation	3444	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 6	Seuil 3 Type	3446	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 6	Seuil 3 Enclenchement	3448	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 6	Seuil 3 Temporisation d'activation	3450	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 6	Seuil 4 Type	3452	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 6	Seuil 4 Enclenchement	3454	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 6	Seuil 4 Temporisation d'activation	3456	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 6	Désignation	3458	Chaîne	16	L É	s/o	0 - 16

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	LÉ	Unité	Plage
Protection configurable 7	Sélection de paramètre	3466	Int32	4	L É	s/o	VAB alt=0 VBC alt=1 VCA alt=2 Moyenne V alt=3 Fréq. bus=4 VAB bus=5 VBC bus=6 VCA bus=7 Fréq. alt=8 FP alt=9 KWH=10 KVARH=11 IA alt=12 IB alt=13 IC alt=14 Moyenne I alt=15 Total KW =16 Total KVA=17 Total KVAR=18 Ondulation EDM=19 Vfd=20 lfd=21 Tension d'entrée auxiliaire=22 Courant d'entrée auxiliaire (mA)=23 Position de consigne=24 Erreur_suivi=25 V_séq_nég=26 I_séq_nég=27 V_séq_pos=28 I_séq_pos=29 Sortie_PSS=30 Entrée d'alimentation=49 KW A=50 KW B=51 KW C=52 KVAR A=53 KVAR B=54 KVAR C=55 KVA A=56 KVA B=57 KVA C=58 VAN alt=59 VBN alt=60 VCN alt=61 Courant contraire=62 FP adapté alternateur=63 Pourcentage d'erreur partage de charge réseau=65 Aucun paramètre sélectionné=64 Sortie LVRT=66 Sortie APC=67
Protection configurable 7	Hystérésis	3468	Float	4	L É	Pour cent	0 - 100
Protection configurable 7	Délai d'armement	3470	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 7	Inhibition du mode d'arrêt	3472	Int32	4	L É	s/o	Non=0 Oui=1
Protection configurable 7	Seuil 1 Type	3474	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 7	Seuil 1 Enclenchement	3476	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 7	Seuil 1 Temporisation d'activation	3478	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 7	Seuil 2 Type	3480	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 7	Seuil 2 Enclenchement	3482	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 7	Seuil 2 Temporisation d'activation	3484	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 7	Seuil 3 Type	3486	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 7	Seuil 3 Enclenchement	3488	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 7	Seuil 3 Temporisation d'activation	3490	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 7	Seuil 4 Type	3492	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 7	Seuil 4 Enclenchement	3494	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 7	Seuil 4 Temporisation d'activation	3496	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 7	Désignation	3498	Chaîne	16	L É	s/o	0 - 16

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	LÉ	Unité	Plage
Protection configurable 8	Sélection de paramètre	3506	Int32	4	L É	s/o	VAB alt=0 VBC alt=1 VCA alt=2 Moyenne V alt=3 Fréq. bus=4 VAB bus=5 VBC bus=6 VCA bus=7 Fréq. alt=8 FP alt=9 KWH=10 KVARH=11 IA alt=12 IB alt=13 IC alt=14 Moyenne I alt=15 Total KW =16 Total KVA=17 Total KVAR=18 Ondulation EDM=19 Vfd=20 lfd=21 Tension d'entrée auxiliaire=22 Courant d'entrée auxiliaire (mA)=23 Position de consigne=24 Erreur_suivi=25 V_séq_nég=26 I_séq_nég=27 V_séq_pos=28 I_séq_pos=29 Sortie_PSS=30 Entrée d'alimentation=49 KW A=50 KW B=51 KW C=52 KVAR A=53 KVAR B=54 KVAR C=55 KVA A=56 KVA B=57 KVA C=58 VAN alt=59 VBN alt=60 VCN alt=61 Courant contraire=62 FP adapté alternateur=63 Pourcentage d'erreur partage de charge réseau=65 Aucun paramètre sélectionné=64 Sortie LVRT=66 Sortie APC=67
Protection configurable 8	Hystérésis	3508	Float	4	L É	Pour cent	0 - 100
Protection configurable 8	Délai d'armement	3510	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 8	Inhibition du mode d'arrêt	3512	Int32	4	L É	s/o	Non=0 Oui=1
Protection configurable 8	Seuil 1 Type	3514	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 8	Seuil 1 Enclenchement	3516	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 8	Seuil 1 Temporisation d'activation	3518	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 8	Seuil 2 Type	3520	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 8	Seuil 2 Enclenchement	3522	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 8	Seuil 2 Temporisation d'activation	3524	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 8	Seuil 3 Type	3526	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 8	Seuil 3 Enclenchement	3528	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 8	Seuil 3 Temporisation d'activation	3530	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 8	Seuil 4 Type	3532	Int32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Sur=1 Sous=2
Protection configurable 8	Seuil 4 Enclenchement	3534	Float	4	L É	s/o	-999999 - 999999
Protection configurable 8	Seuil 4 Temporisation d'activation	3536	Float	4	L É	Seconde	0 - 300
Protection configurable 8	Désignation	3538	Chaîne	16	L É	s/o	0 - 16
Coupe matérielle	Activation d'arrêt OEL	3546	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Coupe matérielle	Temporisation d'arrêt OEL	3548	Float	4	L É	Seconde	0 - 30
Coupe matérielle	Activation d'arrêt UEL	3550	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Coupe matérielle	Temporisation d'arrêt UEL	3552	Float	4	L É	Seconde	0 - 30
Coupe matérielle	Activation d'arrêt SCL	3554	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Coupure matérielle	Temporisation d'arrêt SCL	3556	Float	4	L É	Seconde	0 - 30
Coupure matérielle	27 Activation d'arrêt	3558	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Coupure matérielle	59 Activation d'arrêt	3560	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Coupure matérielle	81O Activation d'arrêt	3562	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Coupure matérielle	81U Activation d'arrêt	3564	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Coupure matérielle	Activation d'arrêt EDM	3566	Unit32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Coupure matérielle	Activation d'arrêt en cas de surtension de champ	3568	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Coupure matérielle	Activation d'arrêt en cas de court-circuit de champ	3570	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1

Paramètres de gain

Tableau 25-13. Paramètres du groupe de paramètres de gain

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Option de gain primaire	3800	Uint32	4	L É	s/o	T'do=1,0 Te=0,17=1 T'do=1,5 Te=0,25=2 T'do=2,0 Te=0,33=3 T'do=2,5 Te=0,42=4 T'do=3,0 Te=0,50=5 T'do=3,5 Te=0,58=6 T'do=4,0 Te=0,67=7 T'do=4,5 Te=0,75=8 T'do=5,0 Te=0,83=9 T'do=5,5 Te=0,92=10 T'do=6,0 Te=1,00=11 T'do=6,5 Te=1,08=12 T'do=7,0 Te=1,17=13 T'do=7,5 Te=1,25=14 T'do=8,0 Te=1,33=15 T'do=8,5 Te=1,42=16 T'do=9,0 Te=1,50=17 T'do=9,5 Te=1,58=18
Option de gain secondaire	3802	Uint32	4	L É	s/o	T'do=1,0 Te=0,17=1 T'do=1,5 Te=0,25=2 T'do=2,0 Te=0,33=3 T'do=2,5 Te=0,42=4 T'do=3,0 Te=0,50=5 T'do=3,5 Te=0,58=6 T'do=4,0 Te=0,67=7 T'do=4,5 Te=0,75=8 T'do=5,0 Te=0,83=9 T'do=5,5 Te=0,92=10 T'do=6,0 Te=1,00=11 T'do=6,5 Te=1,08=12 T'do=7,0 Te=1,17=13 T'do=7,5 Te=1,25=14 T'do=8,0 Te=1,33=15 T'do=8,5 Te=1,42=16 T'do=9,0 Te=1,50=17 T'do=9,5 Te=1,58=18
Kp AVR primaire	3804	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Ki AVR primaire	3806	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Kd AVR primaire	3808	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Td AVR primaire	3810	Float	4	L É	s/o	0 - 1
Kp FCR	3812	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Ki FCR	3814	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Kd FCR	3816	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Td FCR	3818	Float	4	L É	s/o	0 - 1
Ki FP	3820	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Kg FP	3822	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Ki Var	3824	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Kg Var	3826	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Ki OEL	3828	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Kg OEL	3830	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Ki UEL	3832	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Kg UEL	3834	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Ki SCL	3836	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Kg SCL	3846	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Kg Vm	3840	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Kp AVR secondaire	3842	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Ki AVR secondaire	3844	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Kd AVR secondaire	3846	Float	4	L É	s/o	0 - 1000
Td AVR secondaire	3848	Float	4	L É	s/o	0 - 1

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Ka AVR primaire	3850	Float	4	L É	s/o	0 - 1
Ka AVR secondaire	3852	Float	4	L É	s/o	0 - 1
Ka FCR	3854	Float	4	L É	s/o	0 - 1

Paramètres PSS

Tableau 25-14. Paramètres du groupe de paramètres PSS

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Activation PSS	4300	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
PSS primaire M	4302	Uint32	4	L É	s/o	1 - 5
PSS primaire N	4304	Uint32	4	L É	s/o	0 - 1
PSS SSW 4 – Filtre de torsion 1	4306	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
PSS SSW 5 – Filtre de torsion 2	4308	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
PSS SSW 2 – Signal PSS	4310	Uint32	4	L É	s/o	Fréquence=0 Der. Vitesse=1
PSS SSW 3 – Signal PSS	4312	Uint32	4	L É	s/o	Alimentation=0 Der. Fréq/vitesse=1
PSS SSW 6 – 3e étage d'avance/retard	4314	Uint32	4	L É	s/o	Exclure=0 Inclure=1
PSS SSW 8 – Limiteur de tension de borne	4316	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
PSS SSW 10 – Sortie PSS	4318	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
PSS SSW 9 – Limiteur logique	4320	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
PSS SSW 7 – 4e étage d'avance/retard	4322	Uint32	4	L É	s/o	Exclure=0 Inclure=1
PSS SSW 0 – Filtre passe-bas de vitesse	4324	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
PSS SSW 1 – Filtre de délestage de puissance n° 2	4326	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
PSS primaire Tw1	4328	Float	4	L É	Seconde	1 - 20
PSS primaire Tw2	4330	Float	4	L É	Seconde	1 - 20
PSS primaire H	4332	Float	4	L É	s/o	0.01 - 25
PSS primaire T11	4334	Float	4	L É	Seconde	0 - 20
PSS primaire T1	4336	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS primaire T2	4338	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS primaire T3	4340	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS primaire T4	4342	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS primaire T5	4344	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS primaire T6	4346	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS primaire T7	4348	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS primaire T8	4350	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS primaire Constante de temps du limiteur de tension aux bornes	4352	Float	4	L É	Seconde	0,02 - 5
Consigne du limiteur de tension aux bornes du PSS primaire	4354	Float	4	L É	s/o	0 - 10
PSS primaire Numéro zêta 1	4356	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS primaire Dénominateur zêta 1	4358	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS primaire Wn 1	4360	Float	4	L É	s/o	10 - 150
PSS primaire Numéro zêta 2	4362	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS primaire Dénominateur zêta 2	4364	Float	4	L É	s/o	0 - 1

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
PSS primaire Wn 2	4366	Float	4	L É	s/o	10 - 150
PSS primaire Limite supérieure du limiteur de sortie logique	4368	Float	4	L É	s/o	0,01 - 0,04
PSS primaire Limite inférieure du limiteur de sortie logique	4370	Float	4	L É	s/o	-0,040 - -0,010
PSS primaire Temporisation du limiteur de sortie logique	4372	Float	4	L É	s/o	0 - 2
PSS primaire Délai normal du filtre d'expiration du limiteur de logique	4374	Float	4	L É	s/o	5 - 30
PSS primaire Délai limite du filtre d'expiration du limiteur de logique	4376	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS primaire Gain stabilisateur Ks	4378	Float	4	L É	s/o	-100 - 100
PSS primaire Limite supérieure de limitation de sortie	4380	Float	4	L É	s/o	0 - 0,5
PSS primaire Limite inférieure de limitation de sortie	4382	Float	4	L É	s/o	-0,5 - 0
PSS primaire Xq	4384	Float	4	L É	s/o	0 - 5
PSS primaire Seuil de niveau de puissance	4386	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS primaire Hystérésis de niveau de puissance	4388	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS primaire Tw3	4390	Float	4	L É	Seconde	1 - 20
PSS primaire Tw4	4392	Float	4	L É	Seconde	1 - 20
PSS primaire TI2	4394	Float	4	L É	Seconde	0,01 - 20
PSS primaire Kpe	4396	Float	4	L É	s/o	0 - 2
PSS primaire TI3	4398	Float	4	L É	Seconde	0,05 - 20
PSS primaire Tr	4400	Float	4	L É	Seconde	0,01 - 1
PSS primaire Seuil de mise sous tension de la fonction de surveillance	4402	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS primaire Hystérésis de mise sous tension de la fonction de surveillance	4404	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS secondaire M	4406	Uint32	4	L É	s/o	1 - 5
PSS secondaire N	4408	Uint32	4	L É	s/o	0 - 1
Commutateur PSS secondaire 0	4410	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Commutateur PSS secondaire 1	4412	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Commutateur PSS secondaire 3	4414	Uint32	4	L É	s/o	Fréquence=0 Der. Vitesse=1
Commutateur PSS secondaire 4	4416	Uint32	4	L É	s/o	Alimentation=0 Der. Fréq/vitesse=1
Commutateur PSS secondaire 5	4418	Uint32	4	L É	s/o	Exclure=0 Inclure=1
Commutateur PSS secondaire 6	4420	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Commutateur PSS secondaire 7	4422	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Commutateur PSS secondaire 8	4424	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Commutateur PSS secondaire 9	4426	Uint32	4	L É	s/o	Exclure=0 Inclure=1

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Commutateur PSS secondaire 10	4428	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Commutateur PSS secondaire 11	4430	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
PSS secondaire Tw1	4432	Float	4	L É	Seconde	1 - 20
PSS secondaire Tw2	4434	Float	4	L É	Seconde	1 - 20
PSS secondaire H	4436	Float	4	L É	s/o	0,01 - 25
PSS secondaire T11	4438	Float	4	L É	Seconde	0 - 20
PSS secondaire T1	4440	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS secondaire T2	4442	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS secondaire T3	4444	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS secondaire T4	4446	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS secondaire T5	4448	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS secondaire T6	4450	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS secondaire T7	4452	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS secondaire T8	4454	Float	4	L É	Seconde	0,001 - 6
PSS secondaire Constante de temps du limiteur de tension aux bornes	4456	Float	4	L É	Seconde	0,02 - 5
PSS secondaire Consigne du limiteur de tension aux bornes	4458	Float	4	L É	s/o	0 - 10
PSS secondaire Numéro zêta 1	4460	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS secondaire Dénominateur zêta 1	4462	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS secondaire Wn 1	4464	Float	4	L É	s/o	10 - 150
PSS secondaire Numéro zêta 2	4466	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS secondaire Dénominateur zêta 2	4468	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS secondaire Wn 2	4470	Float	4	L É	s/o	10 - 150
PSS secondaire Limite supérieure du limiteur de sortie logique	4472	Float	4	L É	s/o	0,01 – 0,04
PSS secondaire Limite inférieure du limiteur de sortie logique	4474	Float	4	L É	s/o	-0,040 - -0,010
PSS secondaire Temporisation du limiteur de sortie logique	4476	Float	4	L É	s/o	0 - 2
PSS secondaire Délai normal du filtre d'expiration du limiteur de logique	4478	Float	4	L É	s/o	5 - 30
PSS secondaire Délai limite du filtre d'expiration du limiteur de logique	4480	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS secondaire Gain stabilisateur Ks	4482	Float	4	L É	s/o	-100 - 100
PSS secondaire Limite supérieure de limitation de sortie	4484	Float	4	L É	s/o	0 - 0,5
PSS secondaire Limite inférieure de limitation de sortie	4486	Float	4	L É	s/o	-0,5 - 0
PSS secondaire Xq	4488	Float	4	L É	s/o	0 - 5
PSS secondaire Seuil de niveau de puissance	4490	Float	4	L É	s/o	0 - 1

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
PSS secondaire Hystérésis de niveau de puissance	4492	Float	4	L É	s/o	0 - 1
PSS secondaire Tw3	4494	Float	4	L É	Seconde	1 - 20
PSS secondaire Tw4	4496	Float	4	L É	Seconde	1 - 20
PSS secondaire TI2	4498	Float	4	L É	Seconde	0,01 - 20
PSS secondaire Kpe	4500	Float	4	L É	s/o	0 - 2
PSS secondaire TI3	4502	Float	4	L É	Seconde	0,05 - 20
PSS secondaire Tr	4504	Float	4	L É	Seconde	0,01 - 1
État d'activation PSS	4506	Uint32	4	L	s/o	Désactivé=0 Activé=1

Paramètres de code de réseau

Tableau 25-15. Paramètres du groupe de paramètres de code de réseau

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Activation code de réseau	4800	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Temporisation de déconnexion du réseau	4802	Float	4	L É	Seconde	0-3600
Fréq min Normale	4804	Float	4	L É	Hertz	40-70
Fréq max Normale	4806	Float	4	L É	Hertz	40-70
Bus V min Normale	4808	Float	4	L É	Par unité	0.1-1
Bus V max Normale	4810	Float	4	L É	Par unité	1-1.3
Fréq min Déconnexion	4812	Float	4	L É	Hertz	40-70
Fréq max Déconnexion	4814	Float	4	L É	Hertz	40-70
Bus V min Déconnexion	4816	Float	4	L É	Par unité	0.1-1
Bus V max Déconnexion	4818	Float	4	L É	Par unité	1-1.3
Référence PF	4820	Float	4	L É	Facteur de puissance	-1 - 1
Point 1 U Q(Limite)	4822	Float	4	L É	Par unité	0.8-1.2
Point 2 U Q(Limite)	4824	Float	4	L É	Par unité	0.8-1.2
Point 3 U Q(Limite)	4826	Float	4	L É	Par unité	0.8-1.2
Point 4 U Q(Limite)	4828	Float	4	L É	Par unité	0.8-1.2
Point 1 Q Q(Limite)	4830	Float	4	L É	Par unité	-0.4 - 0.4
Point 2 Q Q(Limite)	4832	Float	4	L É	Par unité	-0.4 - 0.4
Point 3 Q Q(Limite)	4834	Float	4	L É	Par unité	-0.4 - 0.4
Point 4 Q Q(Limite)	4836	Float	4	L É	Par unité	-0.4 - 0.4
Pente Q(U)	4838	Float	4	L É	Par unité	0-20
Bus V Q(U) pour Q zéro	4840	Float	4	L É	Par unité	0.9-1.1
Plage morte Q(U)	4842	Float	4	L É	Par unité	0-0.1
Q(U) max	4844	Float	4	L É	Par unité	-0.4 - 0.4
Q(U) min	4846	Float	4	L É	Par unité	-0.4 - 0.4
Point P01 Q(P)	4848	Float	4	L É	Par unité	0-1.5
Point P02 Q(P)	4850	Float	4	L É	Par unité	0-1.5
Point P03 Q(P)	4852	Float	4	L É	Par unité	0-1.5
Point P04 Q(P)	4854	Float	4	L É	Par unité	0-1.5
Point P05 Q(P)	4856	Float	4	L É	Par unité	0-1.5
Point P06 Q(P)	4858	Float	4	L É	Par unité	0-1.5
Point P07 Q(P)	4860	Float	4	L É	Par unité	0-1.5
Point P08 Q(P)	4862	Float	4	L É	Par unité	0-1.5
Point P09 Q(P)	4864	Float	4	L É	Par unité	0-1.5
Point P10 Q(P)	4866	Float	4	L É	Par unité	0-1.5
Point Q01 Q(P)	4868	Float	4	L É	Par unité	-0.7 - 0.7
Point Q02 Q(P)	4870	Float	4	L É	Par unité	-0.7 - 0.7

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Point Q03 Q(P)	4872	Float	4	L É	Par unité	-0.7 – 0.7
Point Q04 Q(P)	4874	Float	4	L É	Par unité	-0.7 – 0.7
Point Q05 Q(P)	4876	Float	4	L É	Par unité	-0.7 – 0.7
Point Q06 Q(P)	4878	Float	4	L É	Par unité	-0.7 – 0.7
Point Q07 Q(P)	4880	Float	4	L É	Par unité	-0.7 – 0.7
Point Q08 Q(P)	4882	Float	4	L É	Par unité	-0.7 – 0.7
Point Q09 Q(P)	4884	Float	4	L É	Par unité	-0.7 – 0.7
Point Q10 Q(P)	4886	Float	4	L É	Par unité	-0.7 – 0.7
Mode Échec contrôle à distance	4888	Uint32	4	L É	s/o	Contrôle Q(PF)=0 Maintien valeur=1
Temporisation d'échec de contrôle à distance	4890	Float	4	L É	Seconde	0–600
APC activé	4892	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Source d'entrée de puissance active	4894	Uint32	4	L É	s/o	Consigne de puissance active=0 Sélection de puissance active=1
Consigne de puissance active	4896	Float	4	L É	Par unité	-2 – 2
Pourcentage du taux d'augmentation de la puissance normale APC	4898	Float	4	L É	Pourcentage par seconde	0.07–10
Pourcentage du taux de diminution de la puissance normale APC	4900	Float	4	L É	Pourcentage par seconde	0.07–10
Option LVRT	4902	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Contrôle Q(PF)=1 Contrôle Q(Limite de tension)=2 Contrôle Q(U)=3 Contrôle Q(P)=4 Contrôle à distance Q=5
LVRT activé	4904	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Constante de temps pour PT1	4906	Float	4	L É	Seconde	0,01-60
LFSM activé	4908	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Plage morte LFSM-U	4910	Float	4	L É	Hertz	40–70
Plage morte LFSM-O	4912	Float	4	L É	Hertz	40–70
Pourcentage de détarage limite de puissance max LFSM-U	4914	Float	4	L É	Pourcentage par hertz	0–20
Pourcentage de détarage limite de puissance max LFSM-O	4916	Float	4	L É	Pourcentage par hertz	0–20
Pourcentage de statisme LFSM-U	4918	Float	4	L É	Pourcentage par hertz	16.67–100
Pourcentage de statisme LFSM-O	4920	Float	4	L É	Pourcentage par hertz	16.67–100
Kg APC	4922	Float	4	L É	s/o	0–100
Ki APC	4924	Float	4	L É	s/o	0–100
Limite max du contrôleur PI APC	4926	Float	4	L É	Par unité	-2 – 2
Limite min du contrôleur PI APC	4928	Float	4	L É	Par unité	-2 – 2
Référence Q(Tiers)	4930	Float	4	L É	s/o	-0.45 – 0.45
Temporisation de déconnexion tension	4932	Float	4	L É	Seconde	1–3600
Temporisation de déconnexion fréquence	4934	Float	4	L É	Minute	1–60
Constante de temps bus de tension	4936	Float	4	L É	Seconde	0.01–60
Constante de temps Q(P)	4938	Float	4	L É	Seconde	0.01–60
Consigne de puissance active min	4940	Float	4	L É	Par unité	-2 – 2
Consigne de puissance active max	4942	Float	4	L É	Par unité	-2 – 2
Gain PF	4944	Float	4	L É	s/o	-100 – 100
Gain Q(Limite)	4946	Float	4	L É	s/o	-100 – 100
Gain Q(U)	4948	Float	4	L É	s/o	-100 – 100
Gain Q à distance	4950	Float	4	L É	s/o	-100 – 100

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Référence Q(Limite)	4952	Float	4	L É	Par unité	-0.45 – 0.45
Temporisateur de stabilité de reconnexion au réseau	4954	Float	4	L É	Minute	0–30
Fréquence min reconnexion	4956	Float	4	L É	Hertz	40–70
Fréquence max reconnexion	4958	Float	4	L É	Hertz	40–70
Bus V min reconnexion	4960	Float	4	L É	Par unité	0.1–1
Bus V max reconnexion	4962	Float	4	L É	Par unité	1–1.3
Délai de rétablissement LFSM	4964	Float	4	L É	Minute	0.1–90
Pourcentage du taux d'augmentation de la puissance de rétablissement	4966	Float	4	L É	Pourcentage par seconde	0.001–10
Pourcentage du taux de diminution de la puissance de rétablissement	4968	Float	4	L É	Pourcentage par seconde	0.001–10
Réservé	4970-74					
Niveau de puissance active 1	4976	Float	4	L É	Par unité	-2 – 2
Niveau de puissance active 2	4978	Float	4	L É	Par unité	-2 – 2
Niveau de puissance active 3	4980	Float	4	L É	Par unité	-2 – 2
Niveau de puissance active 4	4982	Float	4	L É	Par unité	-2 – 2
Fréquence de démarrage limite de puissance max LFSM-U	4984	Float	4	L É	Hertz	40–70
Fréquence de démarrage limite de puissance max LFSM-O	4986	Float	4	L É	Hertz	40–70
Pourcentage du taux d'augmentation de la puissance LFSM	4988	Float	4	L É	Pourcentage par seconde	0.33–10
Pourcentage du taux de diminution de la puissance LFSM	4990	Float	4	L É	Pourcentage par seconde	0.33–10
Gain APC	4992	Float	4	L É	s/o	-100 – 100
Source de réglage de tension Q(Limite)	4994	Uint32	4	L É	s/o	Aucun=0 Entrée auxiliaire=1 Modbus=2
Source de réglage Q(U)	4996	Uint32	4	L É	s/o	Aucun=0 Entrée auxiliaire=1 Modbus=2
Source de réglage PF	4998	Uint32	4	L É	s/o	Aucun=0 Entrée auxiliaire=1 Modbus=2
Source de réglage Q(Tiers)	5000	Uint32	4	L É	s/o	Aucun=0 Entrée auxiliaire=1 Modbus=2
Source de réglage puissance active	5002	Uint32	4	L É	s/o	Aucun=0 Entrée auxiliaire=1 Modbus=2
Réservé	5004					
Modbus réglage tension Q(Limite)	5006	Float	4	L É	Par unité	-0.45 – 0.45
Bus tension Q(U) pour Modbus réglage Q zéro	5008	Float	4	L É	s/o	-0.5 – 0.5
Réglage référence PF par Modbus	5010	Float	4	L É	Facteur de puissance	-1 – 1
Réglage Q(Tiers) par Modbus	5012	Float	4	L É	Par unité	-0.45 – 0.45
Réglage puissance active par Modbus	5014	Float	4	L É	Par unité	-2 – 2
Activation pont APC	5016	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Activation pont LVRT	5018	Float	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Niveau de puissance active PF	5020	Float	4	L É	Par unité	0–1



26 • Entretien

Avertissement !

Ces instructions d'entretien sont réservées exclusivement au personnel qualifié. Pour réduire le risque d'électrocution, n'effectuez aucune opération d'entretien autre que celle spécifiée dans la notice d'utilisation, sauf si vous êtes qualifié pour le faire.

Avant toute procédure d'entretien, mettez le DECS-150 hors service. Reportez-vous aux schémas de site appropriés pour vous assurer que toutes les mesures ont été prises pour mettre le DECS-150 entièrement et correctement hors tension.

Entretien préventif

Connexions

Vérifiez périodiquement les connexions du DECS-150 pour vous assurer qu'elles sont propres et bien serrées et éliminez toute accumulation de poussière.

Condensateurs électrolytiques

Le DECS-150 contient des condensateurs électrolytiques en aluminium à longue durée de vie. Dans le cas où un DECS-150 est stocké comme pièce de rechange, il est possible de prolonger la durée de vie de ces condensateurs en mettant l'appareil sous tension pendant 30 minutes une fois par an.

Pour mettre l'appareil sous tension, appliquez la puissance de fonctionnement dans l'une des plages suivantes :

- 100 à 139 Vca ou 125 Vcc
- 190 à 277 Vca ou 250 Vcc

Attention

Lors de l'alimentation du DECS-150 à partir d'une source à faible impédance (telle qu'une prise murale), il est recommandé d'utiliser un module de réduction du courant d'appel (ICRM-7) pour éviter d'endommager le DECS-150. Pour une description détaillée du module de réduction du courant d'appel, se reporter à la publication Basler 9387900990. □

Les connexions ICRM-7 sont illustrées dans la section *Connexions standards*.

Nettoyage du panneau avant

Pour nettoyer le panneau avant, utilisez uniquement un chiffon doux et des solutions à base d'eau. N'utilisez pas de solvants.

Stockage

Si le DECS-150 n'est pas installé immédiatement, rangez-le dans son emballage d'origine dans un endroit exempt d'humidité et de poussière.



27 • Dépannage

Les procédures de dépannage suivantes supposent que les composants du système d'excitation sont correctement assemblés, entièrement opérationnels et correctement connectés. Si vous n'obtenez pas les résultats escomptés avec le DECS-150, commencez par vérifier si les paramètres programmables sont définis pour la fonction appropriée.

Communications

Mesures BESTCOMSPlus® incorrectes

Si les mesures du facteur de puissance, des vars ou des watts sont significativement différentes des mesures attendues pour une charge connue, vérifiez que l'entrée de détection de courant de phase B du DECS-150 est connectée à un TC sur la phase B et non sur les phases A ou C.

Aucune communication

Si la communication avec le DECS-150 ne peut pas être lancée, vérifiez les connexions au niveau des ports de communication.

Pas de communication via le port USB

L'impossibilité d'établir une communication via le port USB peut être due à une défaillance de l'installation automatique du pilote USB du DECS-150 sous Windows®. Cette situation est indiquée par un message d'erreur d'installation du logiciel pilote. Pour installer manuellement le pilote USB du DECS-150, procédez comme suit.

Étape 1 : Ouvrez le Gestionnaire de périphériques Windows. Sous Autres périphériques, faites un clic droit sur DECS-150 (ou Périphérique inconnu) et sélectionnez Propriétés.

Étape 2 : Dans la fenêtre Propriétés, sélectionnez l'onglet Pilote et cliquez sur le bouton Mettre à jour le pilote.

Étape 3 : Sélectionnez « Rechercher un pilote logiciel sur mon ordinateur », puis accédez à :

C:\Program Files\Basler Electric\USB Device Drivers\USBIO

Installez le logiciel du pilote USB. L'installation réussie sera indiquée par un message de confirmation.

Fonctionnement général

La tension de la machine ne s'accumule pas

Étape 1 : Vérifiez que le câblage a été effectué correctement. Référez-vous au chapitre *Connexions standards*.

Si le câblage est mal branché ou lâche, rebranchez le câblage correctement.

Si les connexions de câblage sont correctement connectées, passez à l'étape 2.

Étape 2 : Vérifiez que la machine tourne au régime nominal.

Si la machine n'atteint pas le régime nominal, augmentez le régime de la machine à la valeur nominale.

Si la machine tourne au régime nominal, passez à l'étape 3.

Étape 3 : Pour la puissance PMG, vérifiez que la puissance d'entrée du DECS-150 est correcte. Consultez le chapitre *Spécifications* pour des informations sur la puissance d'entrée requise.

S'il n'y a pas de tension, consultez le manuel de la machine pour les procédures de réparation (système PMG seulement).

S'il y a une tension, passez à l'étape 4.

Étape 3a : Si le DECS-150 est en mode d'alimentation par shunt (non-PMG), vérifiez que la tension résiduelle appliquée à l'entrée d'alimentation est d'au moins 6 Vca.

Si la tension appliquée est inférieure à 6 Vca, consultez le manuel de la machine et faites clignoter le champ de la machine.

Si la tension appliquée est de 6 Vca ou plus, passez à l'étape 4.

Étape 4 : Assurez-vous qu'aucun fusible n'est ouvert.

Remplacez les fusibles ouverts.

Si aucun fusible n'est ouvert, passez à l'étape 5.

Étape 5 : Assurez-vous que la machine n'a pas été mise hors tension via BESTlogic*Plus*.

Étape 6 : Vérifiez que le voyant d'arrêt de surexcitation du panneau avant n'est pas allumé.

Si le voyant Surexcitation du panneau avant (tension de champ) est allumé, vérifiez les conditions de la machine et/ou de la charge. Coupez l'alimentation d'entrée ou éteignez la machine pendant au moins une minute.

Si le voyant de surexcitation du panneau avant n'est pas allumé, passez à l'étape 7.

Étape 7 : Vérifiez que le voyant Limitation de surexcitation du panneau avant est allumé.

Si le voyant Limitation de surexcitation (OEL) du panneau avant est allumé, vérifiez la machine et les conditions de charge. Vérifiez également si le point de consigne Limite de courant de champ est au niveau approprié. Coupez l'alimentation d'entrée ou mettez la machine hors tension pendant au moins 1 minute.

Si le voyant Limitation de surexcitation du panneau avant n'est pas allumé, passez à l'étape 8.

Étape 8 : Assurez-vous que les paramètres de démarrage à chaud du DECS-150 sont corrects. Si le paramètre de démarrage à chaud est trop long, cela peut ressembler à une absence d'accumulation.

Si les paramètres de démarrage à chaud sont incorrects, réglez les paramètres.

Si le réglage des paramètres de démarrage à chaud ne change rien, passez à l'étape 9.

Étape 9 : Remplacez l'unité DECS-150.

Si le remplacement de l'unité DECS-150 ne corrige pas le défaut de fonctionnement, la machine est défectueuse. Contactez le fabricant de la machine.

Basse tension de sortie de la machine

Étape 1 : Assurez-vous que le paramètre de tension n'est pas réglé trop bas.

Si le paramètre de tension est trop bas, réglez-le au point de consigne approprié.

Si le paramètre de tension est correct, passez à l'étape 2.

Étape 2 : Vérifiez que la consigne Point-bascule de sous-fréquence n'est pas supérieure à la fréquence de la machine.

Si la consigne Sous-fréquence est trop élevée, réglez-la en dessous de la fréquence nominale de la machine.

Si la consigne Sous-fréquence est correcte, passez à l'étape 3.

Étape 3 : Vérifiez que la machine tourne au régime nominal.

Si la machine n'atteint pas le régime nominal, augmentez le régime de la machine jusqu'au niveau nominal.

Si la machine tourne au régime nominal, passez à l'étape 4.

Étape 4 : Pour la puissance PMG, vérifiez que la puissance d'entrée du DECS-150. est correcte. Consultez le chapitre *Spécifications* pour des informations sur la puissance d'entrée requise.

Si la tension d'entrée du DECS-150 est basse, consultez le manuel PMG pour la réparation du PMG (système PMG uniquement).

Si la tension est à la valeur appropriée, passez à l'étape 5.

Étape 4a : Si le DECS-150 est alimenté par shunt (non-PMG), vérifiez que le transformateur de tension d'alimentation (le cas échéant) présente un rapport de nombre de tours adéquat, a une taille adaptée et qu'il fournit le niveau de tension correct à l'entrée d'alimentation.

Si le rapport de nombre de tours du transformateur de tension d'alimentation est incorrect, s'il est trop petit ou s'il ne fournit pas la puissance d'entrée correcte, remplacez le transformateur de tension d'alimentation.

Si le transformateur de tension d'alimentation fonctionne correctement, passez à l'étape 5.

Étape 5 : Assurez-vous que le transformateur de tension de détection (le cas échéant) présente un rapport de nombre de tours adéquat et fonctionne correctement.

Si le rapport de nombre de tours du transformateur de tension de détection est incorrect, remplacez le transformateur de tension de détection.

Si le transformateur de tension de détection fonctionne correctement, passez à l'étape 6.

Étape 6 : Vérifiez que le voyant Limiteur de surexcitation actif du panneau avant n'est pas allumé.

Si le voyant Limiteur de surexcitation actif du panneau avant est allumé, vérifiez la machine et/ou les conditions de charge. Vérifiez également si le point de consigne Limite de courant de champ est au niveau approprié. Coupez l'alimentation d'entrée ou mettez la machine hors tension pendant au moins 1 minute.

Si le voyant Limiteur de surexcitation actif du panneau avant n'est pas allumé, passez à l'étape 7.

Étape 7 : Une basse tension de sortie de la machine peut survenir lors du fonctionnement en mode statisme avec une charge inductive.

Si la fonction de statisme n'est pas à l'origine de la condition de tension basse, passez à l'étape 8.

Étape 8 : Assurez-vous que la consigne de tension n'est pas modifiée par l'application de tension ou de courant à l'entrée accessoire.

Si l'entrée accessoire n'est pas à l'origine de la condition de tension basse, passez à l'étape 9.

Étape 9 : Remplacez l'unité DECS-150.

Haute tension de sortie de la machine

Étape 1 : Assurez-vous que le paramètre de tension n'est pas réglé trop haut.

Si le paramètre de tension est trop haut, réglez-le au point de consigne approprié.

Si le paramètre de tension est correct, passez à l'étape 2.

Étape 2 : Assurez-vous que le transformateur de tension de détection (le cas échéant) présente un rapport de nombre de tours adéquat.

Si le rapport de nombre de tours du transformateur de tension de détection est incorrect, remplacez le transformateur de tension de détection par le bon.

Si le transformateur de tension de détection fonctionne correctement, passez à l'étape 3.

Étape 3 : Une tension de sortie élevée de la machine peut survenir lors du fonctionnement en mode statisme avec une charge capacitive.

Si la fonction de statisme n'est pas à l'origine de la condition de tension haute, passez à l'étape 4.

Étape 4 : Une haute tension de sortie de la machine peut survenir lors du fonctionnement en mode de compensation de chute de tension en ligne avec une charge capacitive.

Si la fonction de compensation de chute linéaire n'est pas à l'origine de la condition de tension haute, passez à l'étape 5.

Étape 5 : Assurez-vous que la consigne de tension n'est pas modifiée par l'application de tension ou de courant à l'entrée accessoire.

Si la tension appliquée à l'entrée accessoire n'est pas à l'origine de la condition de tension haute, passez à l'étape 6.

Étape 6 : Remplacez l'unité DECS-150.

Mauvaise régulation de tension

Étape 1 : Assurez-vous que le DECS-150 est correctement mis à la terre.

Si le DECS-150 n'est pas correctement mis à la terre, connectez un fil de terre dédié à la borne étiquetée GND du DECS-150.

Si le DECS-150 est correctement mis à la terre, passez à l'étape 2.

Étape 2 : Vérifiez la mise à la terre des fils de champ.

Si les fils de champ sont mis à la terre, isolez-les de la terre.

Si les fils de champ ne sont pas mis à la terre, passez à l'étape 3.

Étape 3 : Si le DECS-150 est alimenté par un PMG, vérifiez la mise à la terre des fils PMG.

Si les fils PMG sont mis à la terre, isolez-les de la terre.

Si les fils PMG ne sont pas mis à la terre, passez à l'étape 4.

Étape 4 : Assurez-vous que la fréquence de la machine ne baisse pas en dessous de la consigne Sous-fréquence du DECS-150 lorsque la charge est appliquée à la machine.

Si la fréquence de la machine baisse en dessous de la consigne Sous-fréquence, réduisez le point de consigne si possible. Vérifiez également que les dimensions du moteur primaire et de la machine sont appropriées par rapport à la charge appliquée.

Si la mauvaise régulation n'est pas liée à la sous-fréquence du DECS-150, passez à l'étape 5.

Étape 5 : Assurez-vous que la régulation n'est pas affectée par le fonctionnement en statisme normal.

Si le fonctionnement en statisme n'a pas d'impact sur la régulation, passez à l'étape 6.

Étape 6 : Remplacez l'unité DECS-150.

Sortie de machine instable (variations)

Étape 1 : Assurez-vous que le régulateur du moteur primaire fonctionne correctement.

Si le régulateur ne fonctionne pas correctement, référez-vous aux procédures suggérées par le fabricant.

Si le régulateur fonctionne correctement, passez à l'étape 2.

Étape 2 : Assurez-vous que les fils d'alimentation de détection et d'entrée sont connectés correctement.

Si les fils d'alimentation de détection ou d'entrée ne sont pas connectés correctement, serrez les connexions.

Si les fils d'alimentation de détection ou d'entrée sont connectés correctement, passez à l'étape 3.

Étape 3 : Assurez-vous que les gains AVR du DECS-150 sont configurés correctement.

Si les paramètres de gain ne sont pas corrects, réinitialisez les gains.

L'indicateur de surexcitation annonce

Étape 1 : Vérifier la présence d'une surcharge de la machine.

Si la machine fonctionne avec une charge supérieure à la charge nominale, délestez la charge.

Si la machine fonctionne avec une charge nominale ou une charge inférieure à la charge nominale, passez à l'étape 2.

Étape 2 : Assurez-vous que les exigences en matière de tension de champ d'excitatrice de la machine sont compatibles avec le DECS-150.

Si les exigences en matière de tension de champ d'excitatrice ne sont pas compatibles avec le DECS-150, contactez le service clientèle de Basler Electric.

Si les exigences en matière de tension de champ d'excitatrice sont compatibles avec le DECS-150, passez à l'étape 3.

Étape 3 : Remplacez le DECS-150.

Si le remplacement du DECS-150 ne corrige pas le défaut de fonctionnement, passez à l'étape 4.

Étape 4 : Consultez le manuel de la machine. La machine est défectueuse.

Annnonce de l'indicateur de perte de détection de la machine

Étape 1 : Assurez-vous que les fils de détection de tension sont correctement connectés.

Si les fils de détection ne sont pas connectés correctement, serrez les connexions.

Si les fils de détection sont connectés correctement, passez à l'étape 2.

Étape 2 : Pour la détection monophasée, vérifiez que E1 et E3 sont connectés.

Si E1 et E3 ne sont pas connectés, connectez-les.

Si E1 et E3 sont correctement connectés, passez à l'étape 3.

Étape 3 : Assurez-vous que le transformateur de tension de détection (le cas échéant) présente un rapport de nombre de tours adéquat et fonctionne correctement.

Si le transformateur de tension de détection présente un rapport de nombre de tours incorrect ou ne fonctionne pas correctement, remplacez-le.

Si le transformateur de tension de détection fonctionne correctement, passez à l'étape 4.

Étape 4 : Vérifiez la présence de tension de sortie de la machine sur toutes les phases.

Si une phase de la machine est manquante, consultez le manuel de la machine. La machine est défectueuse.

Si la tension de sortie de la machine est équilibrée sur toutes les phases, passez à l'étape 5.

Étape 5 : Remplacez le DECS-150.

Annnonce de l'indicateur de limitation de surexcitation

Étape 1 : Vérifier la présence d'une surcharge de la machine.

Si la machine fonctionne avec une charge supérieure à la charge nominale, délestez la charge.

Si la machine fonctionne avec une charge nominale ou une charge inférieure à la charge nominale, passez à l'étape 2.

Étape 2 : Assurez-vous que la limite de courant (de champ) de sortie du DECS-150 n'est pas réglée trop basse.

Si la consigne Limite de courant de sortie est trop basse, réglez-la au paramètre approprié.

Si la consigne Limite de courant de sortie est configurée correctement, passez à l'étape 3.

Étape 3 : Assurez-vous que les exigences en matière de courant de champ d'excitatrice de la machine sont compatibles avec le DECS-150.

Si les exigences en matière de courant de champ d'excitatrice de la machine ne sont pas compatibles avec le DECS-150, contactez le service clientèle de Basler Electric.

Si les exigences en matière de courant de champ d'excitatrice de la machine sont compatibles avec le DECS-150, passez à l'étape 4.

Étape 4 : Remplacez le DECS-150.

Si le remplacement du DECS-150 ne corrige pas le défaut de fonctionnement, passez à l'étape 5.

Étape 5 : Consultez le manuel de la machine. La machine est défectueuse.

Annonce de l'indicateur de limitation de sous-excitation

Étape 1 : Assurez-vous que la consigne de tension de machine du DECS-150 n'est pas commandée à un niveau inférieur.

La consigne peut être affectée par les contacts d'entrée augmentation/diminution ou par l'entrée auxiliaire.

Étape 2 : Assurez-vous que la limite de courant (de champ) de sortie du DECS-150 n'est pas réglée trop basse.

Ajustez la limite de courant de champ le cas échéant.

Étape 3 : Utilisez les diagrammes de connexion du chapitre *Connexions standards* pour s'assurer que les connexions de tension et de courant de détection fournissent les phases appropriées au DECS-150.

Ajustez les connexions de tension et de courant de détection le cas échéant.

Étape 4 : Assurez-vous que les exigences en matière de courant de champ d'excitatrice de la machine sont compatibles avec le DECS-150.

Si les exigences en matière de courant de champ d'excitatrice de la machine ne sont pas compatibles avec le DECS-150, contactez le service d'assistance technique de Basler Electric.

Si les exigences en matière de courant de champ d'excitatrice de la machine sont compatibles avec le DECS-150, passez à l'étape 5.

Étape 5 : Remplacez le DECS-150.

Si le remplacement du DECS-150 ne corrige pas le défaut de fonctionnement, passez à l'étape 6.

Étape 6 : Consultez le manuel de la machine ou contactez le fabricant de la machine.

Annonce de l'indicateur d'activité de sous-fréquence

Étape 1 : Vérifiez que la machine fonctionne au régime nominal.

Si la machine ne fonctionne pas au régime nominal, réglez son régime.

Si la machine fonctionne au régime nominal, passez à l'étape 2.

Étape 2 : Assurez-vous que la consigne Sous-fréquence est appropriée.

Si la consigne Sous-fréquence n'est pas appropriée, réglez-la à la valeur adéquate.

Absence de statisme

Étape 1 : Vérifiez que le contact d'entrée 52L/M du DECS-150 est ouvert.

Si le contact d'entrée 52L/M n'est pas ouvert, il doit être ouvert pour activer la fonction de statisme.

Si le contact d'entrée 52L/M est ouvert, passez à l'étape 2.

Étape 2 : Vérifiez que le contact d'entrée 52J/K du DECS-150 (le cas échéant) est fermé ou que la fonction Var/FP est désactivée via *BESTCOMSPPlus*. La fonction Var/FP doit être désactivée pour la fonction de statisme. Si la fonction var/FP est désactivée, passez à l'étape 3.

Étape 3 : Assurez-vous que le paramètre de statisme du DECS-150 n'est pas défini sur 0 %.

Si le paramètre de statisme est défini sur un statisme de 0 %, augmentez la consigne au-dessus de 0 %.

Si le paramètre de statisme est supérieur à 0 %, passez à l'étape 4.

Étape 4 : Vérifiez la présence d'une ouverture dans le circuit connecté aux CT1 et CT2 du DECS-150.

S'il y a un circuit ouvert, réparez si nécessaire.

S'il n'y a pas de circuit ouvert, passez à l'étape 5.

Étape 5 : Assurez-vous que toutes les connexions sont correctes. Référez-vous au chapitre *Connexions standards*.

Si des connexions ne sont pas appropriées, corrigez le problème.

Si les connexions sont appropriées, passez à l'étape 6.

Étape 6 : Assurez-vous que le statisme n'a pas été désactivé via *BESTlogicPlus*.

Étape 7 : Assurez-vous que la charge appliquée à l'alternateur pour les tests de statisme n'est pas purement résistive.

Si seule une charge résistive est appliquée à l'alternateur, appliquez une charge inductive et testez à nouveau.

Si la charge appliquée à l'alternateur est inductive, passez à l'étape 8.

Étape 8 : Assurez-vous que votre DECS-150 est compatible avec le transformateur de détection de courant (1 A ou 5 A secondaire) utilisé. Par exemple, un transformateur de détection de courant avec une valeur nominale de sortie de 1 ampère produirait très peu de statisme si le DECS-150 est pourvu d'une entrée de transformateur de courant de 5 ampères. Pour vérifier l'entrée du transformateur de courant de votre DECS-150, consultez le diagramme de style du chapitre *Introduction*.

Si l'entrée du transformateur de courant est incorrecte, remplacez le transformateur de détection de courant ou le DECS-150 de manière à ce qu'ils soient compatibles.

Si l'entrée du transformateur de courant est correcte, passez à l'étape 9.

Étape 9 : Si les étapes ci-dessus ne corrigent pas le défaut de fonctionnement, remplacez l'unité DECS-150.

Aucune adaptation de tension

Étape 1 : Vérifiez que l'adaptation de tension est activée dans le logiciel *BESTCOMSPPlus*.

Si cette option n'est pas activée, utilisez le logiciel pour activer l'adaptation de tension.

Si l'adaptation de tension est activée, passez à l'étape 2.

Étape 2 : Vérifiez que toutes les connexions sont correctes, conformément au chapitre *Connexions standards*, tel que requis pour l'adaptation de tension.

Si l'interconnexion est incorrecte, reconnectez en fonction du schéma d'interconnexion approprié.

Si l'interconnexion est correcte, passez à l'étape 3.

Étape 3 : Vérifiez que l'adaptation de tension n'est pas désactivée via *BESTlogicPlus*.

Si l'adaptation de tension n'est pas désactivée, passez à l'étape 2.

Étape 4 : Vérifiez que la tension de référence du réseau est correcte sur les bornes B1 et B3 du DECS-150.

Si l'interconnexion est incorrecte, reconnectez en fonction du schéma d'interconnexion approprié.

Si l'interconnexion est correcte, vérifiez s'il y a des fusibles ouverts dans le système.

Vérifiez que le transformateur de tension de détection, s'il est utilisé, est connecté aux bornes B1 et B3 du DECS-150.

Si les connexions du transformateur de tension de détection sont correctes, passez à l'étape 5.

Étape 5 : Vérifiez que la consigne de tension de sortie de la machine se situe à moins de 10 % de la tension mesurée du bus de réseau.

Si la consigne est trop basse ou trop élevée, réglez-la au niveau approprié.

Si la consigne est correcte, passez à l'étape 6.

Étape 6 : Si les étapes ci-dessus ne permettent pas de corriger la défaillance d'adaptation de tension, remplacez le DECS-150.

Prise en charge

Contactez le Service technique de Basler Electric au +1.618.654.2341 pour obtenir de l'assistance au dépannage ou pour recevoir un numéro d'autorisation de retour.

28 • Spécifications

Les systèmes de contrôle d'excitation numérique DECS-150 ont les caractéristiques et capacités suivantes.

Alimentation

Plage de tension

Pour une puissance d'excitation de 63 Vcc 100 à 139 Vca ou 125 Vcc
 Pour une puissance d'excitation de 125 Vcc monophasé de 190 à 277 Vca, triphasé de 190 à 260 Vca ou 250 Vcc

Plage de fréquence CC, 50 à 500 Hz

Dissipation de puissance 40 W maximum en continu

Le Tableau 28-1 indique la tension d'alimentation nominale requise, ainsi que la configuration requise pour obtenir une tension de champ continue de 63 et 125 Vcc pour le DECS-150.

Tableau 28-1. Alimentation requise

Puissance d'excitation	63 Vcc	125 Vcc
Configuration d'alimentation d'entrée	monophasée ou triphasée	monophasée ou triphasée
Tension d'entrée nominale	120 Vca/125 Vcc	240 Vca/250 Vcc
Tension continue à pleine charge	63 Vcc	125 Vcc
Courant continu à pleine charge à une température ambiante de 70 °C	7 A	
Courant continu à pleine charge à une température ambiante de 55 °C	10 A	
Tension résiduelle minimum pour l'accumulation	6 Vca	
Charge d'entrée d'alimentation à une puissance d'excitation de sortie de 7 Acc	698 VA 540 W	1 610 VA 1 025 W
Charge d'entrée d'alimentation à une puissance d'excitation de sortie de 10 Acc	980 VA 770 W	2 248 VA 1 475 W
Température de fonctionnement à une puissance d'excitation de sortie de 7 Acc	-40 à +70 °C (-40 à +158 °F)	
Température de fonctionnement à une puissance d'excitation de sortie de 10 Acc	-40 à +55 °C (-40 à +131 °F)	

Détection de tension de la machine et du bus

Type monophasé ou triphasé-3 fils

Plage de tension d'entrée nominale. 100 à 600 Vca ±10 %

Fréquence d'entrée nominale 50 ou 60 Hz

Charge <1 VA par phase

Bornes

Détection de tension de la machine E1, E2, E3

Détection de la tension du bus..... B1, B2, B3

Détection de courant de la machine

Configuration..... 4 entrées : Phases A, B, C et entrée TC pour la compensation de courant contraire
 Type monophasé (phase B), monophasé avec compensation de courant contraire, triphasé, triphasé compensation de courant contraire
 Plage 1 Aca ou 5 Aca nominal
 Fréquence 50/60 Hz

Charge

Détection 1 Aca <0,1 VA
 Détection 5 Aca <0,3 VA

Bornes

Phase A..... IA+, IA-
 Phase B..... IB+, IB-
 Phase C..... IC+, IC-
 Compensation de courant contraire. CC+, CC-

Entrées accessoires

Entrée de courant

Plage 4 à 20 mAcc
 Charge environ 150 Ω
 Bornes I+, I-

Entrée de tension

Plage -10 à +10 Vcc
 Charge environ 100 kΩ
 Bornes V+, V-

Contacts d'entrée

Type Contact sec
 Tension d'interrogation..... 12 Vcc

Bornes

Entrée programmable 1 IN1, COM
 Entrée programmable 2 IN2, COM
 Entrée programmable 3 IN3, COM
 Entrée programmable 4 IN4, COM
 Entrée programmable 5 IN5, COM
 Entrée programmable 6 IN6, COM
 Entrée programmable 7 IN7, COM
 Entrée programmable 8 IN8, COM

Contacts de sortie

Évaluations

Usage général..... 7 A, 24 Vcc / 240 Vca
 Service de pilote..... 2 A, 240 Vca (la charge doit être en parallèle avec une diode supportant au moins 3 fois le courant de la bobine et 3 fois la tension de la bobine.)

Déclenchement du shunt
du disjoncteur 100 mAdc

Assignation des bornes

Surveillance WD1, WD2, WD3
Sortie de relais 1 OC1, OC1
Sortie de relais 2 OC2, OC2
Déclenchement du shunt
du disjoncteur ST+, ST-

Sortie de puissance de champ

Régime continu 7 Acc (température ambiante de 70 °C) ou 10 Acc ((température ambiante de 55 °C)
Bornes F+, F-

Valeur nominale minimale de sortie de forçage de 10 secondes

Entrée 120 Vca 100 Vcc, 11 Acc
Entrée 240 Vca 200 Vcc, 11 Acc

Résistance de champ minimum

Application 63 Vcc 9 Ω
Application 125 Vcc 18 Ω

Régulation

Dans les modes de régulation qui dépendent de la surveillance de la tension et du courant aux bornes du générateur, le DECS-150 détecte et répond aux quantités efficaces mesurées.

Mode de fonctionnement FCR

Plage de consigne 0 à 7 Acc (température ambiante de 70 °C) ou 0 à 10 Acc
(température ambiante de 55 °C) par incréments de 0,1 Acc
Précision de régulation ±5,0 %

Mode de fonctionnement AVR

Plage de consigne 70 à 120 % de la tension nominale de la machine, par incréments de 0,1 %
Précision de régulation ±0,25 % au-dessus de la plage de charge pour un FP nominal avec une fréquence machine et une température ambiante constantes
Stabilité en régime établi ±0,25 % au FP nominal avec une fréquence machine et une température ambiante constantes
Dérive de température ±0,5 % entre 0 et 40 °C à charge et fréquence machine constantes

Mode de fonctionnement Var

Plage de consigne -100 % (avance) à +100 % (retard) de la puissance apparente nominale de la machine par incréments de 0,1 %
Précision de régulation ±2,0 % de la puissance nominale apparente de la machine à la fréquence nominale de la machine

Mode de fonctionnement du facteur de puissance

Plage de consigne 0,5 à 1,0 (retard) et -0,5 à -1,0 (avance), par incréments de 0,01
Précision de régulation ±0,02 FP de la valeur de consigne du FP pour la puissance réelle entre 10 et 100 % à la fréquence nominale

Compensation parallèle

Modes Statisme réactif, chute linéaire et compensation différentielle réactive (courant contraire)
 Charge d'entrée de courant contraire Peut dépasser 1 VA si des résistors externes sont ajoutés au circuit TC pour la compensation de courant contraire

Bornes d'entrée de courant contraire..... CC+, CC-

Plage de consigne

Statisme réactif 0 à +30 % de la tension nominale
 Chute linéaire 0 à 30 % de la tension nominale
 Courant contraire -30 à +30 % du courant TC primaire

Fonctions de protection de la machine

Surtension (59) et sous-tension (27)

Enclenchement

Plage 1 à 99 999 Vca

Incrément 1 Vca

Temporisation

Plage 0,1 à 60 s

Incrément 0,1 s

Perte de détection

Temporisation

Plage 0 à 30 s

Incrément 0,1 s

Niveau de tension symétrique

Plage 0 à 100 % de la tension de séquence positive

Incrément 0,1 %

Niveau de tension asymétrique

Plage 0 à 100 % de la tension de séquence positive

Incrément 0,1 %

Surfréquence (81O) et sous-fréquence (81U)

Enclenchement

Plage 0 ou 30 à 70 Hz

Incrément 0,01 Hz

Temporisation

Plage de temporisation 0,1 à 300 s

Incrément 0,1 s

Inhibition de tension (81U uniquement)

Plage 0 ou 5 à 100 % de la tension nominale

Incrément 1 %

Fonctions de protection de champ

Surtension de champ

Enclenchement

Plage 0 ou 1 à 300 Vcc

Incrément 1 Vcc

Temporisation

Plage 0 à 30 s

Incrément 0,1 s

Surveillance de la diode d'excitatrice (EDM)

Enclenchement

Plage 0 ou 1 à 10 A

Incrément 0,1 A

Temporisation

Plage 0 ou 0,2 à 30 s

Incrément 0,1 s

Protection de contrôle de synchronisation (25)

Différence de tension

Plage 0,1 à 50 %

Incrément 0,1 %

Angle de glissement

Plage 1 à 99°

Incrément 1°

Compensation d'angle

Plage 0 à 359°

Incrément 0,1°

Fréquence de glissement

Plage 0,01 à 0,5 Hz

Incrément 0,01 Hz

Démarrage

Cycle de service de démarrage PWM

Plage 0 à 100%

Incrément 1 %

Niveau de démarrage à chaud

Plage 0 à 90 % de la tension nominale de l'alternateur

Incrément 1 %

Délai de démarrage à chaud

Plage 1 à 7 200 s

Incrément 1 s

Adaptation de tension

Précision..... La tension RMS de la machine est adaptée à la tension RMS du bus jusqu'à $\pm 0,5$ % de la tension de la machine.

Limitation de surexcitation en ligne

Niveau de courant haut

Enclenchement

Plage 0 à 11 Acc (température ambiante de 70 °C) ou 0 à 14 Acc (température ambiante de 55 °C)
Incrément 0,01 Acc

Temps

Plage 0 à 10 s
Incrément 1 s

Niveau de courant moyen

Enclenchement

Plage 0 à 9 Acc (température ambiante de 70 °C) ou 0 à 12 Acc (température ambiante de 55 °C)
Incrément 0,01 Acc

Temps

Plage 0 à 120 s
Incrément 1 s

Niveau de courant bas

Enclenchement

Plage 0 à 7 Acc (température ambiante de 70 °C) ou 0 à 10 Acc (température ambiante de 55 °C)
Incrément 0,01 Acc

Limitation de surexcitation hors-ligne

Niveau de courant haut

Enclenchement

Plage 0 à 11 Acc (température ambiante de 70 °C) ou 0 à 14 Acc (température ambiante de 55 °C)
Incrément 0,01 Acc

Temps

Plage : 0 à 10 s
Incrément : 1 s

Niveau de courant bas

Enclenchement

Plage 0 à 7 Acc (température ambiante de 70 °C) ou 0 à 10 Acc (température ambiante de 55 °C)
Incrément 0,01 Acc

Enregistrement de séquence des événements (SER)

Voir le chapitre *Rapports*.

Historique des données (oscillographiques)

Voir le chapitre *Rapports*.

Horloge temps réel

L'horloge dispose d'un compteur d'année bissextile et d'une correction paramétrable pour les différents fuseaux horaires. La batterie de secours permet de maintenir le fonctionnement de l'horloge pendant les pertes de puissance de fonctionnement du DECS-150.

Résolution 1 s

Autonomie de l'horloge

Autonomie de la batterie Environ 5 ans selon les conditions
 Type de batterie Rayovac BR2032, type bouton, 3 Vcc, 195 mAh,
 Basler Electric réf. 38526

Attention

Le remplacement de la batterie de secours de l'horloge en temps réel doit être effectué uniquement par du personnel qualifié.

Ne court-circuitez pas la batterie, n'inversez pas sa polarité ou n'essayez pas de recharger la batterie. Lorsque vous insérez une nouvelle batterie, respectez la polarité indiquée sur le compartiment. La batterie doit avoir une polarité appropriée pour servir de système de secours à l'horloge en temps réel.

Il est recommandé de retirer la batterie si le DECS-150 sera utilisé dans un environnement de brouillard salin. Le brouillard salin est connu pour être conducteur et peut court-circuiter la batterie.

Note

Le remplacement par une batterie autre que Basler Electric P/N 38526 peut avoir pour effet d'annuler la garantie.

Ports de communication

Bus série universel (USB)

Interface Port USB de type B
 Emplacement Panneau avant (style xxS2V) ou panneau arrière (style xxS1V)

Attention

Conformément aux spécifications définies par les normes USB, le port USB de cet appareil n'est pas isolé. Pour éviter d'endommager l'ordinateur ou l'ordinateur portable connecté, le DECS-150 doit être correctement mis à la terre.

Ethernet

Type 10BASE-T/100BASE-TX cuivre

Interface Prise RJ45
 Emplacement Panneau arrière

Contrôleur réseau CAN

Type Protocole de messagerie SAE J1939
 Interface Bornes à ressort
 Emplacement Panneau arrière
 Bornes CAN 2 H, L, SH
 Vitesse de communication 250 kb/s

Environnement

Température

Plage de fonctionnement
 7 Acc en continu -40 à +70 °C (-40 à +158 °F)
 10 Acc en continu -40 à +55 °C (-40 à +131 °F)
 Plage de stockage..... -40 à +85 °C (-40 à +185 °F)

Humidité

Conforme à la norme MIL-STD-705B, méthode 711-1C

Brouillard salin

Conforme à la norme CEI 60068-2-11

Élévation

1 000 m (3 300 pi) maximum

Indice de protection

Port USB du panneau avant (style xxS2V)	IP42
Port USB du panneau arrière (style xxS1V)	IP54

Tests de type

Choc

Résistance de 30 G dans 3 plans perpendiculaires.

Vibration

18 à 2 000 Hz 5 G pendant 3 heures

Transitoires

EN61000-4-4

Décharge statique

EN61000-4-2

Test d'endurance HALT (Highly Accelerated Life Testing)

Basler Electric utilise le test d'endurance et de vieillissement accéléré HALT (Highly Accelerated Life Testing) pour s'assurer que les acheteurs de nos produits pourront les utiliser pendant de nombreuses années en toute confiance et sans ennui. Le test HALT soumet le dispositif concerné à des températures extrêmes, ainsi qu'à des chocs et vibrations importantes, pour simuler des années de fonctionnement sur

une période très réduite. Le test HALT permet à Basler Electric d'éprouver tous les éléments d'un dispositif pour en optimiser la durée de vie. Entre autres tests de résistance extrême, le DECS-150 a été soumis à des tests de température (sur une échelle allant de -90 à +130 °C (-130 à +202 °F)), à des tests de vibration (de 5 à 50 G à +20 °C (68 °F)) et à des tests de température/vibration (à 50 G sur une plage de température de -80 à +120 °C (-112 à +248 °F)). Les tests combinés de température/vibration à ces conditions extrêmes prouvent la capacité du DECS-150 à fonctionner durablement dans un environnement rustique et exigeant. Notez cependant que les valeurs extrêmes de vibration et de température indiquées dans ce paragraphe sont spécifiques aux tests HALT et qu'elles ne reflètent en aucun cas les valeurs recommandées dans le cadre d'un fonctionnement normal.

Caractéristiques physiques

Dimensions..... Se reporter au chapitre *Montage*.

Poids 1,79 kg (3,95 lb)

Certifications et normes réglementaires

Reconnaissance marine

Reconnu conforme à la norme IACS UR (sections E10 et E22) par :

- Bureau Veritas (BV)
- Det Norske Veritas (DNV)
- American Bureau of Shipping (ABS)

Norme CEI 60092-504 utilisée pour l'évaluation.

Pour les certificats actuels, voir www.basler.com.

Conformité au code réseau

Composant certifié selon la norme VDE-AR-N 4110

Homologation UL

Ce produit est certifié par UL comme étant conforme aux normes et exigences de sécurité américaines et canadiennes. Rapport CSA (1148123)

Normes utilisées pour l'évaluation :

- UL 508
- CSA C22.2 N° 0
- CSA C22.2 N° 14

Attention

Pour suivre les directives UL, le remplacement de la batterie de secours de l'horloge en temps réel doit être effectué uniquement par du personnel qualifié.

Homologation CSA

Ce produit a été testé et satisfait aux exigences de l'homologation pour les produits électriques, de plomberie et/ou mécaniques.

Normes utilisées pour l'évaluation :

- CSA C22.2 N° 0
- CSA C22.2 N° 14

Homologation CE

Ce produit a été évalué et est conforme aux exigences essentielles pertinentes énoncées par la législation de l'UE.

Directives CE :

- DBT 2014/35/UE
- CEM 2014/30/CE
- RoHS 2 2011/65/UE

Normes harmonisées utilisées pour l'évaluation :

- FR 50178 – Équipement électronique utilisé dans les installations de puissance
- FR 61000-6-4 – Compatibilité électromagnétique (CEM), Normes génériques, Norme sur l'émission pour les environnements industriels
- FR 61000-6-2 – Compatibilité électromagnétique (CEM), Normes génériques, Immunité pour les environnements industriels

Évaluation de la conformité au Royaume-Uni (UKCA)

Ce produit a été évalué et est conforme à toutes les directives applicables du Parlement britannique et de la CE requises pour les produits vendus en Grande-Bretagne.

Normes harmonisées appliquées :

- EN 50178 – Équipements électroniques à utiliser dans les installations électriques
- EN 61000-6-2 – Compatibilité électromagnétique (CEM), Normes génériques, Immunité pour les environnements industriels
- EN 61000-6-4 - Compatibilité électromagnétique (CEM), Normes génériques, Norme d'émission pour les environnements industriels
- CEI 60092 - Installation électrique à bord des navires, Partie 504 : Contrôle et instrumentation d'automatisation

RoHS pour la Chine

Le tableau suivant sert de déclaration des substances dangereuses pour la Chine conformément à la norme SJ/T 11364-2014 de la RPC. La période d'utilisation respectueuse de l'environnement (EFUP) pour ce produit est de 40 ans.

PRODUIT:	DECS-150									
零件名称 Nom de la pièce	有害物质 Substances dangereuses									
	铅 Mener (Pb)	汞 Mercure (Hg)	镉 Cadmium (CD)	六价铬 Chrome hexavalent (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Biphényles polybromés (PBB)	多溴二苯醚 Polybromé Éthers diphényliques (PBDE)	邻苯二甲酸二丁酯 Dibutyl phthalate (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 Butyl benzyl phthalate (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Di- éthylhexylphthalate (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 Di- isobutyl phthalate (DIBP)
金属零件 Pièces en metal	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
聚合物 Polymères	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电子产品 Électronique	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电缆和互连配件 Câbles et accessoires d'interconnexion	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
绝缘材料 Matériau d'isolation	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

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

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

Ce formulaire a été préparé selon les dispositions de la norme SJ/T11364.

O: Indique que la teneur en substances dangereuses dans tous les matériaux homogènes de cette pièce est inférieure à la limite spécifiée dans la norme GB/T 26252.

X: Indique que la teneur en substances dangereuses dans au moins un des matériaux homogènes de cette pièce dépasse la limite spécifiée dans la norme GB/T 26572.

Brevet

Basler Electric. Systèmes de contrôle d'excitation numérique utilisant des gains PID à réglage automatique et une méthode d'utilisation associée. Brevet US 20090195224, déposé le 31 janvier 2008 et délivré le 6 août 2009.



29 • Outil de chargement de paramètres BESTCOMSPi^{us}®

L'outil de chargement de paramètres BESTCOMSPi^{us}® est une application logicielle qui permet à l'utilisateur de télécharger instantanément des paramètres vers des produits compatibles avec BESTCOMSPi^{us} de Basler en scannant un code-barres pré-enregistré favorisant ainsi la cohérence, réduisant les erreurs potentielles et permettant de gagner du temps.

Configuration

Le logiciel de l'outil de chargement de paramètres BESTCOMSPi^{us} est un lecteur de code-barres (acheté séparément) doivent être installés sur le même PC.

Installation de l'outil de chargement de paramètres BESTCOMSPi^{us}

Configuration système recommandée

L'outil de chargement de paramètres BESTCOMSPi^{us}® est fourni avec le logiciel BESTCOMSPi^{us}. Le logiciel BESTCOMSPi^{us} est construit autour de la plate-forme .NET de Microsoft® (.NET Framework). L'utilitaire de configuration qui installe le logiciel BESTCOMSPi^{us} sur le PC installe également l'outil de chargement de paramètres BESTCOMSPi^{us} et la version requise de la plate-forme .NET Framework (dans le cas où celle-ci n'est pas déjà installée sur votre ordinateur). BESTCOMSPi^{us} fonctionne avec des systèmes utilisant Windows® 7 SP1, Windows 8.1, Windows 10 version 1607 (Anniversary Edition) ou ultérieure et Windows 11. La configuration système recommandée pour la plate-forme .NET Framework et le logiciel BESTCOMSPi^{us} est indiquée dans le Tableau 29-1.

Tableau 29-1. Configuration système recommandée pour BESTCOMSPi^{us} et .NET Framework

Type de système	Composant	Recommandation
32/64 bits	Processeur	2,0 GHz
32/64 bits	RAM	1 Go (minimum), 2 Go (recommandé)
32/64 bits	Disque dur	200 Mo (si .NET Framework est déjà installé sur le PC)
		4,5 Go (si .NET Framework n'est pas encore installé sur le PC)

Pour installer et exécuter BESTCOMSPi^{us}, l'utilisateur Windows doit disposer des droits d'administrateur.

Installation

Note

Ne branchez pas de câble USB tant que l'installation n'est pas entièrement terminée. Brancher un câble USB avant que l'installation ne soit terminée peut provoquer des erreurs.

1. Téléchargez BESTCOMSPi^{us} sur www.basler.com.
2. Cliquez sur le bouton d'installation de BESTCOMSPi^{us}. L'utilitaire d'installation installe BESTCOMSPi^{us}, .NET Framework (s'il n'est pas déjà installé), le pilote USB et le plug-in DECS-150 pour BESTCOMSPi^{us} sur votre PC.

Une fois que l'installation de BESTCOMSPi^{us} est terminée, un dossier Basler Electric est ajouté au menu des programmes Windows. Vous pouvez accéder à ce dossier en cliquant sur le bouton Démarrer de Windows, puis en accédant au dossier Basler Electric dans le menu Programmes. Le dossier Basler Electric contient une icône sur laquelle vous pouvez cliquer pour démarrer l'outil de chargement de paramètres BESTCOMSPi^{us}.

Lecteur de code-barres et codes-barres

L'outil de chargement de paramètres BESTCOMSP*lus* est compatible avec les lecteurs de code-barres conformes à la norme Unified POS (UPOS). Les lecteurs de code-barres et les étiquettes de code-barres ne sont pas fournis et doivent être achetés séparément. Consultez la documentation du lecteur de code-barres pour les instructions d'installation.

Tous les codes-barres compatibles avec votre lecteur de code-barres peuvent être utilisés.

Paramètres de l'outil de chargement de paramètres BESTCOMSP*lus*

Les paramètres de l'outil de chargement de paramètres BESTCOMSP*lus* sont disponibles sur deux écrans principaux, l'écran Grille de l'outil de chargement et l'écran Configuration. L'écran Grille de l'outil de chargement contient des options de gestion pour les fichiers de paramètres du produit et les codes-barres correspondants. L'écran Configuration contient des options spécifiques au produit pour le comportement par défaut de l'outil de chargement de paramètres BESTCOMSP*lus*. Ces paramètres sont décrits dans les paragraphes suivants.

Grille de l'outil de chargement

Une entrée, ou une ligne, dans la Grille de l'outil de chargement contient toutes les données nécessaires pour associer un fichier de paramètres de produit à un code-barres. De nouvelles entrées peuvent être ajoutées. Les entrées existantes peuvent être modifiées, supprimées et téléchargées vers un produit Basler.

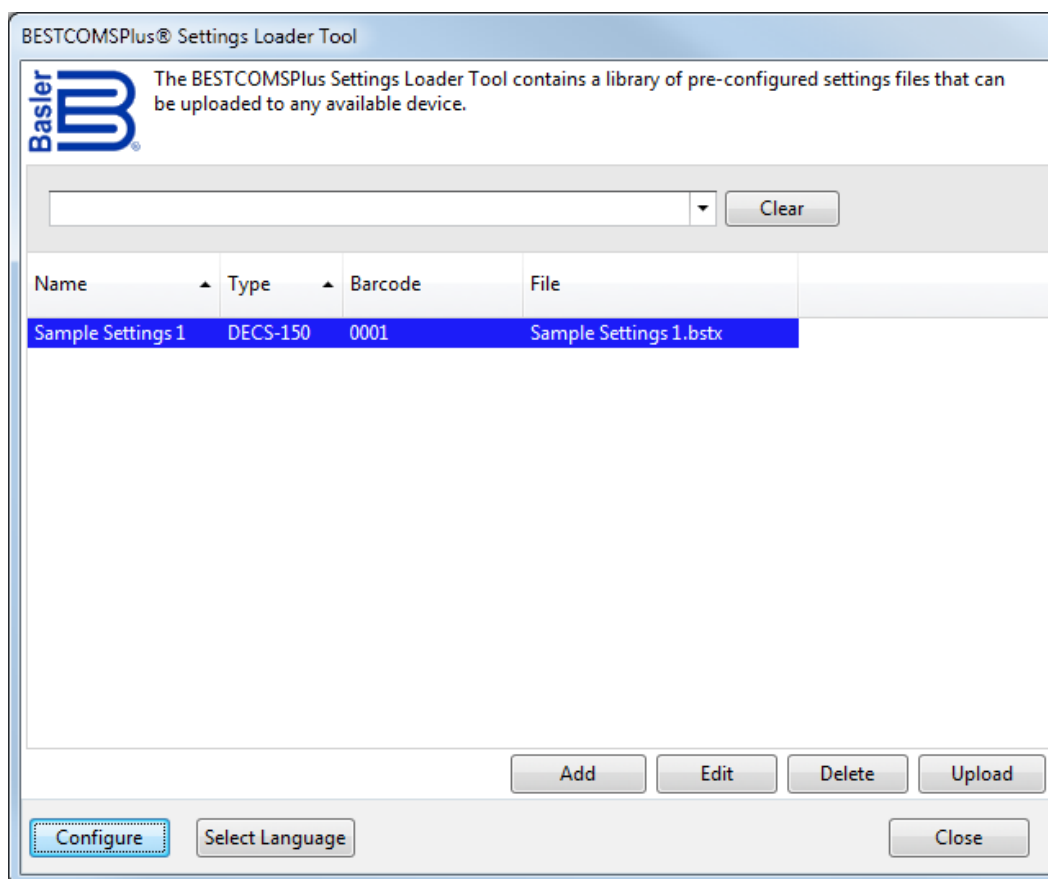


Figure 29-1. Grille de l'outil de chargement

BESTCOMSP <i>lus</i> ® Settings Loader Tool	Outil de chargement de paramètres BESTCOMSP <i>lus</i> ®
---	--

The BESTCOMSPlus Settings Loader Tool contains a library of pre-configured settings files that can be uploaded to any available device.	L'outil de chargement de paramètres BESTCOMSPlus contient une bibliothèque de fichiers de paramètres pré-configurés qu'il est possible de télécharger vers n'importe quel périphérique.
Clear	Effacer
Name	Nom
Type	Type
Barcode	Code-barres
File	Fichier
Sample Settings 1	Paramètres exemple 1
DECS-150 Settings Mill Stream.bstx	DECS-150 Settings Mill Stream.bstx
DECS-150 Settings Otter Creek.bstx	DECS-150 Settings Otter Creek.bstx
Add	Ajouter
Edit	Modifier
Delete	Supprimer
Upload	Télécharger
Configure	Configurer
Select Language	Sélectionner la langue
Close	Fermer

Scanner des codes-barres

Placez le curseur dans le champ de texte situé en haut de l'écran Grille de l'outil de chargement et scannez un code-barres. Si l'opération réussie, les chiffres qui composent le code-barres apparaissent dans le champ de texte. L'outil de chargement de paramètres BESTCOMSPlus recherche automatiquement ce code-barres parmi les entrées de la Grille de l'outil de chargement et affiche l'entrée correspondante. Cliquez sur Effacer pour effacer les chiffres du champ de texte.

Ajouter une entrée

Cliquez sur Ajouter pour créer une entrée. L'outil de chargement de paramètres BESTCOMSPlus® : La boîte de dialogue Ajouter périphérique s'affiche (Figure 29-2).

Figure 29-2. Écran Ajouter périphérique

BESTCOMSPlus® Settings Loader Tool: Add Device	Outil de chargement de paramètres BESTCOMSPlus® : Ajouter périphérique
Loader tool device configuration:	Configuration du périphérique de l'outil de chargement :
Name:	Nom :
Type:	Type :
UPC Barcode:	Code-barres UPC :
Location:	Emplacement :

FileName:	Nom de fichier :
*All fields required	*Tous les champs sont obligatoires
OK	OK
Cancel	Annuler

Saisissez le nom de l'entrée dans le champ Nom. Celui-ci s'affiche dans la première colonne de la Grille de l'outil de chargement.

Sélectionnez le type de produit à partir du menu déroulant sous Type. Celui-ci s'affiche dans la seconde colonne de la Grille de l'outil de chargement.

Saisissez le code-barres de l'entrée dans le champ Code-barres UPC en plaçant le curseur dans le champ Code-barres UPC et en scannant le code-barres.

Pour sélectionner le fichier de paramètres de produit pour l'entrée, cliquez sur le bouton Parcourir (...) dans le champ Emplacement. Utilisez les méthodes de navigation standard de Windows pour accéder au fichier de paramètres de produit souhaité et cliquez sur Ouvrir. Assurez-vous que le type de produit sélectionné dans le champ Type correspond à celui du fichier de paramètres de produit spécifié dans le champ Emplacement.

Cliquez sur OK lorsque vous avez terminé.

Modifier une entrée

Pour modifier une entrée existante, sélectionnez l'entrée dans la Grille de l'outil de chargement et cliquez sur Modifier. L'outil de chargement de paramètres BESTCOMSP^{Plus} : La boîte de dialogue Modifier périphérique s'affiche. Les options sont les mêmes que celles de la boîte de dialogue Ajouter périphérique. Une fois les modifications effectuées, cliquez sur OK.

Supprimer une entrée

Pour supprimer une entrée de la Grille de l'outil de chargement, sélectionnez l'entrée et cliquez sur le bouton Supprimer. Une fenêtre s'ouvre vous permettant de confirmer ou d'annuler la suppression.

Télécharger une entrée

Sélectionnez une entrée et cliquez sur Télécharger. Une boîte de dialogue s'ouvre affichant des options de connexion pour le type de périphérique adéquat. Consultez le manuel d'instructions de produit Basler pour des informations détaillées sur la connexion. Une fois la connexion établie, les paramètres de produit associés à l'entrée sont téléchargés.

Paramètres de configuration

Pour les paramètres de configuration, cliquez sur le bouton Configurer dans la partie inférieure gauche de la Grille de l'outil de chargement. Les onglets de produit sur la gauche représentent les produits Basler compatibles. Chaque onglet de produit contient des onglets pour les Fichiers de paramètres et les Options de connexion. Les options de ces onglets sont décrites ci-dessous.

Options de fichiers de paramètres

Utiliser le chemin enregistré : Lorsque ce paramètre est activé, le chemin d'accès désigné dans l'entrée Grille de l'outil de chargement est utilisé lors du téléchargement du fichier de paramètres.

Dossier unique : Lorsque ce paramètre est activé, il désigne un seul dossier qui contient tous les fichiers de paramètres pour le produit. Le nom de fichier Windows indiqué dans le champ Emplacement de l'entrée de la Grille de l'outil de chargement est recherché dans l'emplacement Dossier unique. Tous les fichiers de paramètres pour un produit se trouvent par exemple dans « C:\Files ». Le champ Emplacement de l'entrée de la Grille de l'outil de chargement pour un périphérique contient « C:\Documents\Settings\DECS-150 Settings.bstx ». L'outil de chargement de paramètres BESTCOMSP^{Plus} cherche le fichier nommé « DECS-150 Settings.bstx » dans « C:\Files ».

Associer le code-barres à l'emplacement : Lorsque ce paramètre est activé, le code-barres est associé à l'emplacement indiqué lors du téléchargement du fichier de paramètres. Par exemple, une entrée

contenant le code-barres « 0002 » se trouve dans C:\Files\0002 et une entrée contenant le code-barres « 0003 » se trouve dans C:\Files\0003.

Ouverture de session : Si le nom d'utilisateur et le mot de passe sont indiqués, vous ne serez pas invité à entrer vos informations d'identification si nécessaire.

Enregistrement après le téléchargement : Après avoir téléchargé un fichier de paramètres, les paramètres sont téléchargés à partir du périphérique connecté et enregistrés à l'emplacement indiqué, lorsque ce paramètre est activé.

Téléchargement de la sécurité : Lorsque ce paramètre est activé, les paramètres de sécurité stockés dans le fichier de paramètres sont téléchargés vers le périphérique. Les informations d'identification devront être saisies si elles ne sont pas déjà indiquées.

La Figure 29-3 illustre l'onglet Fichiers de paramètres.

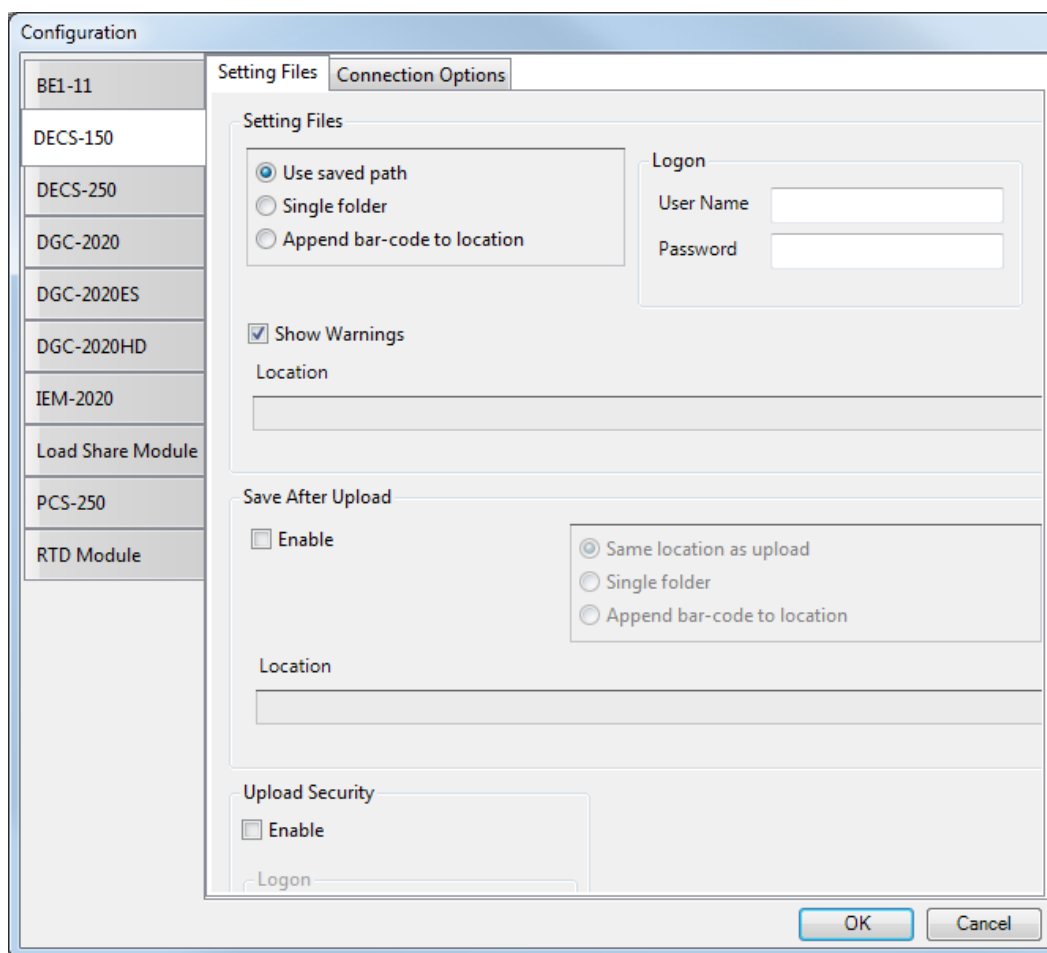


Figure 29-3. Configuration, onglet Fichiers de paramètres

Configuration	Configuration
BE1-11	BE1-11
DECS-150	DECS-150
DECS-250	DECS-250
DGC-2020	DGC-2020
DGC-2020ES	DGC-2020ES
DGC-2020HD	DGC-2020HD
IEM-2020	IEM-2020
Load Share Module	Module de partage de charge
PCS-250	PCS-250
RTD Module	Module RTD
Settings File	Fichiers de paramètres

Use saved path	Utiliser le chemin enregistré
Single folder	Dossier unique
Append bar-code to location	Ajouter le code-barres à l'emplacement
Logon	Ouverture de session
User Name	Nom d'utilisateur
Password	Mot de passe
Show Warnings	Afficher les avertissements
Location	Emplacement
C:\Files	C:\Fichiers
Save After Upload	Enregistrement après le téléchargement
Enable	Activé
Same location as upload	Même emplacement que le téléchargement
Upload Security	Téléchargement de la sécurité
OK	OK
Cancel	Annuler

Options de connexion

Les options de connexion se composent des trois sélections décrites ci-dessous. Consultez le manuel d'instructions de produit Basler pour des informations détaillées sur la connexion.

Toujours demander la connexion : Lorsque ce paramètre est activé, une boîte de dialogue s'ouvre affichant des options de connexion pour le type de périphérique adéquat à chaque tentative de connexion.

Connexion Ethernet : Lorsque ce paramètre est activé, l'outil de chargement de paramètres BESTCOMSPi^{us} tente de se connecter automatiquement à l'adresse IP indiquée avant de télécharger les paramètres.

Connexion USB : Lorsque ce paramètre est activé, l'outil de chargement de paramètres BESTCOMSPi^{us}® tente de se connecter automatiquement au périphérique via la connexion USB avant de télécharger les paramètres.

La Figure 29-4 illustre l'onglet Options de connexion.

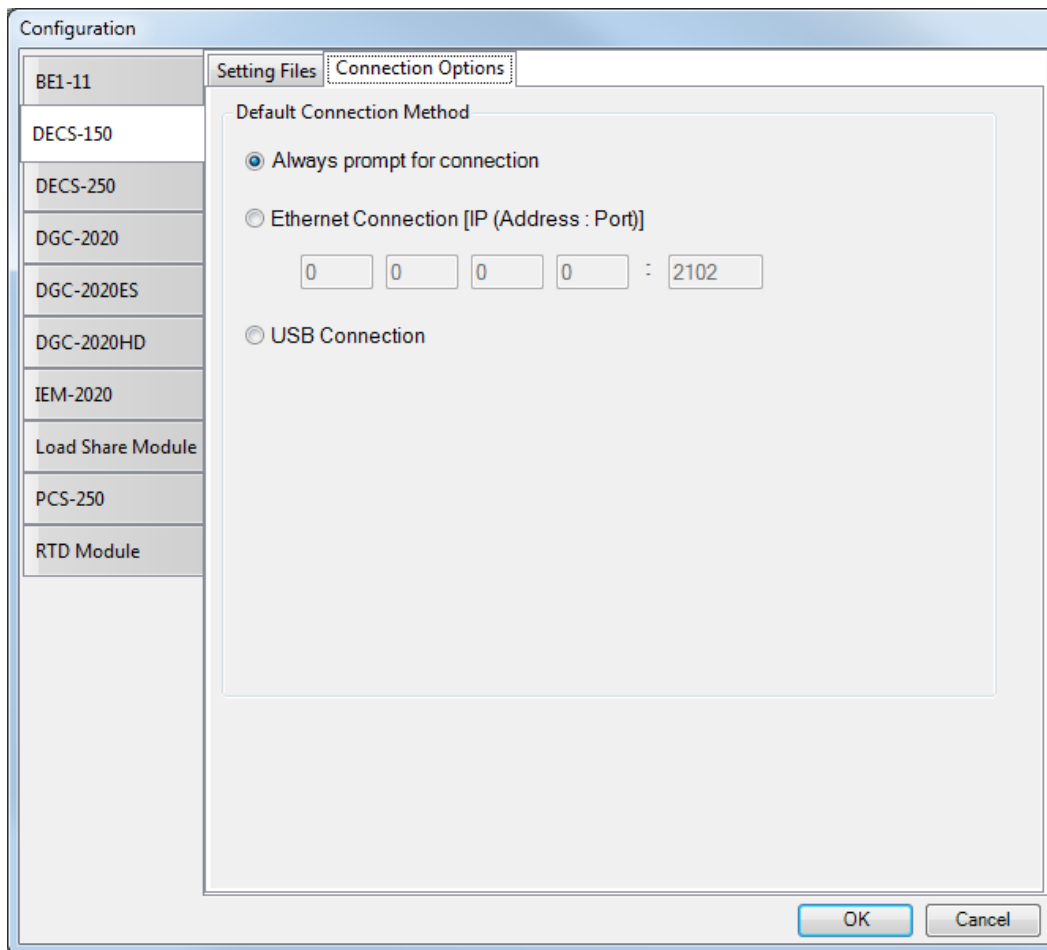


Figure 29-4. Configuration, onglet Options de connexion

Configuration	Configuration
BE1-11	BE1-11
DECS-150	DECS-150
DECS-250	DECS-250
DGC-2020	DGC-2020
DGC-2020ES	DGC-2020ES
DGC-2020HD	DGC-2020HD
IEM-2020	IEM-2020
Load Share Module	Module de partage de charge
PCS-250	PCS-250
RTD Module	Module RTD
Settings File	Fichiers de paramètres
Connection Options	Options de connexion
Default Connection Method	Méthode de connexion par défaut
Always prompt for connection	Toujours demander la connexion
Ethernet Connection [IP (Address : Port)]	Connexion Ethernet [IP (Adresse : Port)]
USB Connection	Connexion USB
OK	OK
Cancel	Annuler

Fonctionnement général

Les étapes ci-dessous sont indiquées à titre d'indication générale pour l'utilisation de l'outil de chargement de paramètres BESTCOMSP*lus* lorsque la configuration initiale est terminée et que les fichiers de paramètres sont associés aux codes-barres.

1. Allumez le périphérique devant recevoir les nouveaux paramètres. Assurez-vous que les liaisons de communication ont été correctement établies entre le périphérique et le PC exécutant l'outil de chargement de paramètres BESTCOMSP*lus*.
2. Exécutez l'outil de chargement de paramètres BESTCOMSP*lus*.
3. Placez le curseur dans la barre de recherche.
4. Scannez le code-barres.
5. Le fichier de paramètres est automatiquement mis en surbrillance et isolé dans la grille.
6. Cliquez sur Télécharger.
7. L'outil de chargement de paramètres BESTCOMSP*lus* se connecte automatiquement au périphérique et télécharge les paramètres. La connexion au périphérique est automatique, sauf si le paramètre « Toujours demander la connexion » est activé.



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