

FR37134



SPM-D10/YB Synchronizing Unit



Manuel
partir de la version 4.0xx

Manuel FR37134

**AVERTISSEMENT**

Lisez attentivement ce manuel et toutes les autres publications relatives aux tâches à effectuer avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien de cet équipement. Observez toutes les instructions et consignes de sécurité et de l'usine. Tout manquement au respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels.

Le moteur, la turbine ou tout autre type de système mobile doit être équipé d'un dispositif de coupure en cas de vitesse excessive (température ou pression excessive éventuellement) fonctionnant totalement indépendamment de la commande du système afin de protéger le moteur, la turbine ou le système contre toute blessure ou tout risque mortel en cas de défaillance des régulateurs, des commandes électriques, des actionneurs, des commandes de carburant, des composants de transmission, des liaisons ou des appareils commandés.

Toute modification non autorisée ou toute utilisation de l'équipement en dehors de ses spécifications mécaniques, électriques ou autres limites de fonctionnement spécifiées peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels, y compris la détérioration de l'équipement. De telles modifications non autorisées : (1) constituent une « utilisation incorrecte » et/ou une « négligence » au sens de la garantie du produit, excluant de la sorte toute couverture de la garantie pour tout dommage résultant, et (2) invalident les certifications ou référencements du produit.

**ATTENTION**

Pour éviter d'endommager un système de commande qui utilise un alternateur ou un chargeur de batterie, vérifiez que le chargeur est coupé avant de débrancher la batterie du système.

Les commandes électroniques contiennent des composants sensibles à l'électricité statique. Respectez les précautions suivantes pour éviter de les endommager.

- Déchargez l'électricité statique corporelle avant de manipuler la commande (l'alimentation de la commande étant coupée, touchez une surface à la terre et maintenez le contact pendant la manipulation de la commande).
- Évitez de placer des matières plastiques, du vinyle et du Styrofoam (sauf des qualités antistatiques) autour des circuits imprimés.
- Ne touchez pas les composants ou les conducteurs d'un circuit imprimé avec les mains ou des dispositifs conducteurs.

**PUBLICATION OBSOLÈTE**

Cette publication peut avoir été révisée ou mise à jour depuis l'édition de cette copie. Pour vérifier que vous disposez de la dernière révision, n'oubliez pas de visiter le site web Woodward. La dernière version de la plupart des publications est disponible à l'adresse :

<http://www.woodward.com/publications>

Si votre publication ne s'y trouve pas, contactez votre interlocuteur au service clients pour en obtenir la dernière version.

Définitions importantes**AVERTISSEMENT**

Indique une situation potentiellement dangereuse, qui si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures graves ou mortelles.

**ATTENTION**

Indique une situation potentiellement dangereuse, qui si elle n'est pas évitée, risque d'endommager le matériel.

**REMARQUE**

Fournit des informations utiles qui ne relèvent pas des catégories AVERTISSEMENT ou ATTENTION.

Woodward se réserve le droit de mettre à jour une partie de cette publication à tout moment. Les informations fournies par Woodward sont considérées comme correctes et fiables. Néanmoins, Woodward décline toute responsabilité, sauf indication contraire explicite.

© Woodward
Tous droits réservés.

Historique des révisions

Rév.	Date	Réviseur	Modifications
NOUVEAU	15-04-01	GG	Base : B37134 Rev. D

Table des matières

CHAPTER 1. GENERALITES	6
CHAPTER 2. PRISE DE CONSCIENCE DES DECHARGES ELECTROSTATIQUES	7
CHAPTER 3. INSTALLATION	8
Schéma de câblage	9
SPM-D10/YB.....	9
SPM-D10/NYB	10
Point de référence.....	11
Alimentation	11
Entrées de mesure	12
Secteur / Circuit U1	12
Générateur / Circuit U2.....	12
Entrées logiques	13
Sorties relais	14
Sorties du contrôleur	14
CHAPTER 4. DESCRIPTION DES FONCTIONS.....	15
Fonction.....	15
Tableau des fonctions.....	15
Entrées de commande	16
Isolement de l'alimentation des entrées logiques	16
Conditions de fonctionnement	17
Pas de contrôle de la charge	17
Synchronisation	17
Démarrage de jeu de barres mort (ajout asynchrone).....	18
Relais de faux couplage	18
Sorties de commande	19
CHAPTER 5. ÉCRAN - ÉLÉMENTS DE FONCTIONNEMENT.....	20
Explication succincte des DEL et des boutons poussoir	21
DEL	21
Boutons	21
Autres.....	21
DEL	22
Boutons poussoir	24
Écran DEL	25
Affichage de la surveillance en mode automatique : Double écran tension/fréquence.....	25
Affichage de la surveillance en mode automatique : Indication d'alarme.....	25

CHAPTER 6. CONFIGURATION.....	26
Configuration des données de base	26
Généralités	27
Indication de marche	27
Joint	28
Configuration des paramètres de base	30
Configuration du contrôleur	32
Pas de contrôle de la charge.....	32
Mesure de la tension	32
Contrôleur de fréquence.....	33
Contrôleur de tension	35
Synchronisation	36
Configuration Synchro	36
Démarrage de jeu de barres mort	37
Sortie de relais 16-17	38
Surveillance du temps de synchronisation	39
CHAPTER 7. MISE EN SERVICE.....	40
Options de maintenance du produit.....	48
Retour du matériel pour réparation.....	48
Emballage d'une commande	49
Numéro d'autorisation de retour RAN	49
Pièces de rechange	49
Comment contacter Woodward	50
Services techniques.....	51
Assistance technique	52

Illustrations - Tableaux

Illustrations

Figure 3-1 : SPM-D10/YB - Schéma de câblage	9
Figure 3-2 : SPM-D10/NYB - Schéma de câblage.....	10
Figure 3-3 : Point de référence.....	11
Figure 3-4 : Alimentation.....	11
Figure 3-5 : Entrées de mesure - secteur - circuit U1	12
Figure 3-6 : Entrées de mesure - générateur - circuit U2	12
Figure 3-7 : Entrées logiques - entrées de commande - disjoncteur de l'alimentation.....	13
Figure 3-8 : Entrées logiques - entrées de commande - fonctionnement.....	13
Figure 3-9 : Sorties relais - sortie de commande #1 (fonctionnement disjoncteur)	14
Figure 3-10 : Sorties relais - sortie de commande #2	14
Figure 3-11 : Contrôleur - contrôleur trois positions.....	14
Figure 5-1 : Feuille avant	20
Figure 6-1 : Protection - organigramme	29
Figure 7-1 : Dimensions.....	42

Tableaux

Tableau 3-1 : Tableau de conversion - Section des fils	8
Tableau 4-1 : Modes de fonctionnement	15
Tableau 4-2 : Modes de fonctionnement - états de fonctionnement.....	15

Chapter 1.

Généralités

Le modèle SPM-D10/YB est un équipement de synchronisation comportant la fonction de jeu de barres mort. Les fonctions suivantes sont réalisables en utilisant les entrées logiques bas niveau adaptées :

- Synchronisation
- Relais de faux couplage
- Démarrage jeu de barres mort

Le modèle SPM-D est le modèle de base auquel il est possible d'ajouter des fonctions avec chaque module. La désignation du modèle SPM-D est la suivante :

SPM-D10	4	0	B/	YB	
<p style="color: blue;">Modules conformément à la liste des modules</p> <p>Ces modules figurent dans le manuel. Chaque titre indique si la fonction mentionnée est standard ou fait partie d'un module.</p>					
<p>Montage</p> <p>[B].. Encastrement</p>					
<p>Transformateurs de courant, secondaire</p> <p>[0] = pas de transformateur de courant</p>					
<p>Transformateurs de tension, secondaire</p> <p>[1] = 100 Vca</p> <p>[4] = 400 Vca</p>					
<p>Type</p>					

Exemples :

- [SPM-D1040B/YB](#) (modèle de base avec entrées de mesure du transformateur de tension 400 Vca, pas d'entrées de transformateur de courant, encastré, alimentation 24 Vcc)
- [SPM-D1010B/NYB](#) (modèle de base avec entrées de mesure du transformateur de tension 100 Vca, pas d'entrées de transformateur de courant, encastré, alimentation 90 à 250 Vca)

Utilisation prévue L'appareil doit être utilisé uniquement en respectant les indications de ce manuel. Les conditions d'utilisation correcte et sûre du produit sont le transport, le stockage et l'installation corrects, ainsi qu'une utilisation prudente et une maintenance régulière.



REMARQUE

Ce manuel est rédigé pour un appareil équipé de toutes les options disponibles. Vous pouvez ignorer les entrées/sorties, les fonctions, les écrans de configuration et d'autres détails qui n'existent pas sur votre appareil.

Ce manuel est destiné à permettre l'installation et la mise en service de l'appareil. Du fait de la variété des paramètres, il n'est pas possible de traiter chaque combinaison. Ce manuel est donc uniquement un guide. En cas d'entrées incorrectes ou de perte totale des fonctions, les paramètres par défaut peuvent être pris dans la liste des paramètres fournie à la fin de ce manuel.

Chapter 2.

Prise de conscience des décharges électrostatiques

Tout équipement électronique est sensible à l'électricité statique, certains composants plus que d'autres. Pour protéger ces composants de tout dommage lié à l'électricité statique, vous devez prendre des précautions afin de minimiser ou d'éliminer les décharges électrostatiques.

Observez les précautions suivantes lorsque vous travaillez avec ou à proximité du tableau de commande.

1. Avant toute intervention de maintenance sur une commande électronique, déchargez l'électricité statique de votre corps en touchant et conservant le contact avec un objet métallique relié à la masse (tuyaux, armoires, équipement, etc.).
2. Évitez d'accumuler de l'électricité statique sur votre corps en ne portant pas de vêtements en matières synthétiques. Portez autant que possible des tissus en coton ou en mélange de coton, car ces matières n'emmagasinent pas les charges électrostatiques autant que les synthétiques.
3. Gardez autant que possible les matériaux en plastique, vinyle et mousse de polystyrène (ex. gobelets en plastique ou en polystyrène, porte-gobelets, paquets de cigarettes, emballages en cellophane, livres ou brochures en vinyle, bouteilles en plastique et cendriers en plastique) éloignés des commandes, des modules et de la zone de travail.
4. **L'ouverture du module de commande annule la garantie !**
N'enlevez pas les cartes de circuit imprimé du boîtier de commande, si cela n'est pas indispensable. Si vous devez enlever les circuits imprimés du boîtier de commande, observez les précautions suivantes :
 - Vérifiez que l'appareil est totalement hors tension (tous les connecteurs doivent être débranchés).
 - Ne touchez aucune partie des cartes de circuit imprimé à l'exception des bords.
 - Ne touchez pas les conducteurs électriques, les connecteurs ou les composants avec des dispositifs conducteurs ou à mains nues.
 - Lorsque vous remplacez une carte de circuit imprimé, conservez la nouvelle carte dans son enveloppe de protection antistatique en plastique jusqu'à ce que vous soyez prêt à l'installer. Immédiatement après avoir enlevé la carte à remplacer du module de commande, placez-la dans l'enveloppe de protection antistatique.



AVERTISSEMENT

Pour éviter d'endommager les composants électriques à cause d'une mauvaise manipulation, lisez et observez les prescriptions du manuel Woodward 82715, *Guide pour la manipulation et la protection des commandes électroniques, des cartes de circuits imprimés et des modules.*

Chapter 3. Installation



ATTENTION

Un disjoncteur doit être placé à proximité de l'appareil et facilement accessible à l'opérateur. Il doit également être repéré par un signe l'identifiant comme dispositif de coupure de l'appareil.



REMARQUE

Les appareils inductifs connectés (ex. bobines, appareils de déclenchement en cas de tension insuffisante, contacts auxiliaires ou d'alimentation) doivent être connectés à un circuit antiparasite adapté.



AVERTISSEMENT

Toutes les caractéristiques et données techniques indiquées dans ce chapitre ne sont pas précises ! Seules les valeurs indiquées dans l'Appendix B : Données techniques page 43 sont correctes !

Le tableau ci-dessous est utilisable pour convertir les sections en millimètres carrés [mm²] en sections AWG et réciproquement :

AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm^{2}	AWG	mm^{2}	AWG	mm^{2}
30	0.05	21	0.38	14	2.5	4	25	3/0	95	600MCM	300
28	0.08	20	0.5	12	4	2	35	4/0	120	750MCM	400
26	0.14	18	0.75	10	6	1	50	300MCM	150	1000MCM	500
24	0.25	17	1.0	8	10	1/0	55	350MCM	185		
22	0.34	16	1.5	6	16	2/0	70	500MCM	240		

Tableau 3-1 : Tableau de conversion - Section des fils

Schéma de câblage



SPM-D10/YB

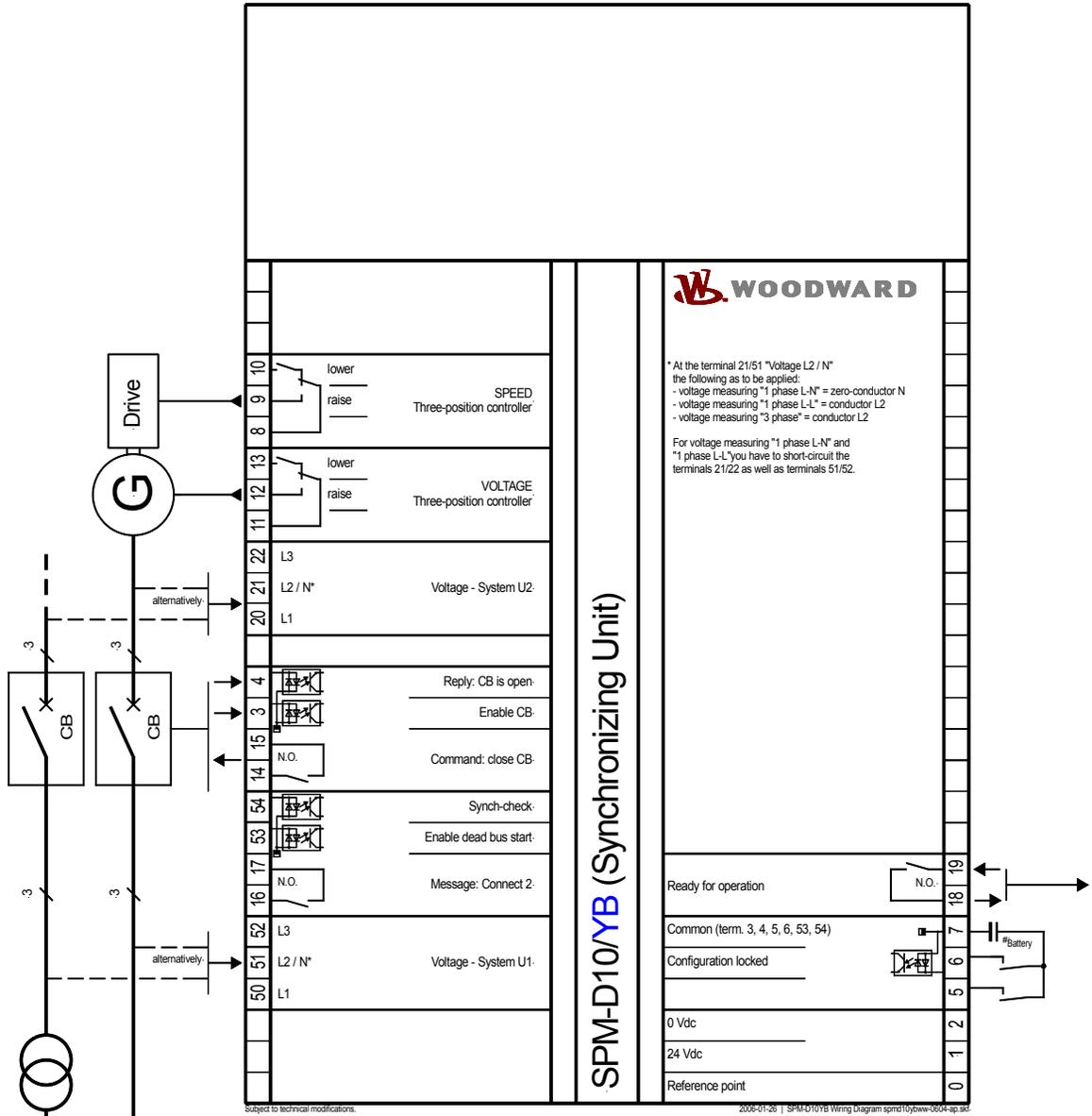
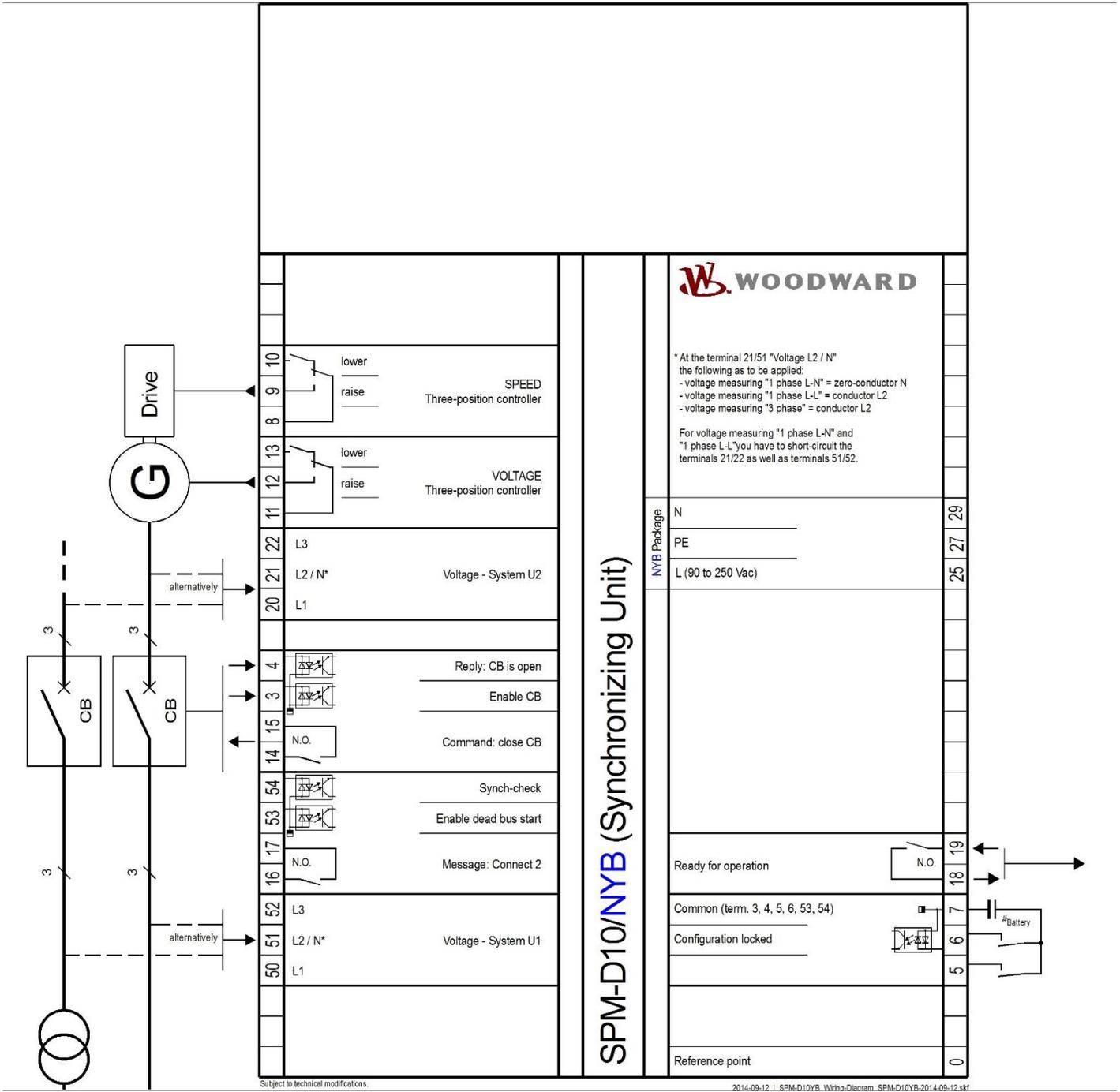


Figure 3-1 : SPM-D10/YB - Schéma de câblage



SPM-D10/NYB

Figure 3-2 : SPM-D10/NYB - Schéma de câblage

Point de référence

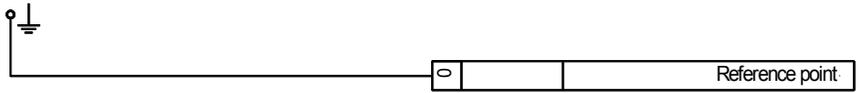


Figure 3-3 : Point de référence

Borne	Description	A _{max}
0	Point de référence : Point neutre du circuit triphasé (3Ph4W) ou borne neutre du transformateur de tension (point de référence des mesures) ; → avec des circuits à trois conducteurs (3Ph3W), ne pas connecter	Cosse sou- dée

Alimentation

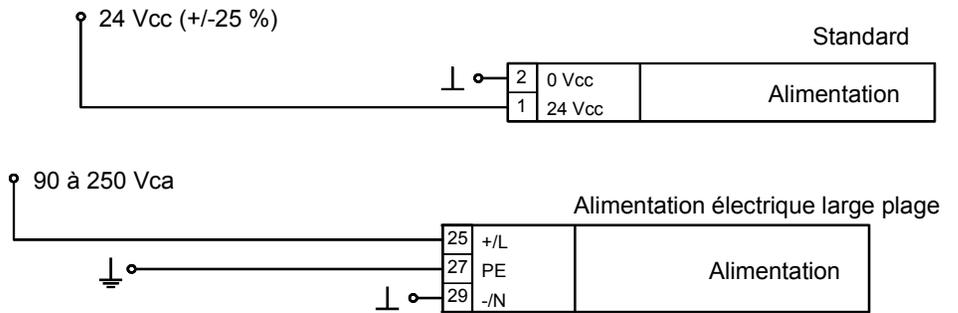


Figure 3-4 : Alimentation

Borne	Description	A _{max}
Module YB - Standard		
1	+24 Vcc (+/-25 %), 10 W	2,5 mm ²
2	Potentiel de référence 0 V	2,5 mm ²
Module NYB - Alimentation électrique large plage		
25	90 à 250 Vca, 10 W maxi	2,5 mm ²
27	PE (terre de protection)	2,5 mm ²
29	0 Vca	2,5 mm ²

Entrées de mesure



Secteur / Circuit U1

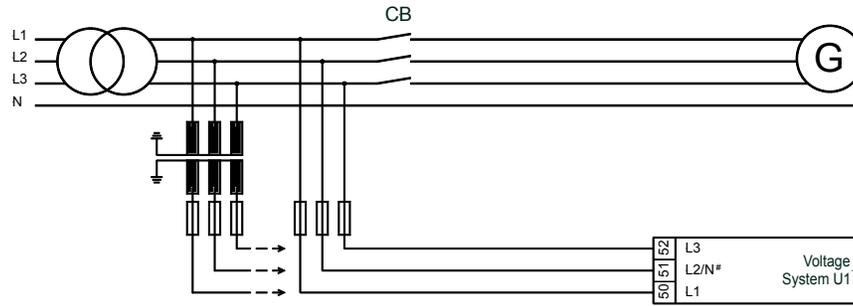


Figure 3-5 : Entrées de mesure - secteur - circuit U1

Borne	Mesure	Description	A _{max}
50	Directe ou transducteur de mesure /100 V	Tension L1	2,5 mm ²
51		Tension L2 / N [#]	2,5 mm ²
52		Tension L3	2,5 mm ²

- # Remarque : Si la mesure de la tension est "une phase L-N", le conducteur neutre N doit être connecté.
- ## Remarque : Si la mesure de la tension est "une phase L-N", ou "une phase L-L", les bornes 51/52 doivent être connectées avec un pont.

Générateur / Circuit U2

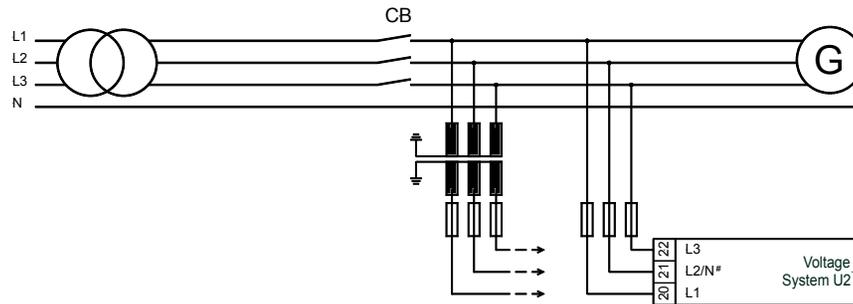


Figure 3-6 : Entrées de mesure - générateur - circuit U2

Borne	Mesure	Description	A _{max}
20	Directe ou transducteur de mesure /100 V	Tension L1	2,5 mm ²
21 ^{##}		Tension L2 / N [#]	2,5 mm ²
22 ^{##}		Tension L3	2,5 mm ²

- # Remarque : Si la mesure de la tension est "une phase L-N", le conducteur neutre N doit être connecté.
- ## Remarque : Si la mesure de la tension est "une phase L-N", ou "une phase L-L", les bornes 21/22 doivent être connectées avec un pont.

Entrées logiques



ATTENTION

Notez que les tensions maximales sur les entrées logiques sont définies comme suit. Les tensions supérieures aux spécifications endommageront l'appareil !

- Plage d'entrée maximale : +/-18 à 250 Vca.

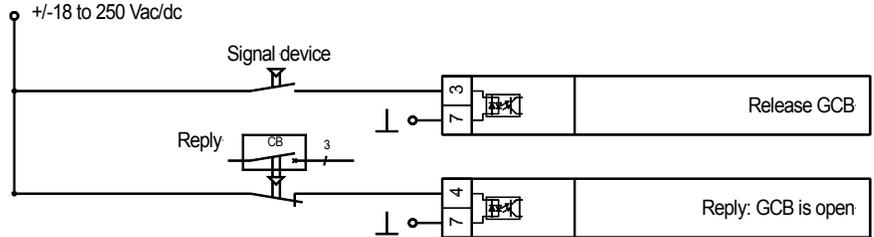


Figure 3-7 : Entrées logiques - entrées de commande - disjoncteur de l'alimentation

Borne d'entrée	Borne commune	Description (conforme à la norme DIN 40 719 partie 3, 5.8.3)	A _{max}
NO (établir le contact)			
3	7	Activer le disjoncteur	2,5 mm ²
NF (couper le contact)			
4	7	Réponse : Disjoncteur ouvert	2,5 mm ²

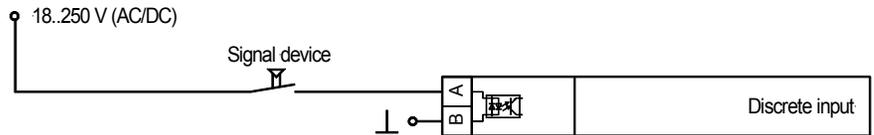


Figure 3-8 : Entrées logiques - entrées de commande - fonctionnement

Borne d'entrée	Borne commune	Description (conforme à la norme DIN 40 719 partie 3, 5.8.3)	A _{max}
A	B	NO (établir le contact)	
6	7	Configuration verrouillée	2,5 mm ²
53		Activer le démarrage de jeu de barres mort	2,5 mm ²
54		Relais de faux couplage	2,5 mm ²

Sorties relais

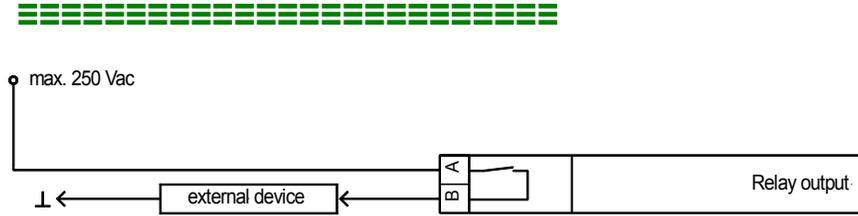


Figure 3-9 : Sorties relais - sortie de commande #1 (fonctionnement disjoncteur)

Origine	Commuté	Description	A _{max}
14	15	Impulsion de synchronisation ; Commande : fermeture disjoncteur	2,5 mm ²

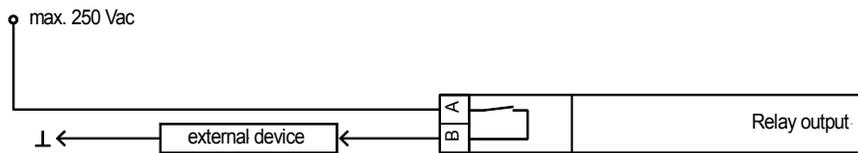


Figure 3-10 : Sorties relais - sortie de commande #2

Origine A	commuté B	Description	A _{max}
18	19	Prêt à fonctionner	2,5 mm ²
16	17	Message : connecter 2	2,5 mm ²

Sorties du contrôleur

Le contrôleur est équipé de deux contrôleurs trois positions (relais forme C et forme A) pour augmenter ou diminuer la tension et la fréquence.

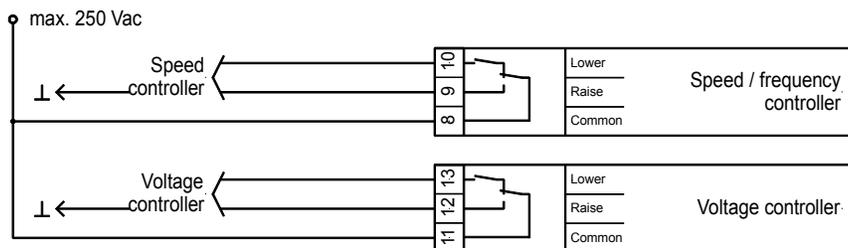


Figure 3-11 : Contrôleur - contrôleur trois positions

Borne	Description	A _{max}
8	commun	2,5 mm ²
9	augmenter	2,5 mm ²
10	diminuer	2,5 mm ²
11	commun	2,5 mm ²
12	augmenter	2,5 mm ²
13	diminuer	2,5 mm ²

Chapter 4. Description des fonctions

Fonction



Tableau des fonctions



REMARQUE

Le tableau suivant est correct uniquement si la borne 54 n'est pas configurée

Version Démarrage jeu de barres mort	Signal d'entrée		État de fonctionnement	Condition
	Réponse : Disjoncteur ouvert	Débloquer le disjoncteur		
x	1	0	Contrôle de charge Hors service	C
0	1	1	Synchronisation Contrôle de charge Hors service	A D
1	1	1	Synchronisation Démarrage jeu de barres mort Contrôle de charge Hors service	A B D

0 : "OFF" / 1 : "ON" / x : Le signal n'a pas d'importance (0 ou 1)

Tableau 4-1 : Modes de fonctionnement

Pour une explication des conditions de fonctionnement, voir le chapitre "Fonction" après la page 15.

: La fonction de l'appareil dépend également de l'état des tensions mesurées. Les fonctions peuvent également être activées ou désactivées par configuration.

Condition	Fonction
A	Pour le circuit U1, les conditions suivantes doivent être appliquées : $85\% V_{nom} < \text{tension} < 112\% V_{nom}$ $96\% f_{nom} < \text{fréquence} < 104\% f_{nom}$ Pour le circuit U2, les conditions suivantes doivent être appliquées : $75\% V_{nom} < \text{tension} < 115\% V_{nom}$ $88\% f_{nom} < \text{fréquence} < 112\% f_{nom}$ (si la durée de surveillance expire, la synchronisation est abandonnée)
B	Paramètre "sélecteur démarrage jeu de barres mort" configuré sur "ON" Une des trois options de démarrage de jeu de barres mort doit être activée et les tensions U1 et U2 doivent se trouver dans les limites configurées pour le démarrage de jeu de barres mort
C	Paramètre "Contrôle automatique de charge Hors service" configuré sur "ON" tension U2 > 80% tension nominale V_{nom}
D	tension U2 > 80% tension nominale V_{nom}

Tableau 4-2 : Modes de fonctionnement - états de fonctionnement

Entrées de commande



Débloquer le disjoncteur Borne 3	Activation du fonctionnement du disjoncteur d'alimentation Pour activer la synchronisation ou un démarrage de jeu de barres mort, cette entrée doit être sous tension.
Réponse : Disjoncteur ouvert Borne 4	L'état du disjoncteur doit être transmis à travers cette entrée au module de commande. L'entrée doit être sous tension si le disjoncteur est ouvert. (La plausibilité de l'état de cette entrée doit être vérifiée ; cela est indiqué par la DEL "Gen CB - ON". (Disjoncteur Gr. -ON))
Activer : Démarrage jeu de barres mort Borne 53	Pour effectuer un démarrage de jeu de barres mort, cette entrée doit être sous tension.
Configuration verrouillée Borne 6	La mise sous tension de cette entrée évite une commutation indésirable du mode de configuration en appuyant sur "Chiffre↑" et "Curseur→". Pour le réglage, il est possible d'utiliser par exemple un commutateur à clé amovible.
Relais de faux couplage Borne 54	En mettant cette entrée sous tension, le module passe en mode commande de la synchronisation. Lorsque ce mode de fonctionnement est sélectionné, il n'y a pas de sortie des ordres inférieur/supérieur des contrôleurs trois positions. Cela signifie que la régulation de la tension ou de la fréquence n'est pas possible. Le relais "impulsion de synchronisation : fermeture disjoncteur" fonctionne alors comme un relais de vérification de la synchronisation (voir le chapitre "Sorties de commande" à partie de la page 19).



ATTENTION

Si plusieurs générateurs alimentent un jeu de barres, il est indispensable de vérifier par des sécurités externes qu'un seul générateur est débloqué à la fois pour le démarrage de jeu de barres mort. Si plusieurs générateurs sont débloqués simultanément pour le démarrage de jeu de barres mort, les disjoncteurs des générateurs peuvent se fermer en même temps, ce qui peut sérieusement endommager les générateurs !

Isolement de l'alimentation des entrées logiques



Le point de référence commun des entrées logiques (borne 7) peut être électriquement isolé de la tension d'alimentation (0 V, borne 2) en effectuant un câblage externe adapté. Cela permet à la commande d'utiliser plusieurs tensions dans le câblage de commande. Cela est nécessaire, par exemple, si la tension d'alimentation de la commande est égale à +24 Vcc ; l'isolement de la tension de commande du circuit (ex. 220 Vcc ou 220 Vca) doit être garanti.

La commande doit être câblée comme suit :

- Si les entrées logiques doivent utiliser la même tension d'alimentation :
Installez un cavalier entre les bornes 7 et 2 (0 V)
- Si la tension d'alimentation et la tension de commande sont différentes...
Borne 2 : connecter à la tension 0 V de la tension d'alimentation
Borne 7 : connecter à la tension 0 V de la tension de commande

Conditions de fonctionnement



Pas de contrôle de la charge

Avec les relais du contrôleur trois positions et la vitesse commutant correctement, la tension et la fréquence du circuit U2 sont réglées aux valeurs de consigne configurables. (Voir également le chapitre "Tableau des fonctions" à partir de la page 15).

Synchronisation

Le circuit U2 est réglé sur le circuit U1 en ce qui concerne la tension et la fréquence, les relais du contrôleur trois positions de tension et de fréquence commutant en conséquence. En tenant compte du temps du commutateur, la commande additionnelle pour le disjoncteur de l'alimentation est envoyée dans le point de synchronisation. La synchronisation ou l'ajout a lieu dans les conditions suivantes (voir également le chapitre "Tableau des fonctions", page 15) :

- L'appareil est en mode automatique (DEL "automatique" allumée)
- La fonction de synchronisation est activée par configuration
- La tension et la fréquence des circuits U1 et U2 se trouvent dans une certaine plage (voir le chapitre "Tableau des fonctions" à partir de la page 15),
- L'entrée logique "Débloquer le disjoncteur" est sous tension
- L'entrée logique "Débloquer : le disjoncteur est ouvert" est sous tension
- La surveillance du temps de synchronisation n'est pas activée ou a expiré

Pendant la synchronisation, l'appareil peut envoyer une impulsion d'amorçage. L'impulsion d'amorçage est une impulsion isolée "augmenter la vitesse". La sortie d'une impulsion d'amorçage évite de maintenir un état où les fréquences des circuits U1 et U2 sont pratiquement égales, alors que l'angle de phase entre les circuits est différent de zéro et reste pratiquement constant. Dans cet état, il n'y a pas de synchronisme ; par conséquent, aucun ajout du disjoncteur de l'alimentation n'est possible. Puisque dans ce cas le contrôleur de fréquence n'envoie aucune impulsion d'action, le point de synchronisation serait trop long à atteindre. Avec la sortie d'une impulsion d'amorçage, l'angle de phase est modifié. Le point de synchronisation est donc atteint plus rapidement.

Démarrage de jeu de barres mort (ajout asynchrone)

Sortie d'une commande additionnelle pour le disjoncteur d'alimentation sans synchronisation, si les conditions suivantes sont remplies :

- La fonction de démarrage de jeu de barres mort est en principe activée par configuration
- Une des trois fonctions possibles de démarrage de jeu de barres mort est sélectionnée par configuration
- L'entrée logique "Débloquer démarrage jeu de barres mort" est sous tension
- L'entrée logique "Débloquer le disjoncteur" est sous tension
- L'entrée logique "Débloquer le disjoncteur" est sous tension
- Les conditions pour une des fonctions de démarrage de jeu de barres mort sont remplies :
 - a) $U1$ a la valeur U_n (en tenant compte de la différence de tension nominale configurée $dV |V-V_{nom}|$) et $U2$ est nulle (en tenant compte de la différence de tension nulle configurée $dV |V-0|$).
 - b) $U1$ est nulle (en tenant compte de la différence de tension nulle $dV |V-0|$) et $U2$ a la valeur V_{nom} (en tenant compte de la différence de tension nominale configurée $dV |V-V_{nom}|$).
 - c) $U1$ et $U2$ sont nulles (en tenant compte de chaque différence de tension nulle configurée $dV |V-0|$).

De plus, dans les cas a) et b), la fréquence de $U1$ et $U2$ doit se trouver dans les limites configurées.

Relais de faux couplage

Dans cet état, l'appareil peut s'utiliser comme commande de synchronisation. Aucune commande n'est effectuée. Le relais "Disjoncteur fermé" reste excité tant que les conditions suivantes sont remplies :

- La différence de tension se trouve dans la limite configurée (écran "synchronisation dV_{max} ")
- La différence de fréquence se trouve dans la limite configurée (écrans "synchronisation df_{max} et df_{min} ")
- L'angle de phase se trouve dans la limite configurée (écran "glissement synchronisation ϕ_{max} ")
- L'entrée logique "Réponse : le disjoncteur est ouvert" est sous tension
- L'entrée logique "Activer le disjoncteur" est sous tension
- Les circuits $U1$ et $U2$ se trouvent dans les limites autorisées (voir Tableau 4-2 : Modes de fonctionnement - états de fonctionnement, condition A, page 15).

La surveillance du temps de synchronisation doit être désactivée.

Sorties de commande



<p>Impulsion de synchronisation : fermeture disjoncteur Bornes 14/15</p>	<p>A travers ce relais, le disjoncteur reçoit la commande additionnelle. En fonctionnement normal, l'ensemble des contacts dans le point de synchronisation se ferme uniquement pendant le temps configuré de l'impulsion d'ajout. En mode commande de synchronisation, un signal continu est envoyé à travers ce relais (voir le chapitre "Entrées de commande" page 16). Si le disjoncteur a établi le contact et si l'appareil obtient cette information à travers une entrée logique correspondante, ce relais n'est plus sous tension.</p>
<p>Prêt à fonctionner Bornes 18/19</p>	<p>L'ensemble des contacts est fermé lorsque l'appareil est prêt à fonctionner. Le relais n'est plus sous tension si les faits suivants se produisent :</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Le système interne d'auto-surveillance a détecté une condition d'alarme. Le fonctionnement sans problème de l'appareil ne peut pas être garanti et des mesures correctives adaptées doivent être prises. b) Le système de surveillance du temps de synchronisation est activé et le temps configuré a expiré avant que la synchronisation ait lieu.
<p>"Message : Connecter 2" Borne 16/17</p>	<p>Pour la description de ces entrées de commande, voir le chapitre "Sortie de relais 16-17" page 38</p>
<p>Vitesse inférieure/supérieure du contrôleur trois positions Bornes 8/9/10</p>	<p>A travers ces relais, des impulsions sont envoyées à partir du régulateur de vitesse interne afin d'adapter la fréquence du circuit U2 à la fréquence du circuit U1 (synchronisation), ou pour régler la fréquence de consigne configurée (contrôle de charge hors service). Pour obtenir la variation de vitesse voulue, les relais doivent être connectés aux entrées correctes d'un régulateur de vitesse externe. L'ordre "inférieur" est envoyé sur les bornes 8/10 ; l'ordre "supérieur" est envoyé sur les bornes 8/9.</p>
<p>Tension inférieure/supérieure du contrôleur trois positions Bornes 11/12/13</p>	<p>A travers ces relais; des impulsions sont envoyées du régulateur de vitesse interne afin d'adapter la tension du circuit U2 à la tension du circuit U1 (synchronisation), ou pour régler la fréquence de consigne configurée (contrôle de charge hors service). Pour obtenir la variation de tension voulue, les relais doivent être connectés aux entrées correctes d'un contrôleur de tension externe. L'ordre "inférieur" est envoyé sur les bornes 11/13 ; l'ordre "supérieur" est envoyé sur les bornes 11/12.</p>

Chapter 5. Écran - Éléments de fonctionnement

La feuille sur la plaque avant est en plastique revêtu. Toutes les touches sont à membrane tactile. L'écran DEL comporte 2 lignes/16 caractères indirectement allumées en rouge. Le contraste de l'écran est infiniment variable au moyen d'un potentiomètre rotatif situé à gauche.

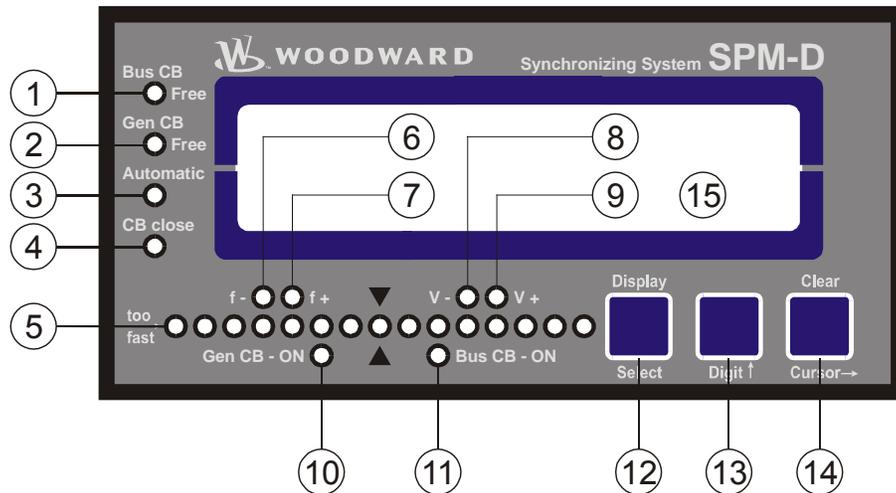


Figure 5-1 : Feuille avant

Explication succincte des DEL et des boutons poussoir



DEL

No.	Description	Fonction
1	Bus CB Free (Bus disjoncteur libre)	Sans fonction
2	Gen CB Free (Disjoncteur Gr. libre)	Activer le disjoncteur
3	v (Automatique)	Mode automatique
4	CB close (Disjoncteur fermé)	Commande de fermeture envoyée au disjoncteur
5	Synchroscope	Affichage de la position de la phase
6	f-	Sortie régulateur vitesse : diminution de la fréquence (réduction de la vitesse)
7	f+	Sortie régulateur vitesse : augmentation de la fréquence (augmentation de la vitesse)
8	V-	Sortie régulateur vitesse : diminution de la tension (réduction de l'excitation)
9	V+	Sortie régulateur vitesse : augmentation de la tension (augmentation de l'excitation)
10	Gen CB (Disjoncteur Gr.)- ON	Réponse : le disjoncteur est fermé
11	Bus CB (Bus disjoncteur) - ON	Sans fonction

Boutons

No.	Description	Fonction
12	Display (Écran)↓	Défilement de l'écran
12	Select (Sélectionner)	Confirmer la sélection
13	Digit (Chiffre)↑	Augmenter le chiffre
14	Clear (Effacer)	Acquitter l'alarme
14	Cursor (Curseur)→	Décaler la position d'entrée d'un chiffre vers la droite

Autres

No.	Description	Fonction
15	LC-Display (Écran DEL)	Écran DEL
	Potentiomètre	Réglage du contraste de l'écran

DEL



- 1 Bus CB Free (Bus disjoncteur libre)** **Activer le disjoncteur secteur**
 ici : sans fonction REMARQUE : Cette DEL n'a pas de fonction du fait que cette commande
 Couleur : vert est uniquement destinée à ouvrir un disjoncteur.
- 2 Gen CB Free (Disjoncteur Gr. libre)** **Activer le disjoncteur d'alimentation**
 Couleur : vert La DEL "Disjoncteur Gr. libre" indique que le fonctionnement du disjoncteur
 d'alimentation est activé. Cette DEL s'allume lorsque l'entrée logique "Activer/débloquer disjoncteur" est sous tension.
- 3 Automatic (Automatique)** **Mode automatique**
 Couleur : vert La DEL "automatique" s'allume lorsque l'appareil est en mode automatique.
 Elle s'éteint dès que le module de commande passe en mode configuration.
- 4 CB close (Disjoncteur fermé)** **Disjoncteur fermé**
 Couleur : vert La DEL "Disjoncteur fermé" s'allume lorsque l'appareil envoie une commande
 de fermeture au disjoncteur d'alimentation pendant la synchronisation.
 La DEL "Disjoncteur fermé" s'allume lorsque le relais "commande : fermeture disjoncteur" est sous tension.
- 5 Rangée de DEL : too fast (trop rapide)→** **Position de la phase / Synchroscope**
 Couleur : rouge/jaune/vert

Cette rangée de DEL indique la relation des phases de courant entre les deux tensions indiquées sur l'écran. La DEL verte au milieu des 15 DEL indique que l'angle de phase mesuré entre le circuit de tension est +/- 12 °. La position des phases est affichée uniquement si le contrôleur est en mode automatique et uniquement si les circuits U1 et U2 se trouvent dans les limites suivantes :

Plages de fréquence	Circuit U1	96 à 104 % f_N
	Circuit U2	88 à 112 % f_N
Plages de tension	Circuit U1	85 à 112% V_N
	Circuit U2	75 à 115% V_N

Les DEL du synchroscope peuvent se déplacer dans deux directions :

gauche→ droite Si les DEL s'allument de gauche à droite, la fréquence du générateur (circuit variable) est supérieure à celle du secteur ou du circuit de tension de référence (c.à.d. que le générateur ou le circuit variable a une fréquence de 60.5 Hz et le secteur 60 Hz).

droite→ gauche Si les DEL s'allument de droite à gauche, la fréquence du générateur (circuit variable) est inférieure à celle du secteur ou du circuit de tension de référence (c.à.d. que le générateur ou le circuit variable a une fréquence de 59.5 Hz et le secteur 60 Hz).

Boutons poussoir



La configuration est réalisable en entrant manuellement les consignes voulues en utilisant les boutons poussoir et l'écran DEL. Pour faciliter la configuration des paramètres, les boutons poussoir sont activés avec la fonction AUTOROLL. Cela permet à l'utilisateur de passer plus rapidement au paramètre, à l'écran de configuration, au chiffre et/ou à la position du curseur suivant en maintenant enfoncé le bouton poussoir correspondant.

- | | | |
|----|---|---|
| 12 | Display / Select (Écran / Sélectionner) | Écran / Sélectionner <hr/> Mode automatique : <u>Écran</u> - En appuyant sur ce bouton, l'utilisateur peut parcourir les paramètres de mesure et les messages d'alarme affichés.
Configuration : <u>Sélectionner</u> - Affiche l'écran de configuration suivant. Si une valeur a été modifiée dans un écran de configuration avec "Chiffre↑" ou "Curseur→", le bouton "Sélectionner" doit être enfoncé pour enregistrer le nouveau paramètre. En appuyant à nouveau sur ce bouton poussoir, l'utilisateur affiche l'écran de configuration suivant. |
| 13 | Digit (Chiffre)↑ | Chiffre ↑ <hr/> Mode automatique : <u>Chiffre↓</u> - sans fonction
Configuration : <u>Chiffre↑</u> - Les valeurs numériques sur le curseur sont augmentées d'un chiffre. L'augmentation est limitée par les limites admissibles (voir la liste des paramètres en annexe). Si la valeur maximale admissible est atteinte, le nombre revient automatiquement à la valeur minimale admissible. |
| 14 | Effacer / Curseur → | Clear / Cursor (Effacer / Curseur)→ <hr/> Mode automatique : <u>Effacer</u> - Les alarmes qui se sont produites peuvent être acquittées en appuyant sur ce bouton pourvu que le défaut qui a déclenché l'alarme ait disparu.
Configuration : <u>Curseur→</u> - Ce bouton déplace le curseur de gauche à droite. Lorsque le curseur se trouve sous le dernier chiffre, il est possible de le déplacer au premier chiffre de la valeur en appuyant à nouveau sur le bouton "Curseur→". |

Écran DEL



15 LC-Display (Écran DEL) Écran DEL

L'écran DEL sur 2 lignes envoie des messages textuels et des valeurs en fonction du mode de fonctionnement du modèle SPM-D. En mode configuration, les paramètres de surveillance sont modifiables. Lorsque le SPM-D est en mode automatique, les valeurs mesurées sont affichées.

Affichage de la surveillance en mode automatique : Double écran tension/fréquence

Écran à cristaux liquides
type 1 (V configuré)

```
1 : 000 V 00.00Hz
2 : 000 V 00.00Hz
```

Écran à cristaux liquides
type (kV configuré)

```
1:00.0kV 00.00Hz
02:00.0kV
00.00Hz
```

Écrans double tension et double fréquence

La tension et la fréquence des circuits U1 et U2 sont indiquées La position des phases entre les circuits U1 et U2 est indiquée par le synchroscope (LED-strap).

- 1 : Tension et fréquence du circuit U1
- 2 : Tension et fréquence du circuit U2

Affichage de la surveillance en mode automatique : Indication d'alarme

```
-----
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
```

Indication d'alarme, ligne inférieure

Les indications sont affichées d'après la liste suivante :

Type d'alarme	Texte affiché
Le temps de synchronisation du disjoncteur est dépassé	Synchron . Time !

Chapter 6. Configuration



ATTENTION

Veuillez noter que la configuration doit être effectuée uniquement lorsque le système n'est pas en fonctionnement.



REMARQUE

Veuillez noter la liste des paramètres se trouve dans l'Appendix C de ce manuel.

Le mode configuration est activé en appuyant simultanément sur les boutons poussoir "Chiffre↑" et "Curseur→". La commande progresse dans les divers paramètres en appuyant sur le bouton poussoir "Sélectionner". En maintenant enfoncé le bouton poussoir "Sélectionner", la fonction AUTOROLL est activée et permet à l'utilisateur de naviguer rapidement dans les écrans des paramètres. Le module de commande permet à l'utilisateur d'annuler jusqu'à 4 écrans précédents (exception : il n'est pas possible d'annuler du premier paramètre au dernier paramètre ou de sauvegarder les écrans de maintenance). Pour effectuer l'annulation des écrans des paramètres, les boutons poussoir "Sélectionner" et "Curseur→" doivent être enfoncés et relâchés simultanément. Si une saisie, une modification ou toute autre action n'est pas effectuée pendant 60 secondes, l'appareil repasse en mode automatique. **Il est possible de passer en mode configuration uniquement si l'entrée logique "Configuration verrouillée" (borne 6) n'est pas connectée ou hors tension.**

Configuration des données de base



SPRACHE/LANGUAGE
(LANGUE)
 english
(anglais)

Sélection de la langue

Allemand/Anglais

La langue des écrans de configuration et d'utilisation est sélectionnée ici. Vous pouvez sélectionner Allemand ou Anglais.

Version du logiciel
 x.xxxxx

Software version (Version du logiciel)

Indique la version du logiciel que le module de commande utilise.

Généralités



Indication de marche

Service display? (Écran de maintenance ?) MARCHE

Indication de marche

ON/OFF

ON Les écrans suivants sont affichés. Les écrans d'indication de marche aident l'utilisateur à démarrer l'appareil.

OFF Les écrans d'indication de marche ne sont pas affichés.

000 000 000 V 000 000 000 V

Double indicateur de tension

Les tensions des circuits U1 (ligne supérieure) et U2 (ligne inférieure) sont affichées en tenant compte des tensions nominales du transformateur. De gauche à droite, il s'agit respectivement des tensions entre phases aux bornes 20-21 ou 50-51, 21-22 ou 51-52, 22-20 ou 52-50

PHI1 PHI2 PHI3 ±000° ±000° ±000°

Affichage des angles de phase

Les angles de phase des tensions sont indiqués ici et affichés l'un au-dessous de l'autre dans l'écran a.m. Si une des tensions mesurées est absente, l'écran de l'angle de phase de phase correspondant est réglé sur 180 °.

Joint



REMARQUE

Si une protection contre la modification des valeurs configurées n'est pas indispensable, nous recommandons de ne pas activer cette fonction (paramètre sur "OFF"). Cependant, si la protection est nécessaire, nous recommandons de l'activer uniquement après l'installation complète du système !

⇒ ORGANIGRAMME page suivante.

La saisie d'un code à 5 chiffres protège le mode configuration contre des interventions, des opérations ou des modifications non autorisées. Cette fonction est l'exact équivalent logiciel d'une étanchéité mécanique.

```
Encoding      (Co-
dage)
MARCHE
```

Configuration d'origine :
ARRÊT

Fonction de protection **ON/OFF**

ON.....La configuration des valeurs suivantes est protégée par un code. Les écrans suivants de cette fonction sont affichés.

OFF..... Il n'y a pas de fonction de protection ; les écrans suivants de cette fonction ne sont pas affichés.

```
Code no. 000
Code?      ??????
```

Configuration d'origine :
00100

Code de protection XXX **1 à 60 000**

Code correct Si le code de la protection active a été correctement entré, les valeurs sont entrées d'après la séquence des écrans.

Code incorrect Si le code de la protection active n'est pas entré correctement, les écrans suivants sont affichés.

```
Wrong code!
(Code incor-
rect !)
[Press "SELECT"]
(Appuyez sur
"SELECT")
```

Un code incorrect a été entré **Bouton "Sélectionner"**

Le code de la protection active a été incorrectement entré ! Veuillez confirmer cette déclaration avec le bouton "Sélectionner".

```
Code no. 000
Break? (Annuler
?)      YES (OUI)
```

Code d'annulation de la protection XXX **OUI/NON**

OUI.....La protection peut être annulée et le mode configuration débloqué. Cependant, le code de protection est automatiquement incrémenté de 1. Cela permet de vérifier à tout moment si des modifications ont eu lieu sans entrer le code correct.

NON.....Le système demande à nouveau le code. Il est possible de quitter l'interrogation uniquement en mettant fin au mode configuration.

```
Code no. 001
New code (Nouveau
code) : ??????
```

Code de protection 001 (nouvelle saisie) **1 à 60 000**

Après avoir annulé l'ancienne protection, l'appareil nécessite le code de la nouvelle protection. La protection peut alors avoir lieu avec le nouveau code.

```
Adjust Settings
(Configurer)
[Press "SELECT"]
(Appuyez sur
"SELECT")
```

Entrez les valeurs **Bouton "Sélectionner"**

Entrée : Bouton "Sélectionner".

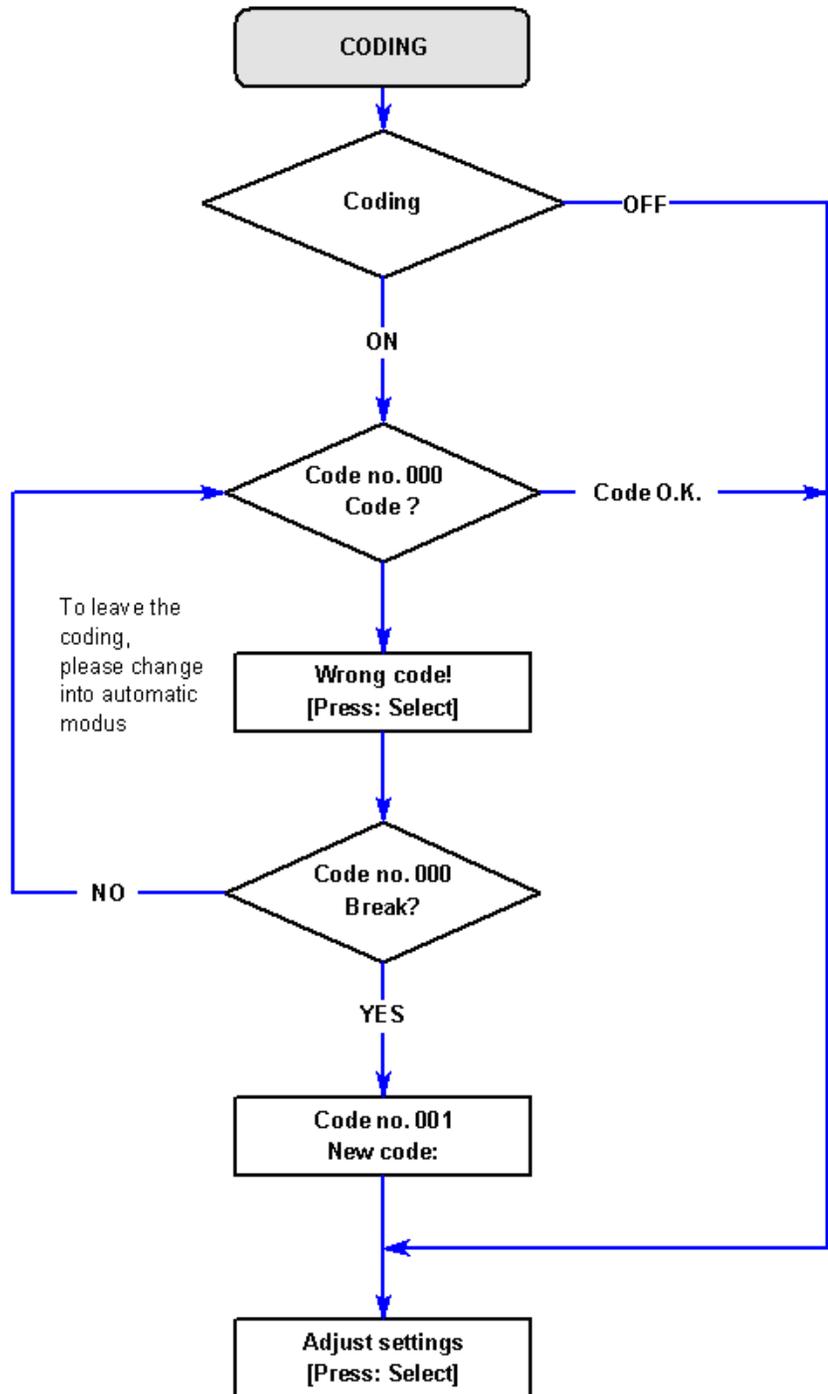


Figure 6-1 : Protection - organigramme

Configuration des paramètres de base



AVERTISSEMENT

Les valeurs suivantes doivent être entrées correctement afin de garantir la surveillance correcte du générateur. Si ce n'est pas le cas, les paramètres mesurés peuvent être incorrects, ce qui peut entraîner la détérioration ou la destruction du générateur et/ou des blessures ou la mort !

Paramètre 1	Fréquence nominale du système	48.0 à 62.0 Hz
Rated Frequency (Fréquence nominale) fn = 00.0Hz	La fréquence nominale du système, en général égale à 50 ou 60 Hz, est entrée dans cet écran.	
Paramètre 2	Consigne de fréquence du générateur	48.0 à 62.0 Hz
Generator freq. (Fréquence générateur) Setpoint (Consigne) = 00.0Hz	La consigne de fréquence du générateur (système variable) est entrée dans cet écran. Le contrôleur de fréquence prend cette valeur comme référence pour les opérations hors charge et isolées.	
Paramètre 3	Tension de consigne du générateur	30 à 120/50 à 440 V
Gen. voltage (Tension générateur) U set = 000V (U configurée)	La consigne de tension du générateur (système variable) est entrée dans cet écran. Le contrôleur de tension prend cette valeur comme référence pour les opérations hors charge et isolées.	
Paramètre 4	Tension nominale du système	30 à 120/70 à 420 V
Rated voltage (Tension nominale) Un = 000V	La tension nominale du système est entrée dans cet écran. Le contrôleur prend cette valeur comme référence pour déterminer la plage de tension admissible pour la synchronisation.	
Paramètre 5	Tension nominale secondaire du transformateur U1	30 à 120/50 à 500 V
Volt. transf. (Transformateur de tension) U1 secondary (secondaire) 000V	La tension nominale secondaire du transformateur U1 est configurée ici en kV. Cette valeur est nécessaire pour l'affichage de la tension primaire U1.	
Paramètre 6	Tension nominale primaire du transformateur U1	0,1 à 650.0 kV
Volt. transf. (Transformateur de tension) U1 primary (primaire) 000,00kV	La tension nominale primaire du transformateur U1 est configurée ici en kV. Cette valeur est nécessaire pour l'affichage de la tension primaire U1.	
Paramètre 7	Tension nominale secondaire du transformateur U2	30 à 120/50 à 500 V
Volt. transf. (Transformateur de tension) U2 secondary (secondaire) 000V	La tension nominale secondaire du transformateur U2 est entrée ici en V. Cette valeur est nécessaire pour l'affichage de la tension primaire U2	

Paramètre 8

Tension nominale primaire du transformateur U2**0,1 à 650.0 kV**

Volt. transf. (Transformateur de tension) U2 primary (pri- maire) 000,00kV
--

La tension nominale primaire du transformateur U2 est configurée ici en kV. Cette valeur est nécessaire pour l'affichage de la tension primaire U2.

Configuration du contrôleur



La saisie de valeurs dans les écrans suivants modifie la dynamique du contrôleur.



ATTENTION

Les valeurs suivantes doivent être entrées correctement afin de garantir le fonctionnement correct du générateur. Si ce n'est pas le cas, cela peut entraîner la détérioration ou la destruction du générateur et/ou des blessures ou la mort !

Pas de contrôle de la charge

Paramètre 9	Contrôle de charge Hors service	ON/OFF
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Controll. in no-load oper. (Entrée contrôleur hors charge) MARCHE </div>	<p>ON..... Si le disjoncteur d'alimentation est ouvert et en l'absence de signal d'activation, la fréquence et la tension sont contrôlées (voir également le chapitre "Tableau des fonctions" à partir de la page 15)</p> <p>OFF..... Le disjoncteur d'alimentation étant ouvert, la fréquence et la tension sont contrôlées d'après les conditions suivantes (voir également le chapitre "Tableau des fonctions" à partir de la page 15)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence de signaux d'activation du disjoncteur : Contrôle de la fréquence et de la tension. • Absence de signaux d'activation du disjoncteur : Pas de contrôle. 	

Mesure de la tension

Paramètre 10	Mesure de la tension	1 phase L-N / 1 phase L-L / 3 phas3
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Volt measur. (Measure tension) 1 phase L-N </div>	<p>Il existe différentes façons de connecter les tensions mesurées à l'appareil. La version sélectionnée doit être entrée dans cet écran (voir également le chapitre Schéma de câblage page 9).</p> <p>1 phase L-N . Pour la mesure et la synchronisation des deux circuits U1 et U2, la tension V_{LIN} est utilisée comme référence Les autres phases ne sont pas prises en compte.</p> <p>1 phase L-L . Pour la mesure et la synchronisation des deux circuits U1 et U2, la tension V_{L12} est utilisée comme référence Les autres phases ne sont pas prises en compte.</p> <p>3 phases Pour la mesure et la synchronisation des deux circuits U1 et U2, les tensions V_{L12}-V_{L23}-V_{L31} sont utilisées comme référence</p>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Volt measur. (Measure tension) 1 phase L-L </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Volt measur. (Measure tension) 3 phase </div>		

Contrôleur de fréquence

Paramètre 11	Contrôleur de fréquence	ON/OFF
Freq. controller (Contrôleur de fréquence) MARCHE	<p>ON La fréquence du générateur est contrôlée par le modèle SPM-D. La fréquence du générateur est contrôlée de diverses manières en fonction de la tâche (sans charge/ fonctionnement isolé / synchronisation). Les écrans suivants de cette fonction sont affichés.</p> <p>OFF Le contrôle de la fréquence n'est pas effectué par le modèle SPM-D ; les écrans suivants de cette fonction ne sont pas affichés.</p>	
Paramètre 12	Contrôleur de fréquence d'insensibilité	0.02 à 1.00 Hz
Freq. controller (Contrôleur de fréquence) Insens. = 0,00Hz	<p>A travers les relais "supérieur/inférieur", le contrôleur de fréquence 3 positions envoie des impulsions d'action tant que la variation du système est supérieure à l'insensibilité pré-réglée. En fonctionnement "Contrôle de charge Hors service", la variation du système désigne la variation de fréquence de U2 par rapport à la fréquence nominale du générateur. En fonctionnement "Synchronisation", elle désigne la variation de fréquence de U1 par rapport à la fréquence nominale du générateur.</p>	
Paramètre 13	Temps minimal d'activation du contrôleur de fréquence	10 à 250 ms
Freq. controller (Contrôleur de fréquence) Time pulse (Durée d'impulsion) >000ms	<p>Une brève impulsion des relais est suffisante pour commander la consigne voulue pour de petits contrôles d'écart et un faible gain. Mais l'impulsion doit toujours être assez longue pour pouvoir être détectée par le module de réglage suivant. Le temps minimal d'activation des relais doit être sélectionné en conséquence.</p>	
Paramètre 14	Facteur de gain du contrôleur de fréquence	0.1 à 99.9
Freq. controller (Contrôleur de fréquence) Gain Kp=00,0	<p>Le facteur de gain Kp est utilisé pour optimiser le comportement dynamique du contrôleur 3 positions. Il influe sur le temps d'activation des relais, le rapport impulsion/pause et la fréquence des impulsions émises via l'algorithme de commande. Plus la valeur configurée de Kp est élevée, plus importante est l'influence du contrôleur 3 positions (pour une variation de commande constante) sur le module de réglage suivant.</p>	
Paramètre 15	Pause maximale entre deux sorties du régulateur	0.0 à 52.0 s
Freq. controller (Contrôleur de fréquence) T break (T cou- pure) < 00,0s	<p>L'algorithme de commande calcule des intervalles croissants entre les impulsions de commande pour une variation de commande décroissante. Ces pauses peuvent être très longues, en particulier pour un gain Kp faible et peuvent être limitées à un maximum ici.</p>	
Paramètre 16	Fréquence différentielle de la sortie d'une impulsion d'amorçage	0.01 à 0.10 Hz
Kick pulse (Im- pulsion d'amor- çage) df < 0,00Hz	<p>Si la valeur de la fréquence différentielle entre les deux circuits U1 et U2 est inférieure à la valeur pré-configurée (pendant la durée d'activation), une impulsion d'amorçage est émise (voir également le chapitre "Synchronisation" page 17)</p>	
Paramètre 17	Temps d'activation jusqu'à ce qu'une impulsion d'amorçage soit émise	1 à 99 s
Kick pulse (Im- pulsion d'amor- çage) activer (acti- ver) 00,00s	<p>Si, pendant le temps pré-configuré, la valeur de la fréquence différentielle entre les deux circuits U1 et U2 est inférieure à la limite de l'impulsion d'amorçage réglée comme ci-dessus, une impulsion d'amorçage est émise. (voir également le chapitre "Synchronisation" page 17).</p>	

Paramètre 18

Durée de l'impulsion d'amorçage

10 à 250 ms

Kick pulse (Impulsion d'amorçage) Time (Durée) 000ms
--

La valeur à régler pour la durée de l'impulsion d'amorçage peut être sélectionnée en rapport avec le temps minimal d'activation déjà réglé ci-dessus. (voir également le chapitre "Synchronisation" page 17).

Contrôleur de tension

Paramètre 19

```
Volt. controller
(Contrôleur de
tension)
MARCHE
```

Contrôleur de tension

ON/OFF

- ON** La commande de tension du générateur est effectuée par le modèle SPM-D. En fonction de la tâche (contrôle de charge Hors service/synchronisation), la tension du générateur est contrôlée de différentes manières. Les écrans suivants de cette fonction sont affichés.
- OFF** Le contrôle de la tension n'est pas effectué par le modèle SPM-D ; les écrans suivants de cette fonction ne sont pas affichés.

Paramètre 20

```
Volt. controller
(Contrôleur de
tension)
Insens. =00,0V
```

Contrôleur de tension d'insensibilité

0,1 à 15,0/0,5 à 60,0 V

Via le contrôleur de tension 3 positions, les impulsions d'action sont envoyées à travers les relais "supérieur/inférieur" tant que la variation du système est supérieure à l'insensibilité préréglée. En fonctionnement "Contrôle de charge Hors service", la variation du système désigne la variation de tension de U2 par rapport à la tension nominale du générateur. En fonctionnement "synchronisation", elle désigne la différence entre les tensions U1 et U2.

Paramètre 21

```
Volt. controller
(Contrôleur de
tension)
Time pulse (Durée
d'impulsion)
>000ms
```

Temps minimal d'activation du contrôleur de tension

20 à 250 ms

Une brève impulsion des relais est suffisante pour commander la consigne voulue pour de petits contrôles d'écart et un faible gain. Mais l'impulsion doit toujours être assez longue pour pouvoir être détectée par le module de réglage suivant. Le temps minimal d'activation des relais doit être sélectionné en conséquence.

Paramètre 22

```
Volt. controller
(Contrôleur de
tension)
Gain Kp=00,0
```

Facteur de gain du contrôleur de tension

0.1 à 99.9

Le facteur de gain Kp est utilisé pour optimiser le comportement dynamique du contrôleur 3 positions. Il influe sur le temps d'activation des relais, le rapport impulsion/pause et la fréquence des impulsions émises via l'algorithme de commande. Plus la valeur configurée de Kp est élevée, plus importante est l'influence du contrôleur 3 positions (pour une variation de commande constante) sur le module de réglage suivant.

Paramètre 23

```
Volt. controller
(Contrôleur de
tension)
T break (T coupe)
< 00,0ms
```

Pause maximale entre deux sorties du régulateur

0.0 à 52.0 s

L'algorithme de commande calcule des intervalles croissants entre les impulsions de commande pour une variation de commande décroissante. Ces pauses peuvent être très longues, en particulier pour un gain Kp faible et peuvent être limitées à un maximum ici.

Synchronisation



Configuration Synchro



REMARQUE

L'appareil détecte si les circuits ont un champ rotatif différent et évite une fermeture du disjoncteur.

Paramètre	Fonctions synchrones	ON/OFF
Paramètre 24 Synchron. Gen. MARCHE	ON.....La fréquence et la tension du générateur sont réglées sur les plages différentielles admissibles pour le jeu de barres/secteur avant d'émettre une commande de connexion. Les écrans suivants de cette fonction sont affichés. OFF.....La synchronisation n'a pas lieu, mais le contrôle de charge Hors service est effectué si nécessaire. Une commande de connexion n'est pas émise. Les écrans suivants de cette fonction ne sont pas affichés.	
Paramètre 25 Synchron. Gen. df max = 0,00Hz	Fréquence différentielle maximale admissible pour la synchronisation (glissement positif)	0.02 à 0.49 Hz
Paramètre 26 Synchron. Gen. df min = -0.00Hz	Fréquence différentielle maximale admissible pour la synchronisation (glissement négatif)	0.00 à -0.49 Hz
Paramètre 27 Synchron. Gen. dU max = 00.0%	Tension différentielle maximale admissible pour la synchronisation	0.5 à 10.0 %
Paramètre 28 Synchron. Gen. phimax < 00°	Angle différentiel minimal admissible pour la synchronisation	0 à 99 °
Paramètre 29 Synchron. Gen. T. pulse (T impulsion) >0000ms	Temps d'impulsion du relais d'ajout pour la synchronisation	50 à 1,000 ms
Paramètre 30 Synchron. Gen. Pick-up t. (Durée excitation) 000ms	Temps du commutateur du disjoncteur d'alimentation	40 à 500 ms

Démarrage de jeu de barres mort

Paramètre 31	Commutation synchrone	ON/OFF
Disjoncteur gé- nérateur Asyn. connect (Conne. asyn- chrone) ON	ON La commutation asynchrone du disjoncteur d'alimentation est admise. Les écrans suivants de cette fonction sont affichés. OFF La commutation asynchrone n'est pas admise ; les écrans suivants de cette fonction ne sont pas affichés.	
Paramètre 32	Fonction de démarrage de jeu de barres mort 1 : U1=U2=0	ON/OFF
Asyn. Switching (Commutation asyn.) U1=0/U2=0 ON	Déblocage de la fonction de démarrage de jeu de barres mort 1. Dans ce cas, les deux circuits U1 et U2 doivent se trouver sous un seuil admissible afin d'activer l'en- voi d'une commande additionnelle (bus non alimenté-ligne non alimentée).	
Paramètre 33	Fonction de démarrage de jeu de barres mort 2 : U1=0, U2=Un	ON/OFF
Asyn. Switching (Commutation asyn.) U1=0/U2=Un ON	Déblocage de la fonction de démarrage de jeu de barres mort 2. Dans ce cas, la va- leur approximative de la tension du circuit U1 doit être nulle ; la tension du cir- cuit U2 doit être appliquée (ligne non alimentée-bus sous tension).	
Paramètre 34	Fonction de démarrage de jeu de barres mort 3 : U1=Un, U2=0	ON/OFF
Asyn. Switching (Commutation asyn.) U1=Un/U2=0 EIN	Déblocage de la fonction de démarrage de jeu de barres mort 3. Dans ce cas, la va- leur approximative de la tension du circuit U2 doit être nulle ; la tension du cir- cuit U1 doit être appliquée (bus sous tension-ligne non alimentée).	
Paramètre 35	Temps de surveillance minimal des conditions du démarrage de jeu de barres mort 0 à 20 s	
Asyn. Switching (Commutation asyn.) T min > 00s	Avant de pouvoir effectuer un démarrage de jeu de barres mort, toutes les conditions pour l'ajout du disjoncteur d'alimentation doivent être maintenues au moins pendant le temps pré-configuré.	
Paramètre 36	Différence de tension nulle maximale admissible pour la commutation vers le jeu de barres mort	3 à 50 %
Asyn. Switching (Commutation asyn.) dU |U-0| < 00%	Pour garantir que la valeur d'une tension est détectée comme "zéro approximatif", la variation maximale à partir de zéro ne doit pas être supérieure à la valeur pré-confi- gurée (en référence à la tension nominale).	
Paramètre 37	Différence de tension nominale minimale admissible pour la commutation vers le jeu de barres mort	1 à 20 %
Asyn. Switching (Commutation asyn.) dU |U-Un| < 00%	Pour garantir qu'une tension est détectée en tant que "appliquée", la variation par rapport à la tension nominale ne doit pas être supérieure à la valeur pré-configurée.	
Paramètre 38	Différence de tension nominale maximale admissible pour la commutation vers le jeu de barres mort	0.05 à 5.00 Hz
Asyn. Switching (Commutation asyn.) df max = 0,00Hz	Pour garantir la fermeture du disjoncteur d'alimentation, la variation de la fréquence du circuit de tension par rapport à la fréquence nominale ne doit pas être supérieure à la fréquence différentielle pré-configurée.	

Sortie de relais 16-17

" Message : Connecter 2" Borne 16/17 La méthode de fonctionnement du relais "Message : Connecter 2" dépend de la configuration de l'écran "Rel. connect 2".

Paramètre 39

Rel. "connect 2" xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
--

Fonction de relais connecter 2 OFF /asynch. uniquement/ synchr. uniquement/ syn/asyn.

Pour le relais "Déclaration : Connecter 2", les options de configuration suivantes sont possibles :

OFF "Déclaration : Connecter 2" n'est pas actif.

Disjoncteur ON : asyn.uniquement Le relais "Déclaration : Connecter 2" commute **uniquement** simultanément avec le relais "Commande : Fermeture disjoncteur" (borne 14/15), si la commande additionnelle est débloquée du fait de la détection d'une condition de démarrage de jeu de barres mort. ("Commutation asyn."). Avec ce paramètre, le relais peut connecter en pont un contact d'un relais de contrôle de faux couplage connecté extérieurement en série avec la commande additionnelle (borne 14/15). Par conséquent, ne commande de relais 2 voies est possible pendant la synchronisation, mais également une commande additionnelle dans le cas d'un jeu de barres mort.

Disjoncteur ON: syn.uniquement Le relais "Déclaration : Connecter 2" commute **uniquement** simultanément avec le relais "Commande : Fermeture disjoncteur" (borne 14/15), si la commande additionnelle est débloquée du fait de la détection du synchronisme. Avec ce paramètre, une deuxième sortie est possible avec le relais, qui ne répond pas en cas de démarrage de jeu de barres mort.

Disjoncteur ON : syn./asyn. Le relais "Déclaration : Connecter 2" commute toujours simultanément avec le relais "Commande : fermeture disjoncteur" (borne 14/15). Avec ce paramètre, une deuxième sortie est possible avec le relais, qui est totalement identique au relais "Commande : fermeture disjoncteur" (borne 14/15). Si un circuit 1 voie est utilisé pour la commande sur 2 bornes du disjoncteur, ce relais peut s'utiliser pour la commutation de la deuxième borne. Veuillez noter que le montage de ce deuxième contact ne peut pas être utilisé en remplacement d'un relais de faux couplage !

Surveillance du temps de synchronisation

Paramètre 40

```

Contrôle du temps
de synchronisa-
tion
MARCHE

```

Surveillance du temps de synchronisation

ON/OFF

- ON** Aucune surveillance du temps de synchronisation n'est effectuée. Dès que la synchronisation démarre, un compteur horaire démarre simultanément. Si le disjoncteur d'alimentation n'est pas fermé après le temps pré-configuré, l'avertissement "Défaut synchro" est émis. La synchronisation est interrompue et le relais "Prêt" est coupé. (En mode relais de faux couplage, la surveillance du temps de synchronisation n'est pas activée). La réinitialisation de l'appareil de protection s'effectue en appuyant sur le bouton "Acquittement" pendant au moins 3 s. Les écrans suivants de cette fonction sont affichés.
- OFF** Pas de surveillance du temps de synchronisation. Les écrans suivants de cette fonction ne sont pas affichés.

Paramètre 41

```

Contrôle du temps
de synchronisa-
tion
Delay time (Tem-
porisation) 000s

```

Valeur finale de surveillance du temps de synchronisation

10 à 999 s

Pour la description de cet écran, voir la description de l'écran de configuration précédent.

Paramètre 42

```

Auto clearing
(Effacement
automatique)
Display (Écran)
ON

```

Auto-acquittement des déclarations

ON/OFF

- ON** Dès que la condition d'alarme n'est plus détectée et que le délai du délai de descente "déclarations" a expiré, la déclaration correspondante est effacée sur l'écran.
- OFF** Les déclarations sont affichées jusqu'à ce qu'elles soient acquittées. L'écran suivant n'est pas affiché.

Paramètre 43

```

Clearing display
(Effacement de
l'écran)
after
(après) 00s

```

Délai de descente "déclarations"

1 à 99 s

Cet écran est visible uniquement si l'écran "auto-acquittement des déclarations" est actif (ON).

Chapter 7. Mise en service



DANGER - HAUTE TENSION

Lors de la mise en service de l'appareil, respectez toutes les règles de sécurité concernant le matériel sous tension. Vérifiez que vous savez porter les premiers secours en cas de déblocage d'énergie incontrôlé et que vous savez où se trouvent le kit de premiers soins et le téléphone le plus proche. Ne touchez jamais des composants sous tension dans le système ou à l'arrière du système :

DANGER MORTEL



ATTENTION

Seul un technicien qualifié peut mettre l'appareil en service. La fonction "ARRÊT D'URGENCE" doit être opérationnelle avant la mise en service du système et doit être indépendante de l'appareil pour fonctionner.



ATTENTION

Avant la mise en service, vérifiez que tous les appareils de mesure sont connectés dans l'ordre correct des phases. La commande de connexion du disjoncteur de l'appareil doit être déconnectée sur le disjoncteur de l'appareil. La rotation correcte des champs doit être surveillée. Toute absence ou connexion incorrecte d'appareils de mesure de tension ou d'autres signaux peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'appareil, le moteur et/ou les composants connectés à l'appareil !



REMARQUE

L'appareil détecte si les circuits ont un champ rotatif différent et évite une fermeture du disjoncteur.

Procédure à suivre

1. Déconnectez le circuit de fermeture du disjoncteur directement sur les disjoncteurs d'alimentation.
2. Après avoir câblé l'appareil et vérifié que les phases des appareils de mesure de tension sont correctes, appliquez la tension du système de commande (24 Vcc). La DEL "automatique" s'allume.
3. En appuyant simultanément sur les deux boutons poussoir "Chiffre↑" et "Curseur→", vous accédez au mode configuration. Avant de passer en mode configuration, vérifiez que l'entrée logique "configuration verrouillée" est hors tension. Après avoir saisi le code d'accès, l'appareil peut être configuré en fonction des conditions de l'application (voir le chapitre concernant les paramètres). La DEL "automatique" s'éteint.
4. Configurez le module de commande. Les limites des paramètres sont lisibles dans la description de l'écran ou dans la liste des paramètres à la fin du manuel d'utilisation.
5. Après avoir configuré les variables de mesure, l'appareil affiche les valeurs mesurées. Ces valeurs doivent être vérifiées avec un instrument de mesure étalonné avant d'activer toute fonction de coupure ou de commande **Si une tension à mesurer a été câblée incorrectement ou pas du tout, cela peut entraîner une fermeture asynchrone du disjoncteur dans un démarrage de jeu de barres mort actif !**
6. Vérifiez l'état de toutes les entrées de commande et auxiliaires et les DEL correspondantes sur la feuille avant de l'appareil. Vérifiez l'état de toutes les sorties de commande et auxiliaires ainsi que la configuration des sorties du contrôleur

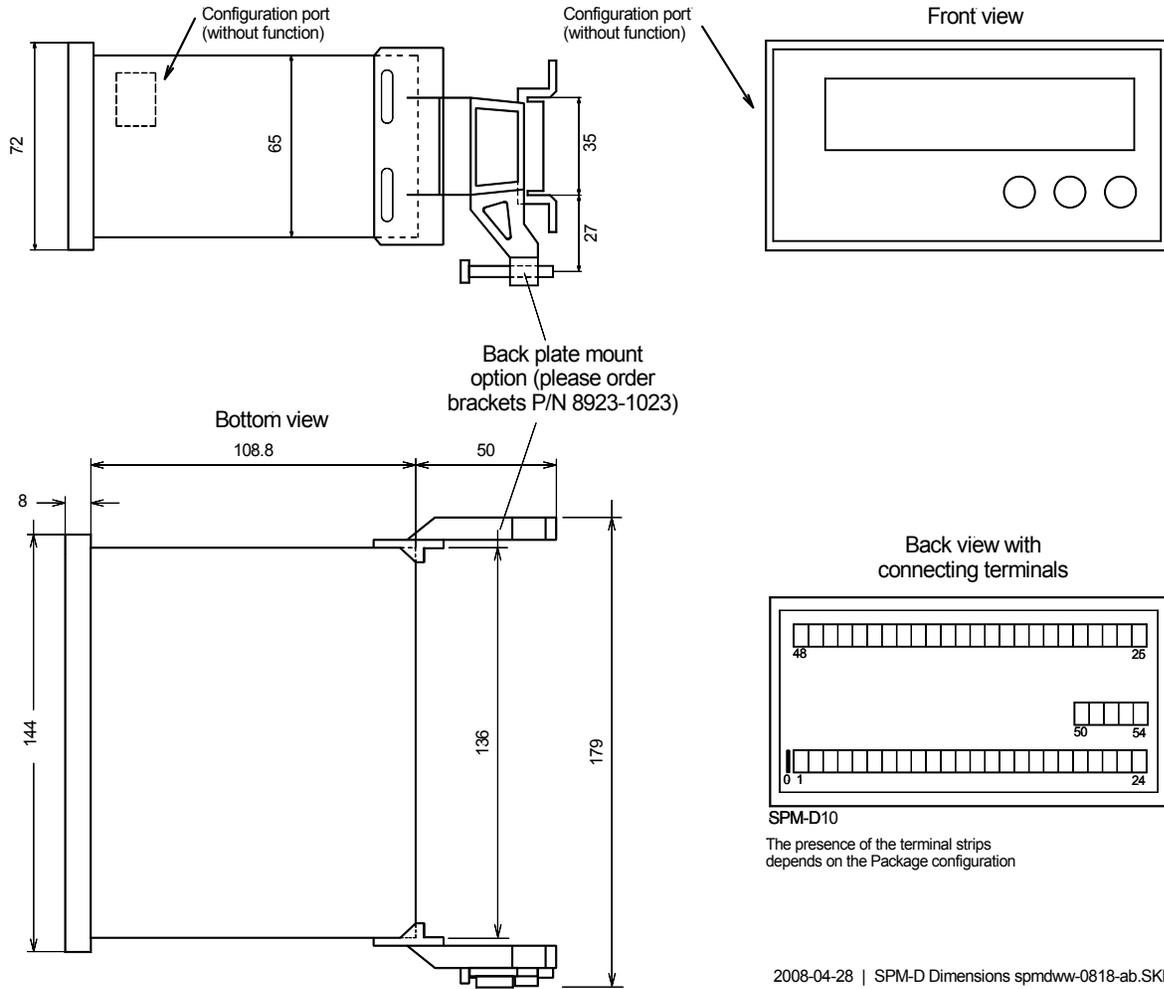
7. Synchronisation du disjoncteur d'alimentation :
 - a) Ouvrez le disjoncteur d'alimentation.
 - b) Vérifiez que la tension de référence avec laquelle le système doit se synchroniser se trouve dans les limites admissibles.
 - c) Mettez sous tension la borne 3 "Activer le disjoncteur".
 - d) Configurez les paramètres du régulateur.
 - e) Si la tension du régulateur est 50 % inférieure à la valeur nominale, le contrôleur de tension commence à fonctionner. Configurez les paramètres du contrôleur de façon que la valeur de consigne soit efficacement contrôlée.
 - f) Avant la fermeture automatique du disjoncteur, vérifiez que toutes les valeurs à mesurer sont correctement câblées et appliquées. Au point de synchronisation, vérifiez que les fonctions de synchronisation sont correctement synchronisées. Il est recommandé d'utiliser un appareil de mesure de tension différentielle pour ce test sur la connexion du disjoncteur d'alimentation.

8. Démarrage de jeu de barres mort :

La sortie d'une commande additionnelle sur un jeu de barres mort peut être simulée en mode configuration. La DEL "Disjoncteur fermé" indique qu'alors une commande additionnelle serait émise pour le disjoncteur correspondant si le mode automatique était sélectionné.

9. Après la fermeture réussie du disjoncteur d'alimentation, la DEL "Disjoncteur Gr. - ON" doit s'allumer.

Appendix A. Dimensions



SPM-D10
The presence of the terminal strips depends on the Package configuration

2008-04-28 | SPM-D Dimensions spondw-0818-ab.SKF

Figure 7-1 : Dimensions

Appendix B. Données techniques

Tension mesurée -----	
Tension mesurée	Valeur nominale (V_{nom}) \sphericalangle/Δ [1] 66/115 Vca [4] 230/400 Vca
	Valeur maximale V_{Ph-Ph} (UL/cUL) [1] maxi 150 Vca [4] maxi 300 Vca
	Tension nominale $V_{Ph-terre}$ [1] 150 Vca [4] 300 Vca
	Tension nominale en pointe [1] 2.5 kV [4] 4.0 kV
- Fréquence mesurée	..... 40.0 à 70.0 Hz
- Précision	..... Classe 1
- Résistance	..... 0.1%
- Plage de mesure linéaire jusqu'à	..... $1.3 \times V_{nom}$
- Résistance d'entrée	..... [1] 0.21 M Ω ou [4] 0.696 M Ω
- Consommation électrique maximale par voie	..... 0.15 W
Variables d'environnement -----	
- Alimentation électrique	Module YB 24 Vcc (+/-25%) Module NYB 90 à 250 Vca
- Consommation intrinsèque	..... Module YB maxi 10 W Module NYB maxi 10 W (10 VA ou 10 W)
- Température ambiante	Module YB -20 à +70 °C Module NYB -20 à 60 °C
- Humidité ambiante t	..... 95%, sans condensation
Entrées logiques ----- isolées	
- Plage d'entrée (V_{Cont} , entrée logique)	..... 18 à 250 Vca/cc
- Résistance d'entrée	..... environ 68 k Ω
Sorties relais ----- isolées	
- Contact établi	..... potentiel libre
- Matière des contacts	..... AgCdO
- Polyvalent (GP) (V_{Cont} , sortie relais)	CA 2.00 Aca@250 Vca CC 2.00 Acc@24 Vcc 0.36 Acc@125 Vcc 0.18 Acc@250 Vcc
- Pilotage en service(PD) (V_{Cont} , sortie relais)	CA CC 1.00 Acc@24 Vcc 0.22 Acc@125 Vcc 0.10 Acc@250 Vcc

Appendix C. Liste des paramètres

Référence du produit Réf. _____ Rév _____

Version SPM-D10/YB _____

Projet _____

Numéro de série N/S _____ Date _____

Option	Paramètre 100/400V ; 1/5 A	Plage de réglage	Valeur par défaut paramètre	Paramètres personnalisés	
PARAMETRES GENERAUX DE CONFIGURATION					
	Version du logiciel		4.0xxx		
	Ecran auxiliaire	ON/OFF	ARRÊT	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off
	Codage	ON/OFF	MARCHE	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off
PARAMETRES DE CONFIGURATION DE BASE					
	Fréquence nominale fn	48,0 à 62,0 Hz	50,0 Hz		
	Fréquence du générateur f set	48,0 à 62,0 Hz	50,0 Hz		
	Tension du générateur U set	30 à 120/50 à 440 V	100/400 V		
	Tension nominale Un	30 à 120/70 à 420 V	100/400 V		
	Volt. transf. (Transformateur de tension) U1 secondaire	30 à 120/50 à 500 V	100/400 V		
	Volt. transf. (Transformateur de tension) U1 primaire	0,1 à 650,0 kV	0,1/0,4 kV		
	Volt. transf. (Transformateur de tension) U2 secondaire	30 à 120/50 à 500 V	100/400 V		
	Volt. transf. (Transformateur de tension) U2 primaire	0,1 à 650,0 kV	0,1/0,4 kV		
CONFIGURATION DU CONTROLEUR					
	Entrée contrôleur hors charge	ON/OFF	ARRÊT	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off
	Mesure de la tension	1ph L-N / 1ph L-L / 3ph	3ph	<input type="checkbox"/> 1-n <input type="checkbox"/> 1-l <input type="checkbox"/> 3ph	<input type="checkbox"/> 1-n <input type="checkbox"/> 1-l <input type="checkbox"/> 3ph
	Freq. controller (Contrôleur de fréquence)	ON/OFF	MARCHE	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off
	Contrôleur de fréquence insens.	0,02 à 1,00 Hz	0,10 Hz		
	Contrôleur de fréquence durée d'impulsion >	10 à 250 ms	80 ms		
	Contrôleur de fréquence Gain Kp	0.1 à 99.9	15.0		
	Contrôleur de fréquence T coupure <	0.0 à 52.0 s	50,0 s		
	Impulsion d'amorçage df <	0,01 à 0,10 Hz	0,05 Hz		
	Impulsion d'amorçage activation	1 à 99 s	5 s		
	Impulsion d'amorçage durée	10 à 250 ms	80 ms		
	Volt. controller (Contrôleur de tension)	ON/OFF	MARCHE	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off
	Contrôleur de tension insens.	0,1 à 15,0/0,5 à 60 V	1,0 V		
	Contrôleur de tension durée d'impulsion >	20 à 250 ms	80 ms		
	Contrôleur de tension Gain Kp	0.1 à 99.9	15.0		
	Contrôleur de tension T coupure <	0.0 à 52.0 s	50,0 s		

Option	Paramètre 100/400V ; 1/5 A	Plage de réglage	Standard paramètre	Paramètres personnalisés	
CONFIGURATION SYNCHRO					
	Synchron. Gen.	ON/OFF	MARCHE	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off
	Synchron. Gen. df max	0,02 à 0,49 Hz	0,18 Hz		
	Synchron. Gen. df min	0,00 à -0,49 Hz	-0,10 Hz		
	Synchron. Gen. dU max	0.5 à 10.0%	3%		
	Synchron. Gen. phimax	0 à 99 °	7 °		
	Synchron. Gen. T.impuls	50 à 1,000 ms	200 ms		
	Synchron. Gen. Pick-up t. (Durée excitation)	40 à 500 ms	80 ms		
CONFIGURATION DU DEMARRAGE DE JEU DE BARRES MORT					
	Disjoncteur générateur Con- nexion asynchrone	ON/OFF	ARRÊT	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off
	Commutation asyn- chrone U1=0/U2=0	ON/OFF	ARRÊT	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off
	Commutation asyn- chrone U1=0/U2=Un	ON/OFF	ARRÊT	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off
	Commutation asyn- chrone U1=Un/U2=0	ON/OFF	ARRÊT	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off
	Commutation asynchrone T min >	0 à 20 s	5 s		
	Commutation asynchrone dU |U-0| <	3 à 50%	10%		
	Commutation asynchrone dU |U-Un| <	1 à 20%	5%		
	Commutation asynchrone df max	0,05 à 5,00 Hz	0,25 Hz		
	Connexion relais 2	ARRÊT asyn. uniquement syn. uniquement syn./asyn.	ARRÊT	<input type="checkbox"/> ARRÊT <input type="checkbox"/> asyn. unique- ment <input type="checkbox"/> syn. uniquement <input type="checkbox"/> syn./asyn.	<input type="checkbox"/> ARRÊT <input type="checkbox"/> asyn. unique- ment <input type="checkbox"/> syn. uniquement <input type="checkbox"/> syn./asyn.
CONFIGURATION DE LA SURVEILLANCE DU TEMPS DE SYNCHRONISATION					
	Contrôle du temps de syn- chronisation	ON/OFF	ARRÊT	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off
	Contrôle du temps de syn- chronisation Délai	10 à 999 s	120 s		
	Effacement automa- tique Écran	ON/OFF	MARCHE	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off	<input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off
	Effacement de l'écran après	1 à 99 s	1 s		

Appendix D. Options de maintenance

Options de maintenance du produit



Les options suivantes de maintenance en usine sont disponibles pour le matériel Woodward, d'après la garantie standard Woodward sur les produits et les services (5-01-1205) en vigueur au moment de l'achat auprès de Woodward ou lorsque la maintenance est effectuée. Si vous rencontrez des problèmes d'installation ou de fonctionnement, les options suivantes sont disponibles :

- Consultez le guide de dépannage dans le manuel.
- Contactez l'assistance technique Woodward (voir "Comment contacter Woodward" plus loin dans ce chapitre) et exposez votre problème. Dans la plupart des cas, il est possible de régler votre problème par téléphone. Dans le cas contraire, vous pouvez choisir la suite à donner en fonction des services disponibles dans cette section.

Retour du matériel pour réparation



Si une commande (ou une partie d'une commande) doit être retournée à Woodward pour réparation, merci de prévenir Woodward afin d'obtenir un numéro d'autorisation de retour. Lorsque vous expédiez un(des) appareil(s), apposez une étiquette mentionnant les informations suivantes :

- Nom et emplacement d'installation de la commande ;
- nom et numéro de téléphone de la personne à contacter ;
- références complètes et numéros de série des composants Woodward ;
- description du problème ;
- instructions sur le type de réparation souhaité.



ATTENTION

Pour éviter d'endommager les composants électriques à cause d'une mauvaise manipulation, lisez et observez les prescriptions du manuel Woodward 82715, *Guide pour la manipulation et la protection des commandes électroniques, des cartes de circuits imprimés et des modules.*

Emballage d'une commande

Utilisez les matériaux suivants lorsque vous retournez une commande complète :

- Bouchons de protection sur les connecteurs ;
- sacs de protection antistatique sur tous les modules électroniques ;
- matériaux d'emballage qui ne détériorent pas la surface de l'appareil ;
- au moins 100 mm de matériau d'emballage industriel serré ;
- un carton d'emballage à double paroi ;
- un ruban adhésif solide à l'extérieur autour du carton pour augmenter la résistance.

Numéro d'autorisation de retour RAN

Lorsque vous retournez du matériel à Woodward, merci de téléphoner et de demander le Service clients à Stuttgart [+49 (0) 711 789 54-0]. Il vous aidera à activer le traitement de votre commande par nos distributeurs ou notre centre local de maintenance. Pour activer la réparation, prévenez Woodward pour obtenir un numéro d'autorisation de retour et fournir un bon de commande pour l'appareil à réparer. Aucune intervention ne peut commencer sans réception d'un bon de commande.



REMARQUE

Nous recommandons expressément pour les expéditions de retour. Contactez un représentant du Service clients Woodward au +49 (0) 711 789 54-510 pour les instructions et un numéro d'autorisation de retour.

Pièces de rechange



Lorsque vous commandez des pièces de rechange pour des commandes, fournissez les informations suivantes :

- les références (XXXX-XXX) figurant sur la plaque signalétique du boîtier ;
- le numéro de série de l'appareil qui se trouve également sur la plaque signalétique.

Comment contacter Woodward



Veillez contacter l'adresse suivante pour toute question ou si vous voulez envoyer un produit en réparation :

Woodward GmbH
Handwerkstrasse 29
70565 Stuttgart - Allemagne

Téléphone : +49 (0) 711 789 54-510 (8.00 - 16.30 - Heure alle-
mande)

Fax : +49 (0) 711 789 54-101
e-mail : stgt-info@woodward.com

Pour de l'assistance en dehors d'Allemagne, appelez une des représentations internationales de Woodward pour obtenir l'adresse et le numéro de téléphone de l'agence la plus proche de vous qui peut vous fournir des informations et de l'assistance.

Veillez contacter le Service clients Woodward ou consultez notre annuaire international sur le site web Woodward (www.woodward.com) pour connaître le nom du distributeur ou du centre d'assistance Woodward le plus proche de vous.

[Pour l'annuaire international, rendez-vous à l'adresse www.woodward.com/ic/locations.]

Services techniques



Les services techniques Woodward Industrial Controls proposent les services après-vente suivants pour les produits Woodward. Pour ces services, vous pouvez nous contacter par téléphone, par courrier électronique ou via le site web Woodward.

- Support technique
- Formation aux produits
- Mise en service sur site

Le **Support technique** est disponible dans nos nombreuses représentations internationales ou auprès de nos distributeurs, en fonction du produit. Ce service vous aide si vous avez des questions techniques ou devez résoudre un problème pendant les heures ouvrables. L'assistance en urgence est également disponible en dehors des heures ouvrables en appelant notre numéro gratuit et en indiquant l'urgence de votre problème. Pour de l'assistance technique, veuillez nous contacter via notre numéro d'appel gratuit ou nos numéros locaux, par courrier électronique ou notre site web.

La **Formation aux produits** est disponible sur les sites de nos représentations internationales ou près de vous, en fonction du produit. Cette formation, dispensée par des intervenants expérimentés, garantit que vous pourrez maintenir la fiabilité et la disponibilité de votre système. Pour des informations à propos de la formation, veuillez nous contacter via notre numéro d'appel gratuit ou nos numéros locaux, par courrier électronique ou notre site web.

Les **services techniques sur site** sont disponibles, en fonction du produit et de votre emplacement, auprès de notre représentation au Colorado, ou auprès de nos nombreuses agences internationales Woodward ou de nos distributeurs agréés. Nos techniciens de terrain sont expérimentés dans les produits Woodward dans la plupart des matériels tierce partie interfacés avec nos produits. Pour de l'assistance technique sur site, veuillez nous contacter via notre numéro d'appel gratuit ou nos numéros locaux, par courrier électronique ou notre site web.

Assistance technique



Si vous devez téléphoner pour obtenir de l'assistance technique, merci de fournir les informations suivantes.
Veuillez les noter avant d'appeler :

Contact

Votre société _____

Votre nom _____

Téléphone _____

Fax _____

Commande (voir la plaque signalétique)

Numéro et révision de l'appareil : _____ Référence : _____ Révision :

Type d'appareil SPM-D10/YB _____

Numéro de série N/S _____

Description de votre problème

Veuillez vérifier que vous disposez de la liste de tous les paramètres.

Vos commentaires sur le contenu de nos publications sont les bienvenus.
Envoyez vos commentaires à : stgt-documentation@woodward.com
Veuillez indiquer le numéro du manuel mentionné sur le dessus de la couverture de la présente publication.



Woodward GmbH
Handwerkstrasse 29 - 70565 Stuttgart - Allemagne
Téléphone +49 (0) 711 789 54-510 • Fax +49 (0) 711 789 54-101
stgt-info@woodward.com

Site web

<http://www.woodward.com>

Woodward possède des usines, des filiales, des représentations ainsi que des distributeurs agréés et d'autres agences commerciales et de services dans le monde entier.

Toutes les informations d'adresses, téléphones, télécopies et courriers électroniques de nos représentations sont disponibles sur notre site web (www.woodward.com).

2015/4/Stuttgart