

Matériel et étude

DE 4-NET-K Liaison Suconet K

08/97 AWB 823-1292-F

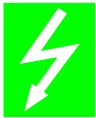
1ère édition 1997, date de rédaction 08/97

© Moeller GmbH, Bonn

Auteur : Andreas Ratsch

Rédaction : Karola Großpietsch

Traduction : Christine Carayon



Attention !

Tension électrique dangereuse !

Avant de commencer les travaux d'installation

- Mettre l'appareil hors tension
- Prendre les mesures nécessaires pour interdire tout réenclenchement
- Vérifier l'absence de tension
- Effectuer les mises à la terre et en court-circuit nécessaires
- Protéger par un écran les pièces voisines sous tension
- Respecter impérativement les directives contenues dans les notices de l'appareil (AWA)
- Les interventions sur cet appareil ou ce système ne doivent être exécutées que par du personnel qualifié.
- Lors des travaux d'installation, veillez à décharger l'électricité statique avant de toucher l'appareil.
- Les conducteurs de raccordement et de signaux doivent être installés de manière telle que les parasites inductifs et capacitifs ne perturbent pas les fonctions d'automatisation.
- Les appareils d'automatisation et leurs organes de commande doivent être montés de manière à être protégés contre tout actionnement involontaire.
- Pour éviter que la rupture d'un câble ou d'un conducteur véhiculant des signaux n'entraîne des états indéfinis dans l'appareil d'automatisation, il convient de prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires sur le plan matériel et logiciel pour le couplage des entrées/sorties.
- Si l'appareil est alimenté en 24 V, veiller à assurer une séparation électrique sûre de la très basse tension. N'utiliser que des blocs d'alimentation conformes à CEI 60 364-4-41 ou HD 384.4.41 S2.
- Les fluctuations ou les écarts de la tension réseau par rapport à la valeur nominale ne doivent pas dépasser les seuils de tolérance indiqués dans les caractéristiques techniques car ils peuvent être à l'origine de défauts de fonctionnement et d'états dangereux.
- Les dispositifs d'arrêt d'urgence selon CEI/EN 60 204-1 doivent rester efficaces dans tous les modes de fonctionnement de l'appareil d'automatisation. Le déverrouillage du dispositif d'arrêt d'urgence ne doit pas provoquer de redémarrage incontrôlé ou indéfini.
- Les appareils à monter dans des coffrets ou des armoires ne doivent pas être exploités ou commandés autrement que sous enveloppe. Le boîtier des appareils de bureau ou portables doit impérativement être fermé.
- Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la poursuite correcte d'un programme interrompu par une chute ou une coupure de tension et interdire l'apparition d'états dangereux, même fugitifs. Si nécessaire, faire intervenir un arrêt d'urgence.
- Selon leur degré de protection, les convertisseurs de fréquence peuvent présenter au cours de leur fonctionnement des parties conductrices, à nu, en mouvement ou en rotation ainsi que des surfaces extrêmement chaudes.
- Le retrait non autorisé d'un capot de protection nécessaire, une installation incorrecte et une mauvaise utilisation du moteur ou du convertisseur de fréquence peuvent entraîner une défaillance de l'appareil et provoquer des dommages matériels ou corporels graves.

- Toute intervention sur des convertisseurs de fréquence sous tension doit être effectuée dans le strict respect des prescriptions locales en vigueur relatives à la prévention des accidents.
- L'installation électrique doit être réalisée conformément aux normes en vigueur (sections raccordables, protection par fusibles, raccordement du conducteur de protection, par ex.).
- Les travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance ne doivent être effectués que par du personnel qualifié. Respecter les normes CEI 60 364 ou HD 384 ainsi que les prescriptions locales de prévention contre les accidents.
- Les installations dans lesquelles sont intégrés des convertisseurs de fréquence doivent être, le cas échéant, équipées de dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires, conformément aux normes en vigueur en matière de sécurité (directive sur les moyens de travail techniques, prescriptions pour la prévention des accidents...). Les modifications des paramètres du convertisseur de fréquence via le logiciel utilisateur sont autorisées.
- L'ensemble des capots et des portes doit être maintenu en position fermée pendant toute la durée de fonctionnement.
- L'utilisateur doit prendre, pour l'ensemble machine qu'il a réalisé, des mesures qui limitent les conséquences d'un mauvais ou d'un non-fonctionnement du convertisseur (augmentation de la vitesse du moteur ou immobilité soudaine du moteur) afin tout risque de danger pour les personnes ou le matériel. Exemples :
 - Autres dispositifs autonomes destinés à surveiller les grandeurs importantes en matière de sécurité (vitesse, déplacement, position en fin de course...)
 - Dispositifs de protection électriques ou non électriques (verrouillages ou blocages mécaniques) dans le cadre de mesures relatives à l'ensemble du système.
 - Après isolation du convertisseur de fréquence de la tension d'alimentation, il convient de ne pas toucher immédiatement les parties conductrices ni les bornes de raccordement de la partie puissance de l'appareil en raison des condensateurs potentiellement chargés. Respecter à ce sujet les indications mentionnées sur les plaques signalétiques du convertisseur de fréquence.

IBM est une marque déposée de International Business Machines Corporation.

Tous les autres noms de produits sont des marques ou des marques déposées des différents titulaires.

Tous droits réservés, y compris de traduction.

Toute reproduction de ce manuel sous quelque forme que ce soit (impression, photocopie, microfilm ou autre procédé) ainsi que tout traitement, copie ou diffusion par des systèmes électroniques sont interdits sans autorisation écrite de la société Moeller GmbH.

En raison de l'évolution des matériels, les caractéristiques données dans ce manuel sont susceptibles de modifications.

Sommaire

Préface	3
1 Présentation du module	5
Vue d'ensemble du système	5
Caractéristiques du module d'interface DE 4-NET-K	6
Description	7
Déclaration du constructeur	8
Utilisation en conformité avec les normes	8
Personnes responsables de la sécurité	9
Mise au rebut	11
2 Etude	13
Raccordement au réseau Suconet K	13
Compensation de potentiel	14
Affectation des bornes	14
Mise en réseau de plusieurs convertisseurs de fréquence	14
Blindage	16
Mesures de prévention contre les perturbations	18
3 Montage	21
Fourniture	21
Montage sur un convertisseur de fréquence DF 4	21
Liaison entre le module d'interface et le bus de données	23
4 Configuration matérielle	25
Réglage des résistances de terminaison de bus	25
Réglage de l'adresse	26
5 Programmation	29
Paramètres spécifiques	29
Paramétrage via Suconet K	32

Position des données dans la trame	
Suconet K	33
Espace mémoire réservé aux données du processus	35
Mémoires réservées aux données relatives aux paramètres	38
6 Mise en service/Exploitation/Diagnostic	47
Mise en service	47
Exploitation	48
Diagnostic	49
Annexe	51
Caractéristiques techniques	51
Encombres	52
Accessoires	52
Liste de paramètres	53
Index des mots clés	57

Préface

Vous trouverez dans ce manuel toutes les informations nécessaires au paramétrage du module d'interface DE 4-NET-K en fonction de vos exigences.

Le présent manuel s'attache à la description, au montage et au fonctionnement du module d'interface DE 4-NET-K.

Nous vous indiquons ci-dessous la signification des symboles et abréviations utilisés dans le présent manuel :

PNU: Numéro de paramètre



Ce symbole attire votre attention sur des conseils et informations complémentaires utiles.

► Ce symbole indique des instructions de mise en œuvre.



Important :

Mise en garde contre des dommages matériels. Risques d'endommagement de produits, d'éléments situés à proximité ou de données.



Attention :

Mise en garde contre des dommages matériels importants. Risques d'endommagement grave ou de destruction de produits, d'éléments situés à proximité ou de données; risques de blessure ou danger de mort pour les personnes.

1 Présentation du module

Vue d'ensemble du système

Le module d'interface DE 4-NET-K présente une référence codée dont chaque élément indique une caractéristique précise :

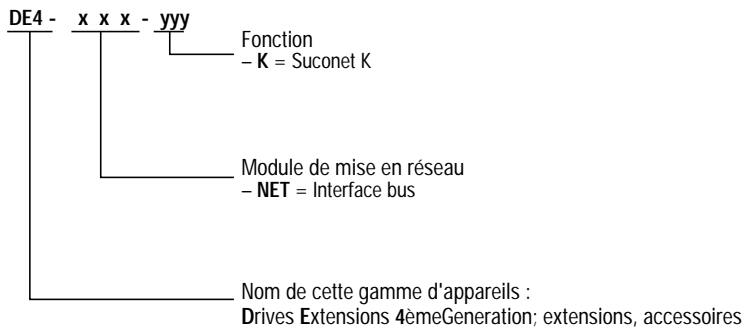


Figure 1 : Signification de la référence du module d'interface Suconet K

Le module d'interface DE 4-NET-K permet de coupler un convertisseur de fréquence DF 4-34x au bus de terrain Suconet K. Il autorise ainsi l'intégration aisée d'un convertisseur de fréquence au sein d'un système d'automatisation. Via le module d'interface, vous pouvez accéder à l'ensemble des paramètres du convertisseur de fréquence au moyen de n'importe quel maître Suconet K.

Caractéristiques du module d'interface DE 4-NET-K

Le module d'interface DE 4-NET-K présente les caractéristiques suivantes :

Interface	RS 485
Codeurs	Résistance de terminaison de bus, adresse des participants
Montage aisé	Oui
Vitesse de transmission des données	187,5 kBaud avec un câble de données de 600 m 375 kBaud avec un câble de données de 300 m
Temps de traitement au sein du convertisseur de fréquence :	
données relatives aux paramètres	30 ms + 20 ms de tolérance
données relatives au processus	3 ms + 2 ms de tolérance
Détection de la vitesse de transmission	Automatique
Diodes destinées au diagnostic	2
Séparation galvanique par rapport au réseau Suconet K	Oui
Tension d'alimentation	Délivrée par le convertisseur de fréquence
Fonction sur une branche Suconet K	Esclave
Echange des données relatives au processus	Cyclique
Accès à l'ensemble des paramètres	Via des espaces mémoire réservés aux paramètres
Nombre de participants	En fonction du maitre mis en oeuvre

Description

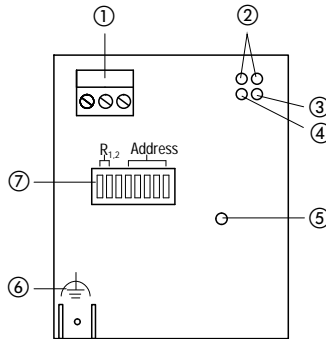


Figure 2 : Description du module d'interface DE 4-NET-K

- ① Bornier à vis débrochable destiné au raccordement de Suconet K
- ② Diodes de visualisation d'états du convertisseur de fréquence
- ③ DEL jaune du bus, destinée à la communication :
ALLUMÉE = communication vers le maître active et correcte;
ÉTEINTE = maître à l'arrêt (état HALT), aucun échange de données;
CLIGNOTEMENT = erreur de transmission de données; impossibilité d'adressage du module d'interface par le maître.
- ④ DEL jaune « Power » destinée à la tension d'alimentation :
ALLUMÉE = module d'interface alimenté en tension;
ÉTEINTE = absence de tension d'alimentation; le convertisseur de fréquence se trouve hors tension.
- ⑤ Vis de fixation
- ⑥ Raccordement PE; cosse Fast-On de 6,35 mm, min. 2,5 mm², permet d'éviter les perturbations dues à la CEM lors de la communication dans des environnements fortement parasités.
- ⑦ Codeurs
S1, S2 = activation / désactivation des résistances de terminaison de bus
S3 : non affecté
S4 à S8 = réglage de l'adresse des participants

Déclaration du constructeur

Le module d'interface électronique DE 4-NET-K décrit dans ce manuel est désigné dans le domaine industriel par les termes « appareil », « carte » ou « module ». Il ne s'agit néanmoins en aucun cas d'une machine ou d'un appareil prêts au raccordement ou à l'utilisation au sens de la « Directive pour la sécurité des appareils », de la « Directive CEM » ou de la « Directive Machines CEE » : il s'agit en réalité d'un constituant. C'est l'intégration de ce constituant dans l'ensemble réalisé par l'utilisateur qui détermine le mode de fonctionnement final.

La conformité de l'ensemble réalisé par l'utilisateur avec la législation en vigueur relève de la responsabilité de l'utilisateur.

Utilisation en conformité avec les normes

Le module d'interface DE 4-NET-K doit être utilisé comme un accessoire pour convertisseurs de fréquence DF 4-340 et DF 4-341.

Via Suconet K, le module DE 4-NET-K permet de coupler un convertisseur de fréquence DF 4 en mode esclave à un automate programmable maître.

N'exploitez le module d'interface que s'il se trouve en parfait état.

Toutes modifications ou transformations du module d'interface sont formellement interdites.

Le module d'interface est un appareillage destiné à être utilisé dans des installations industrielles à courant fort. Ce module doit être fermement vissé et relié électriquement au convertisseur de fréquence, de manière à présenter un fonctionnement sans défaut et sans danger pour les personnes.

Il convient par ailleurs de prendre toutes les mesures prescrites dans les instructions de service du convertisseur de fréquence mis en oeuvre.

L'exploitation du module d'interface DE 4-NET-K doit être strictement conforme aux conditions d'utilisation décrites dans le présent document.

Le manuel doit toujours être complet et maintenu dans un état permettant une lecture parfaite.

Durant l'exploitation, conservez toujours le manuel à proximité du module d'interface.

Toutes les personnes amenées à travailler sur et avec le module d'interface DE 4-NET-K doivent avoir ce manuel à leur disposition au moment de leur intervention.

Avant toute intervention, lisez soigneusement le manuel et respectez les indications et instructions importantes.

Prenez les mesures qui s'imposent de manière à éviter de mettre en danger des personnes ou d'endommager des matériels en cas de défaillance du module d'interface.

Toute autre utilisation est contre-indiquée.

Personnes responsables de la sécurité

Au moment de sa livraison, le module d'interface est conforme à l'état actuel de la technique et est réputé présenter un fonctionnement sûr.

Le module d'interface peut être à l'origine de dangers lorsque :

- des personnes non qualifiées interviennent sur le module et/ou l'exploitent;

- le module d'interface est utilisé de façon inappropriée.

Exploitant

On entend par exploitant toute personne physique ou juridique qui utilise le module d'interface ou à la demande de laquelle est mis en œuvre ce module.

L'exploitant ou son représentant en matière de sécurité doit garantir que :

l'ensemble des normes, des instructions et des directives est respecté.

seul le personnel qualifié interviendra sur le module d'interface et l'exploitera.

le manuel d'utilisation se trouve à disposition du personnel d'intervention au moment des travaux.

l'accès au module d'interface et l'intervention sur ce dernier sont interdits à toute personne non autorisée.

Personnes qualifiées

On entend par personnes qualifiées les personnes qui – en raison de leur formation, de leur expérience, de leur instruction et de leurs connaissances relatives aux normes et prescriptions applicables, aux moyens de prévention contre les accidents du travail et aux conditions de fonctionnement – ont été habilitées par la personne responsable de la sécurité de l'installation pour exécuter les actions nécessaires ainsi que pour prévoir et prévenir les dangers éventuels inhérents à ces mêmes actions. (Voir la définition de la main-d'œuvre spécialisée selon CEI 364 ou VDE 105.)

L'agence locale Klöckner-Moeller dont vous dépendez se tient à votre disposition pour tous problèmes ou questions.

Mise au rebut

Le module d'interface DE 4-NET-K est composé de différents matériaux.

Matériaux recyclables :

métal

matière plastique

papier (instructions de montage)



Les cartes de circuits imprimés équipées comportent un matériau que vous devez éliminer séparément.

2 Etude



Les remarques et exemples de schémas de processus qui figurent dans le présent manuel ne sont que des propositions dont il convient de vérifier la transférabilité pour chaque application considérée.



Important :

Assurez-vous par des mesures adéquates qu'aucun dommage corporel ou matériel ne risque de survenir en cas de défaillance du module d'interface.

Raccordement au réseau Suconet K

Le bornier à vis tripolaire débrochable vous permet de relier le module d'interface au bus de terrain Suconet K. Il est possible de raccorder d'autres participants Suconet K sur cette branche en utilisant le bornier à vis débrochable comme té de dérivation.



La continuité du bus n'est pas interrompue lorsque vous retirez le bornier à vis débrochable du module d'interface ou le module d'interface du convertisseur de fréquence.

Le câble de données est constitué par une paire de fils torsadés et blindés ($2 \times 0,5 \text{ mm}^2$). L'impédance caractéristique doit impérativement se situer dans la plage de 100 à 130 Ω .

Compensation de potentiel

Le potentiel de référence des données (potentiel 0 V) du contrôleur d'interface RS 485 ne doit en aucun cas excéder ± 7 V entre les participants Suconet K. Lorsque cette condition ne peut être remplie, vous devez faire appel à un câble de données comportant au moins un fil supplémentaire réservé à la compensation de potentiel.

Affectation des bornes

Le bornier à vis tripolaire débrochable vous permet d'exploiter l'interface RS 485.

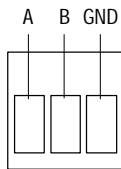


Figure 3 : Bornes destinées à l'interface RS 485

Repérage	Signification
A	RS 485 Suconet K (TA/RA)
B	RS 485 Suconet K (TB/RB)
GND	Potentiel 0 V (impédance supérieure à 100 Ω pour la compensation de potentiel)

Mise en réseau de plusieurs convertisseurs de fréquence

Une interconnexion en réseau via l'interface Suconet K s'impose en cas de mise en oeuvre de plusieurs convertisseurs de fréquence au sein d'une installation..

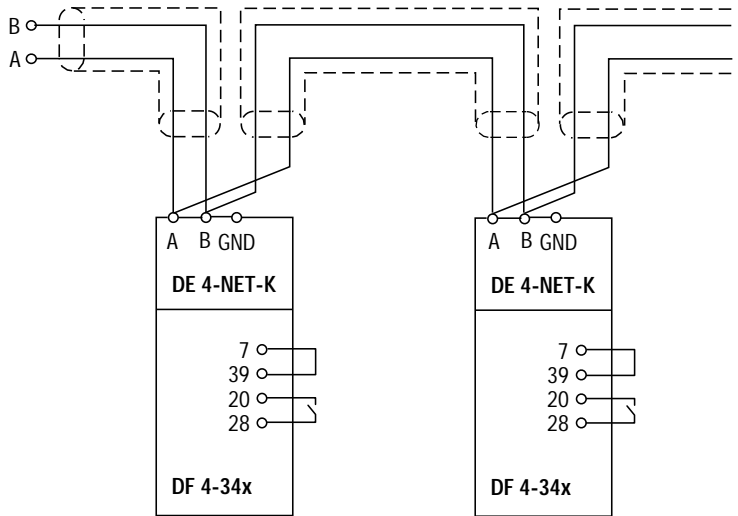


Figure 4 : Interconnexion en réseau via l'interface RS 485

① Maître Suconet K; exemple : PS 4, PS 416



La borne de commande 28 (libération du convertisseur) reste en permanence active et doit être positionnée sur le niveau HAUT (HIGH), sous peine de ne pas pouvoir libérer le convertisseur de fréquence via Suconet.

Blindage

Blindage sur une platine de montage

Dans le cas des convertisseurs de fréquence des gammes DF 4-340 et DF 4-341, vous pouvez réaliser le blindage du câble de données sur la platine de montage.



Utilisez des platines de montage comportant une couche isolante (couche de laque, aluminium anodisé) et ôtez la couche isolante au niveau de l'emplacement destiné à assurer le contact avec le câble de données.

- Reliez le blindage du câble de données à la platine de montage au moyen des étriers de serrage joints.

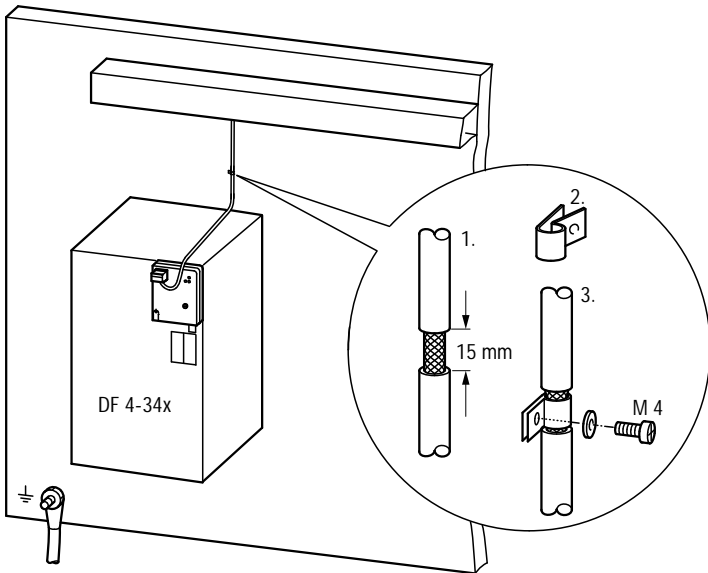


Figure 5 : Raccordement du blindage de l'interface Suconet K sur la platine de montage

Blindage sur le convertisseur de fréquence

- Reliez le blindage du câble de données à l'aide de l'étrier et de l'accessoire de blindage, puis vissez cet accessoire sur la partie métallique du convertisseur de fréquence, comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

Cette réalisation est possible avec les convertisseurs de fréquence suivants :

- DF 4-340-4K0
- DF 4-340-5K5
- DF 4-340-7K5
- DF 4-340-11K
- DF 4-341

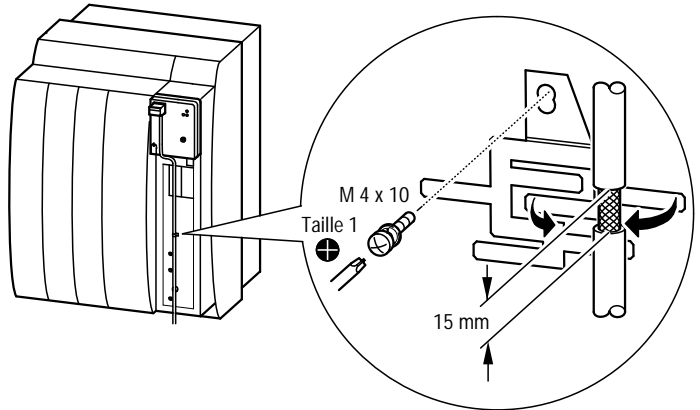


Figure 6 : Raccordement du blindage de l'interface Suconet K sur le convertisseur de fréquence



Utilisez exclusivement des câbles constitués de deux fils torsadés et blindés.

Mesures de prévention contre les perturbations



Contrôle des lignes et câblage

Attention :

Disposez les câbles de commande, de signaux et de courant fort à une distance maximale les uns des autres. Vous éviterez ainsi tout couplage capacitif ou inductif. Dans le cas où une pose séparée de câbles s'avère impossible, il convient avant tout de procéder au blindage du câble émetteur de parasites.

Dans le cas des convertisseurs de fréquence DF 4-34x, des rayonnements électromagnétiques sont susceptibles d'affecter la communication. Afin d'assurer une communication fiable, il convient :

- ▶ de réaliser une liaison aussi courte que possible entre le point de mise à la terre et le module d'interface.
- ▶ d'éviter de réaliser des sections de câbles de données et de lignes de puissance parallèles et de grande longueur.
- ▶ de respecter une distance minimale de 30 cm entre le câble de données et les lignes de puissance.
- ▶ de réaliser au moyen du câble PE une liaison entre le module d'interface et le convertisseur de fréquence.

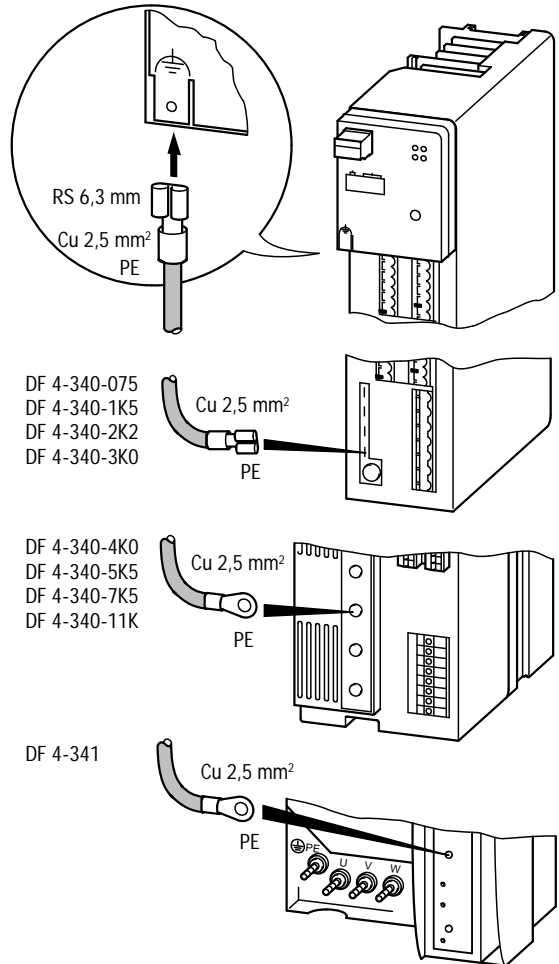


Figure 7 : Sécurité des données par l'utilisation d'un câble PE supplémentaire

3 Montage

Fourniture

Une fois la livraison effectuée, assurez-vous immédiatement de la concordance entre les produits livrés et les papiers d'accompagnement joints. Toute réclamation ultérieure ne pourra être prise en considération par Klöckner-Moeller.

Le module d'interface est livré comme suit, avec les éléments suivants :

- module d'interface DE 4-NET-K sous boîtier (degré de protection IP 20)
- ensemble de pièces de montage
- instructions de montage (AWA 823-1572)

Etablissez immédiatement une réclamation dans les cas suivants :

- endommagements apparents imputables au transport : à adresser directement au livreur;
- défauts apparents / livraison incomplète : à adresser à l'agence Klöckner-Moeller dont vous dépendez.

Montage sur un convertisseur de fréquence DF 4

Le montage du module d'interface sur le convertisseur de fréquence doit s'effectuer comme suit :

- ▶ Enfichez puis encliquez le module sur la face avant du convertisseur de fréquence.
- ▶ Fixez-le fermement au moyen de la vis de fixation fournie. Pour ce faire, utilisez un tournevis cruciforme de taille 1.
- ▶ Réalisez ensuite une liaison PE entre le convertisseur de fréquence et le module d'interface. (Section minimale du câble : 2,5 mm²)



Attention : ne jamais forcer sur le module d'interface pour l'enficher ou le retirer.

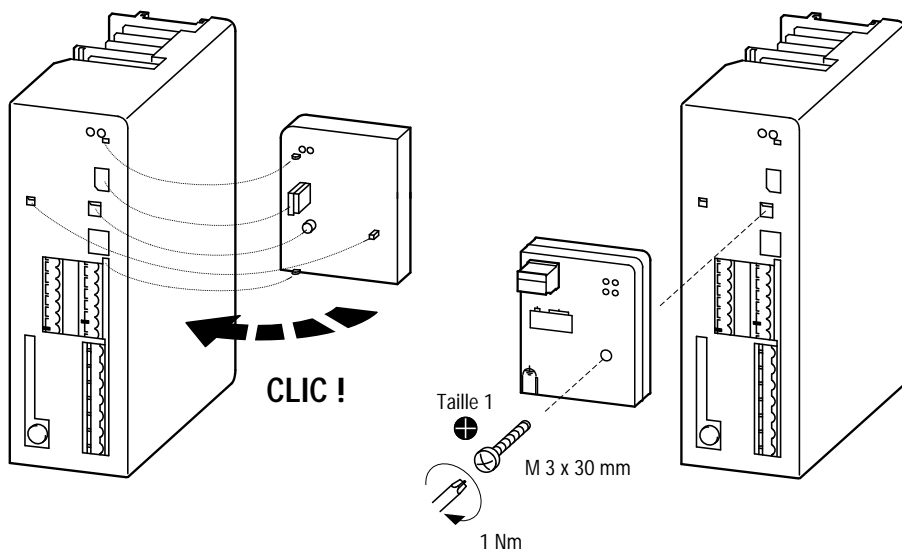


Figure 8 : Montage du module d'interface DE 4-NET-K



Serrez la vis de fixation conformément aux indications afin d'assurer une liaison PE suffisante entre le convertisseur de fréquence et le module d'interface.

Liaison entre le module d'interface et le bus de données

Pour le raccordement du câble de données au module d'interface, procédez comme suit :

- ▶ Insérez les fils dénudés du câble de données dans le bornier à vis débrochant puis vissez-le fermement.
- ▶ Enfichez le bornier à vis débrochant sur le module d'interface jusqu'à perception d'un « clic ».

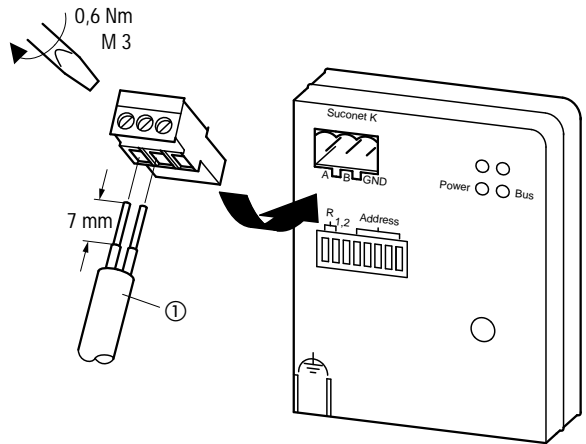


Figure 9 : Raccordement entre le module d'interface et le bus de données

- ① Sans compensation de potentiel : câble de données 2 fils LT 309.096
Avec compensation de potentiel : câble de données 4 fils LT 309.099.1

4 Configuration matérielle

La configuration matérielle se limite à une série de codeurs. Les codeurs DIP S1 et S2 permettent d'activer ou de désactiver les résistances de terminaison de bus a. Le codeur DIP S3 c n'est pas affecté. Le réglage de l'adresse b s'opère au moyen des codeurs DIP S4 à S8.

Le module d'interface est livré avec des terminaisons de bus activées (ON) et l'adresse destinée au participant 1.

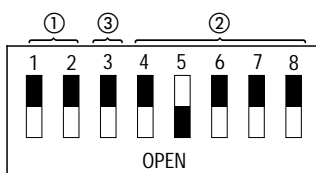


Figure 10 : Position des codeurs DIP lors de la livraison

Réglage des résistances de terminaison de bus

Une résistance de terminaison de bus permet d'éviter la destruction des signaux par réflexion aux extrémités de la ligne de bus.

Si le module d'interface se situe au début ou à la fin d'une branche, la résistance de terminaison de bus doit être activée.



Important :

Veillez à ce que les deux codeurs DIP soient positionnés sur ON; dans le cas contraire, la résistance de terminaison de bus n'est activée que sur une ligne du bus de données. Seule une ligne est alors protégée contre les perturbations.



Important :

Dans le cas de modules d'interface non situés aux extrémités de la ligne de données, la résistance de terminaison de bus doit être désactivée (S1 et S2 en position OFF), sous peine de provoquer une atténuation des signaux sur la ligne de bus.

Réglage de l'adresse

Les codeurs DIP S4 à S8 sont destinés au réglage de l'adresse. Afin que le maître soit en mesure de détecter et d'interroger le module d'interface installé, il convient d'affecter une adresse à ce module.

- ▶ Mettez le convertisseur de fréquence hors tension.
- ▶ Sélectionnez une adresse de participant dans le tableau ci-après puis procédez au réglage correspondant au moyen des codeurs DIP.
- ▶ Remettez le convertisseur de fréquence sous tension : il prend alors en compte l'adresse réglée.



Attention :

Veillez à ce que l'adresse du participant n'ait pas déjà été affectée à un autre module. Dans le cas contraire, le maître ne pourra pas affecter correctement les données au module d'interface.

Réglage de l'adresse

Participant	S4	S5	S6	S7	S8
1	1	0	1	1	1
2	0	0	1	1	1
3	1	1	0	1	1
4	0	1	0	1	1
5	1	0	0	1	1
6	0	0	0	1	1
7	1	1	1	0	1
8	0	1	1	0	1
9	1	0	1	0	1
10	0	0	1	0	1
11	1	1	0	0	1
12	0	1	0	0	1
13	1	0	0	0	1
14	0	0	0	0	1
15	1	1	1	1	0
16	0	1	1	1	0
17	1	0	1	1	0
18	0	0	1	1	0
19	1	1	0	1	0
20	0	1	0	1	0
21	1	0	0	1	0
22	0	0	0	1	0
23	1	1	1	0	0
24	0	1	1	0	0
25	1	0	1	0	0
26	0	0	1	0	0
27	1	1	0	0	0
28	0	1	0	0	0
29	1	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0

1 = ON, 0 = OFF

5 Programmation



Attention :

Si le convertisseur de fréquence se trouve sous tension et que vous enfichez le module d'interface sur ce dernier, le module se trouvera lui aussi sous tension. Le module d'interface fait par suite basculer le convertisseur de fréquence en mode de fonctionnement 3 (fonctionnement en mode interface) dans les deux jeux de paramètres (PNU 1, PNU 2001). Dans ce mode de fonctionnement, le convertisseur de fréquence peut être entièrement paramétré et commandé via Suconet K. Vous ne devez en aucun cas modifier le mode de fonctionnement durant toute la durée de la communication via Suconet K.

Paramètres spécifiques

Mode de commande (PNU 1 et PNU 2001)

Les paramètres PNU 1 et PNU 2001 déterminent le mode de commande du convertisseur de fréquence et la source (bornier, clavier, interface) habilitée à prédéfinir la consigne de fréquence et le mot de commande. La sélection de paramètres via Suconet est possible quelque soit le mode de fonctionnement.

Dans le cas où vous souhaitez commander le convertisseur de fréquence via le bornier (« Fonctionnement manuel »), vous devez régler les paramètres PNU 1 et PNU 2001 durant le laps de temps désiré sur le mode de fonctionnement 1 (« Bornier »), via les mémoires réservées aux paramètres. Vous devez ensuite revenir en mode de fonctionnement 3 (« Fonctionnement en interface ») via ces mêmes mémoires.



Important :

Toute mise hors tension / sous tension du convertisseur de fréquence est suivie d'un retour automatique en mode de fonctionnement 3.



Le mode de commande figure dans les deux jeux de paramètres. En cas de commande via l'interface, les valeurs de PNU 1 et PNU 2001 doivent toujours être identiques.

Comportement en cas d'erreur de communication (PNU 126)

Le paramètre PNU 126 vous permet de déterminer le comportement du convertisseur de fréquence à la suite d'une interruption de la communication avec le module d'interface (retrait du module d'interface) et d'éviter ainsi un fonctionnement incontrôlé du convertisseur de fréquence.

PNU 126 = 0 : (réglage usine)

Aucun défaut (« Trip ») ne survient à la suite d'une interruption de la communication entre le convertisseur de fréquence et le module d'interface. Le convertisseur de fréquence conserve l'état dans lequel il se trouve alors. Une réinitialisation s'opère automatiquement dès que la liaison est rétablie.

PNU 126 = 1 :

Le message de défaut « Trip CEO » apparaît suite à une interruption de la communication entre le convertisseur de fréquence et le module d'interface. Le convertisseur de fréquence se met en mode de fonctionnement « Blocage du convertisseur » : autrement dit, l'entraînement tourne par inertie. La réinitialisation ne s'effectue qu'après rétablissement de la liaison et RAZ sur défaut (« Trip-Reset »).

Comportement en cas d'interruption du bus (PNU 4000)



Ce paramètre n'étant disponible que lors de la communication via Suconet, il n'est pas décrit dans le manuel du convertisseur de fréquence.



Important :

Après chaque « mise sous tension », le paramètre PNU 4000 du module d'interface active le comportement 1 (blocage du convertisseur). Si vous souhaitez un autre comportement, vous devez entrer de nouveau celui que vous désirez dans le programme utilisateur après chaque « mise sous tension ».

Le paramètre PNU 4000 détermine le comportement du convertisseur de fréquence en cas d'interruption Suconet supérieure à 300 ms.

PNU 4000 = 0 :

Aucune action

PNU 4000 = 1 : (réglage usine)

« Blocage du convertisseur »; le moteur tourne par inertie.

PNU 4000 = 2 :

« Arrêt rapide » (« Quickstop »); le moteur suit la rampe d'arrêt rapide jusqu'à l'arrêt. Il s'ensuit un « Blocage du convertisseur ».

Paramétrage via Suconet K

En cas d'interconnexion en réseau de plusieurs convertisseurs de fréquence, on distingue parmi les données à transmettre les données relatives au processus et les données relatives aux paramètres.

Données relatives au processus

Les données relatives au processus sont des données de processus à caractère critique dans le temps. Elles se caractérisent par une actualisation et une dynamique élevées. Les données relatives au processus sont toujours transmises sans qu'elles fassent l'objet d'une demande expresse séparée. Les données de processus suivantes sont transmises au sein d'un télégramme :

Les données de sortie d'un processus sont des données destinées à l'entraînement : mot de commande, valeur de consigne.

Les données d'entrée d'un processus sont des données en provenance de l'entraînement : mot d'état, valeur réelle.

L'espace mémoire réservé aux données du processus occupe les 4 premiers octets des données d'entrée et de sortie.

Données relatives aux paramètres

Les données relatives aux paramètres sont destinées au réglage et à la surveillance du convertisseur de fréquence. Contrairement aux données relatives au processus, elles ne sont transmises que sur demande expresse. Pratiquement tous les paramètres du convertisseur de fréquence peuvent être transmis par ce principe. Seule exception : les paramètres affectés aux données relatives au processus.

Le choix entre la lecture et l'écriture s'effectue au niveau de l'octet de tâche. L'espace mémoire réservé aux paramètres occupe les 8 derniers octets des données d'entrée et de sortie. Sa réalisation est identique pour les deux sens de transmission.



Les paramètres transmis via les octets destinés aux données du processus ne doivent en aucun cas être écrasés par les octets réservés aux paramètres.

Position des données dans la trame Suconet K

Le module d'interface DE 4-NET-K est un esclave Suconet K passif doté de 12 octets de données d'émission et de 12 octets de données de réception. L'accès aux données s'opère à l'aide des opérandes SD (Send Data) et RD (Receive Data). Si le module d'interface constitue le participant 1 sur la branche Suconet 1, les opérandes sont les suivants :

Données de sortie, données destinées au convertisseur de fréquence : SDB 1.1.0.0 à SDB 1.1.0.11

Données d'entrée, données en provenance du convertisseur de fréquence : RDB 1.1.0.0 à RDB 1.1.0.11

L'adressage des données s'effectue de la même façon pour les autres participants Suconet. Les deux premiers indices d'opérandes indiquent la branche Suconet et le participant Suconet.

Télégrammes d'émission à destin. du conv. de fréqu.

x = Branche y = Participant	Type de données	Contenu des données
SDB x.y.0.0	Données de sortie du processus	Mot de commande octet bas
SDB x.y.0.1		Mot de commande octet haut
SDB x.y.0.2		Consigne de fréquence octet bas
SDB x.y.0.3		Consigne de fréqu. octet haut
SDB x.y.0.4	Données relatives aux paramètres	Octet de tâche
SDB x.y.0.5		Sous-indice
SDB x.y.0.6		N° de paramètre octet bas
SDB x.y.0.7		N° de paramètre octet haut
SDB x.y.0.8		Valeur du param. octet 0
SDB x.y.0.9		Valeur du param. octet 1
SDB x.y.0.10		Valeur du param. octet 2
SDB x.y.0.11		Valeur du param. octet 3

Télégrammes en provenance du convertisseur de fréquence

x = Branche y = Participant	Type de données	Contenu des données
RDB x.y.0.0	Données d'entrée du processus	Mot d'état octet bas
RDB x.y.0.1		Mot d'état octet haut
RDB x.y.0.2		Fréquence réelle octet bas
RDB x.y.0.3		Fréquence réelle octet haut
RDB x.y.0.4	Données relatives aux paramètres	Octet de tâche
RDB x.y.0.5		Sous-indice
RDB x.y.0.6		N° de paramètre octet bas
RDB x.y.0.7		N° de paramètre octet haut
RDB x.y.0.8		Val. param./Code erreur octet 0
RDB x.y.0.9		Val. param./Code erreur octet 1
RDB x.y.0.10		Val. param./Code erreur octet 2
RDB x.y.0.11		Val. param./Code erreur octet 3

**Espace mémoire
réservé aux données du
processus**

Données de sortie du processus

Mot de commande

Le mot de commande comporte des ordres codés sous forme de bits et destinés au convertisseur. Les fonctions disponibles sont récapitulées dans le tableau suivant :

PNU 135 Bit	Fonction pour DF 4-340, DF 4-341
0,1	Bit 1 Bit 0 0 0 Activer la consigne de fréquence 0 1 Activer la fréquence fixe 1 (PNU 37) 1 0 Activer la fréquence fixe 2 (PNU 38) 1 1 Activer la fréquence fixe 3 (PNU 39)
2	0 - Rotation dans le sens horaire 1 - Rotation dans le sens anti-horaire
3	0 - Ne pas activer l'arrêt rapide (Quickstop) 1 - Activer l'arrêt rapide (Quickstop)
4	0 - Libérer le générateur de rampe 1 - Bloquer le générateur de rampe
5	0 - Libérer le générateur de rampe 1 - Amener le générateur de rampe sur n = 0 selon la rampe de décélération
6	0 - Ne pas activer la fonction UP du potentiom. motor. 1 - Activer la fonction UP du potentiomètre motorisé
7	0 - Ne pas activer la fonction DOWN du potent. mot. 1 - Activer la fonction DOWN du potentiom. motorisé
8	réservé
9	0 - Libération du convertisseur 1 - Blocage du convertisseur
10	réservé
11	Le passage de 0 à 1 déclenche une RAZ sur défaut.
12	0 - Activer le jeu de paramètres 1 1 - Activer le jeu de paramètres 2
13	réservé
14	0 - Ne pas activer le freinage par courant continu 1 - Activer le freinage par courant continu
15	réservé



La description détaillée du mot de commande (PNU 135) figure dans le manuel du convertisseur de fréquence.

Consigne de fréquence

La consigne de fréquence permet d'entrer la vitesse souhaitée. Le réglage de f_{\max} permet de limiter la fréquence de sortie réelle à une valeur maximale. Les valeurs admissibles se situent entre 0 et ± 24000 , ce qui correspond à une fréquence de sortie de 0 à $\pm 480,0$ Hz. Le signe « + » indique une rotation dans le sens horaire et le signe « - » une rotation dans le sens anti-horaire.

Exemple :

Entrez une consigne de fréquence de 45,5 Hz (rotation dans le sens horaire).

$$\frac{24000}{480} \times 45,5 = 2275$$

Inscrivez 2275 dans SDW x.y.0.2.

Données d'entrée du processus

Mot d'état

Le mot d'état indique sous forme codée à l'aide de bits l'état actuel du convertisseur de fréquence. Le tableau suivant présente un synoptique succinct des différents états présentés.

PNU 150 Bit	Fonction pour DF 4-340, DF 4-341
0	0 - Jeu de paramètres 1 actif 1 - Jeu de paramètres 2 actif
1	0 - Pont onduleur libéré 1 - Pont onduleur non libéré
2	0 - Limite de courant non atteinte 1 - Limite de courant atteinte
3	0 - Fréquence de sortie \neq consigne de fréquence 1 - Fréquence de sortie = consigne de fréquence
4	0 - Entrée générat. de rampe \neq sortie génér. de rampe 1 - Entrée générat. de rampe = sortie génér. de rampe
5	0 - Seuil de signalisation non atteint ($f_2 < f_1$) 1 - Seuil de signalisation atteint ($f_2 > f_1$)
6	0 - Fréquence de sortie \neq 0 1 - Fréquence de sortie = 0
7	0 - Convertisseur libéré 1 - Convertisseur bloqué
8,9,10,11	Bit 11 Bit 10 Bit 9 Bit 8 0 0 0 0 Initialisation de l'appareil 0 0 0 1 Blocage à l'enclenchement (Autostart Lock) 0 0 1 1 Convertisseur bloqué 0 1 0 0 Reprise à la volée active 0 1 0 1 Freinage par courant continu actif 0 1 1 0 Fonctionnement libéré 0 1 1 1 Signalisation active 1 0 0 0 Défaillance
12	0 - Température du radiateur en-deçà du seuil d'alerte 1 - Seuil d'alerte de la température du radiateur atteint
13	0 - Tension de circuit intermédiaire normale 1 - Surtension au niveau du circuit intermédiaire
14	0 - Rotation dans le sens horaire 1 - Rotation dans le sens anti-horaire
15	0 - DF 4 non prêt à fonctionner 1 - DF 4 prêt à fonctionner



La description détaillée du mot d'état (PNU 150) figure dans le manuel du convertisseur de fréquence.

Fréquence réelle

La valeur réelle de la fréquence indique la fréquence de sortie actuelle. Une valeur transmise de ± 24000 correspond à une fréquence de $\pm 480,0$ Hz. Le signe « + » indique une rotation dans le sens horaire et le signe « - » une rotation dans le sens anti-horaire.

Exemple :

Une fréquence réelle de -2500 est indiqué dans RDW x.y.0.2 .

$$\frac{480}{24000} \times (-2500) = -50$$

La fréquence de sortie actuelle est de $-50,0$ Hz (rotation dans le sens anti-horaire).

Echange de données relatives au processus

Il s'opère un échange permanent des données du processus dès que la communication entre l'automate maître et le module d'interface est établie.

Mémoires réservées aux données relatives aux paramètres



A l'exception des données relatives au processus (mot de commande ou consigne, par exemple), les modifications relatives aux paramètres sont automatiquement sauvegardées dans le convertisseur de fréquence.

Les mémoires destinées aux données relatives aux paramètres permettent d'accéder à l'ensemble des paramètres (à l'exception des données relatives au processus) du convertisseur de fréquence. La structure de ces mémoires est identique pour les deux sens de transmission et se compose comme suit :

Octet de tâche

Commande de la tâche et de la réponse pour les mémoires réservées aux paramètres.

Bit	Signification
0, 1	« Service » : Tâche adressée au convertisseur de fréquence Bit 1 Bit 0 0 0 Aucune tâche 0 1 Tâche de lecture (lire les données en provenance du convertisseur) 1 0 Tâche d'écriture (écrire les données à destination du convertisseur)
2, 3	réservé
4, 5	« Longueur des données » : Longueur des données dans le champ Valeur paramètre/Code erreur. Bit 5 Bit 4 0 0 1 octet 0 1 2 octets 1 0 3 octets 1 1 4 octets
6	« Handshake » : Détection d'une nouvelle tâche. Le maître doit changer de bit à chaque nouvelle tâche. Le convertisseur de fréquence copie le bit dans son télégramme de réponse. La tâche est exécutée lorsque le bit du télégramme de tâche est identique à celui du télégramme de réponse.
7	« Status » : Information d'état du convertisseur vers le maître lors de la confirmation de tâche. Ce bit indique au maître si la tâche a été exécutée sans erreur. 0 = Tâche exécutée sans erreur. Vous devez interpréter les données du champ Valeur paramètre/Code erreur comme une valeur de paramètre. 1 = Tâche non exécutée. Un défaut est survenu. Vous devez interpréter les données de l'octet 0 du champ Valeur paramètre/Code erreur comme un message de défaut.

Sous-indice

Dans le cas des convertisseurs de fréquence DF 4, il n'existe aucun paramètre avec sous-indice : la valeur est donc toujours 0.

Numéro de paramètre (PNUxxxx)

Le choix du n° de paramètre à transmettre ou déjà transmis s'opère dans ces 2 octets.



Reportez-vous à l'annexe du manuel relatif au convertisseur de fréquence pour connaître l'ensemble des numéros de paramètres valables.

Les convertisseurs de fréquence DF 4 présentent 2 jeux de paramètres (PAR1, PAR2) dont chaque paramètre peut être adressé directement via Suconet. Le réglage de l'adresse s'opère à l'aide de l'offset du n° de paramètre :

L'offset 0 assure l'adressage de PAR1 avec les numéros de paramètres PNU 0000 à PNU 501.

L'offset 2000 assure l'adressage de PAR2 avec les numéros de paramètres PNU 2000 à PNU 2501.

Exemple pour le paramètre « Fréquence de rotation maximale » :

Jeu de paramètres 1 : n° de paramètre =
PNU 0011

Jeu de paramètres 2 : n° de paramètre =
PNU 2011

Valeur de paramètre / Code erreur

C'est là qu'est affichée la valeur du paramètre ou, en cas d'accès non valable, le message de défaut. L'état du bit 7 de l'octet de tâche (« Status ») détermine la signification du champ de données.

Etat « 0 » du bit 7 « Status » de l'octet de tâche :

Vous devez interpréter la valeur entrée comme une valeur de paramètre. Selon le format des données, cette valeur occupe de 1 à 4 octets. Le format de données le plus courant dans le cas des convertisseurs de fréquence est le format à virgule fixe avec 4 chiffres après la virgule.



Vous devez diviser par 10000 les paramètres sélectionnés. Vous devez multiplier par 10000 les paramètres à transmettre.

Exemple :

Fixer la rampe d'accélération (PNU 12) d'un convertisseur de fréquence à 150,4 s.

$$150,4 \times 10000 = 1504000_{\text{dez}} (= 0016F300_{\text{hex}})$$

Etat « 1 » du bit 7 « Status » de l'octet de tâche :
Vous devez interpréter la valeur entrée dans l'octet 0 (RDB x.y.0.8) comme code erreur. Le tableau suivant vous présente les diverses significations :

Valeur	Signification
0	Aucun défaut
1	Tâche non valable
5	Numéro de paramètre non valable
6	Paramètre de tâche non admis (sous-indice incorrect, par ex.)
10	Aucune autorisation d'accès (possibilité de lecture du paramètre seulement, par ex.)
14	Dépassement de la valeur-limite (dépassement de la plage de valeurs, par ex.)

Echange de données relatives aux paramètres

Lecture de paramètres

- ▶ Déterminez la plage de données utiles du participant Suconet K (reportez-vous au point « Position des données dans la plage Suconet K »).
- ▶ Entrez le paramètre souhaité dans le champ « N° de paramètre » et indiquez 0 dans le champ « Sous-indice ».
- ▶ Positionnez dans l'octet de tâche les bits « Service » = tâche de lecture (01_{bin}).
- ▶ Entrez dans l'octet de tâche les bits « Longueur des données ».
- ▶ Modifiez le bit « Handshake » dans l'octet de tâche.
- ▶ Vérifiez si le bit « Handshake » est identique dans les données d'entrée et de sortie Suconet. Il est recommandé d'implémenter à cet égard une fonction de chien de garde.
 - Si le bit « Handshake » est différent, cela signifie qu'aucune réponse n'est encore parvenue.
 - Si le bit « Handshake » est identique, cela signifie que la réponse est parvenue.
- ▶ Vérifiez si le bit « Status » est à l'état « 1 » dans l'octet de tâche.
 - Si le bit « Status » est à l'état « 0 », cela signifie que la tâche a été correctement exécutée.
 - Si le bit « Status » est à l'état « 1 », cela signifie que la tâche n'a pas été correctement exécutée; un message de défaut figure dans le champ « Valeur de paramètre / Code erreur ».

Si l'octet de tâche et le numéro de paramètre présentent une concordance dans le télégramme d'émission et le télégramme de réception, le champ « Valeur du paramètre / Code erreur » affiche la valeur souhaitée.

Exemple :

Sélectionnez la température du radiateur (PNU 0061) d'un convertisseur de fréquence. La valeur actuelle est 43 °C.

Octet de tâche

Bit 0, 1 = 1	Tâche de lecture	(xxxx xx01)
Bit 2, 3 = 0	réservé	(xxxx 0001)
Bit 4, 5 = 3	Longueur des données 4 octets	(xx11 0001)
Bit 6 = X	« Handshake »	(xx11 0001)
Bit 7 = 0	« Status »	(0x11 0001)

Sous-indice

Sous-indice = 0 du fait que le paramètre PNU 0061 ne possède pas de sous-indice.

Numéro de paramètre

N° du paramètre = 61 = 00 3D_{hex}

Valeur du paramètre

Valeur du paramètre = 0 en raison de la tâche de lecture.

Télégramme d'émission en direction du convertisseur de fréquence :

		Mémoires réservées aux données du processus				Mémoires réservées aux données relatives aux paramètres							
		Mot de commande		Valeur de consigne		Tâche	Sous-indice	N° du paramètre		Valeur du paramètre			
SDB	x.y.	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.10	0.11
Valeur		x	x	x	x	0x11 0001 _{bin}	00 _{hex}	3D _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}	00 _{hex}

Télégramme de réception en provenance du convertisseur de fréquence en cas d'exécution correcte :

	Mémoires réservées aux données du processus				Mémoires réservées aux données relatives aux paramètres							
	Mot d'état		Valeur réelle		Tâche	Sous- indice	N° du paramètre		Valeur du paramètre			
RDB x.y.	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.10	0.11
Valeur	x	x	x	x	0x11 0001 _{bin}	00 _{hex}	3D _{hex}	00 _{hex}	B0 _{hex}	8F _{hex}	06 _{hex}	00 _{hex}

Convertissez la valeur du paramètre :

Valeur du paramètre = 00 06 8F B0_{hex} = 430000_{déc} / 10000 = 43,0000.

La température du radiateur est 43 °C.

Ecriture de paramètres

- ▶ Déterminez la plage de données utiles du participant Suconet K (reportez-vous au point « Position des données dans la trame Suconet K »).
- ▶ Entrez le paramètre souhaité dans le champ « N° de paramètre » et indiquez 0 dans le champ « Sous-indice ».
- ▶ Entrez dans le champ « Valeur du paramètre » la valeur à transmettre.
- ▶ Positionnez dans l'octet de tâche les bits « Service » = tâche d'écriture (10_{bin}).
- ▶ Entrez dans l'octet de tâche les bits « Longueur des données ».
- ▶ Modifiez le bit « Handshake » dans l'octet de tâche.
- ▶ Vérifiez si le bit « Handshake » est identique dans les données d'entrée et de sortie Suconet. Il est recommandé d'implémenter à cet égard une fonction de chien de garde.

Si le bit « Handshake » est différent, cela signifie qu'aucune réponse n'est encore parvenue.

Si le bit « Handshake » est identique, cela signifie que la réponse est parvenue.

- Vérifiez si le bit « Status » est à l'état « 1 » dans l'octet de tâche.

Si le bit « Status » est à l'état « 0 » et que l'octet de tâche et le numéro de paramètre concordent dans le télégramme d'émission et le télégramme de réception, cela signifie que la tâche a été correctement exécutée.

Si le bit « Status » est à l'état « 1 », cela signifie que la tâche n'a pas été correctement exécutée; un message de défaut figure dans le champ « Valeur de paramètre / Code erreur ».

Exemple :

Modifiez le temps d'accélération (PNU 0012) du convertisseur de fréquence pour l'amener à 20 s.

Octet de tâche

Bit 0, 1 = 2	Tâche d'écriture	(xxxx xx10)
Bit 2, 3 = 0	réservé	(xxxx 0010)
Bit 4, 5 = 3	Longueur des données 4 octets	(xx11 0010)
Bit 6 = X	« Handshake »	(xx11 0010)
Bit 7 = 0	« Status »	(0x11 0010)

Sous-indice

Sous-indice = 0 du fait que le paramètre PNU 0012 ne possède pas de sous-indice.

Numéro du paramètre

N° du paramètre = 12 = 00 0C_{hex}

Valeur du paramètre

Détermination de la valeur pour le temps d'accélération :

$$20,00 \text{ s} = 20 \times 10.000 = 200.000 = 00 \text{ 03 } 0D \text{ 40}_{hex}$$

Télégramme d'émission en direction du convertisseur de fréquence :

	Mémoires réservées aux données du processus				Mémoires réservées aux données relatives aux paramètres							
	Mot de commande		Valeur de consigne		Tâche	Sous- indice	N° du paramètre		Valeur du paramètre			
SDB x.y.	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.10	0.11
Valeur	x	x	x	x	0x11 0010 _{bin}	00 _{hex}	0C _{hex}	00 _{hex}	40 _{hex}	0D _{hex}	03 _{hex}	00 _{hex}

Télégramme de réception en provenance du convertisseur de fréquence en cas d'exécution correcte :

	Mémoires réservées aux données du processus				Mémoires réservées aux données relatives aux paramètres							
	Mot d'état		Valeur réelle		Tâche	Sous- indice	N° du paramètre		Valeur du paramètre			
RDB x.y.	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.10	0.11
Valeur	x	x	x	x	0x11 0010 _{bin}	00 _{hex}	0C _{hex}	00 _{hex}	40 _{hex}	0D _{hex}	03 _{hex}	00 _{hex}

6 Mise en service/Exploitation/ Diagnostic

Mise en service



N'exploitez le module d'interface que s'il se trouve en parfait état.



Attention :

Avant toute mise sous tension, vérifiez que le câblage est complet et procédez à un contrôle du point de vue des courts-circuits et des défauts à la terre.

Lots de la mise en service, procédez comme suit :

- ▶ Assurez-vous :
 - que le module d'interface est correctement enfiché et raccordé.
 - qu'une adresse unique a été affectée à chaque module d'interface.
 - que les résistances de terminaison de bus ont été correctement réglées.
- ▶ Mettez le convertisseur de fréquence sous tension. La diode de visualisation d'état d'exploitation (DEL verte) du convertisseur de fréquence et la diode jaune Power réservée à la tension d'alimentation doivent être allumées. Si tel n'est pas le cas, reportez-vous au chapitre « Diagnostic ».
- ▶ Positionnez l'automate maître en mode « Run » : vous lancerez ainsi le programme de l'automate. La DEL jaune (bus) est allumée.

La communication en direction du maître est active. Il est dès lors possible de procéder à la transmission des données de commande et des données relatives aux paramètres.

Exploitation



Afin de garantir une exploitation sans danger, respectez les consignes mentionnées dans les manuels relatifs à l'automate programmable maître et au convertisseur de fréquence.



La borne de commande 28 (libération du convertisseur) reste toujours active et doit être positionnée sur le niveau HAUT (HIGH) durant l'exploitation, sous peine d'empêcher la libération du convertisseur de fréquence via Suconet.



Important :

Si vous enfichez le module d'interface sur un convertisseur de fréquence sous tension, le module se trouve lui aussi automatiquement sous tension. Le module d'interface fait par suite basculer le convertisseur de fréquence en mode d'exploitation 3 (fonctionnement en mode interface) dans les deux jeux de paramètres (PNU 1, PNU 2001). Dans ce mode d'exploitation, le convertisseur de fréquence peut être entièrement paramétré et commandé via Suconet K. Vous ne devez en aucun cas modifier le mode de fonctionnement durant toute la durée de la communication via Suconet K.

Diagnostic**Messages de défauts / Elimination des défauts****Aucune communication avec le convertisseur de fréquence**

Cause	Solution
Le convertisseur de fréquence est hors tension. Les diodes de signalisation d'état ne sont pas allumées.	Mettre le convertisseur de fréquence sous tension. (Reportez-vous au manuel consacré au convertisseur de fréquence.)
Le module DE 4-NET-K n'est pas sous tension. La DEL jaune Power n'est pas allumée.	Assurer une liaison correcte entre le convertisseur de fréquence et le module d'interface.
Défaut de transmission de données. La DEL jaune Power clignote.	Mettre sous tension l'automate maître. Vérifier l'adressage des participants. Vérifier le câblage en direction de l'automate maître.
Le convertisseur de fréquence ne reçoit aucun télégramme. La DEL jaune (bus) n'est pas allumée.	L'automate maître se trouve à l'arrêt (état HALT).

Annexe

Caractéristiques techniques

Interface	RS 485
Bus	Suconet K
Mode d'exploitation	Esclave
Topologie du réseau	En ligne
Débit de bauds, kBaud	187,5 ou 375
Vitesse de transmission des données	187,5 kBaud avec câble de 600 m 375 kBaud avec câble de 300 m (sans répéteur)
Température ambiante	
– Exploitation	0 à +50 °C
– Transport	–25 à +70 °C
– Stockage	–25 à +70 °C
Humidité requise	Humidité relative de l'air : max. 80 %, sans condensation
Tension d'alimentation	Délivrée par le convertisseur de fréquence
Technique de raccordement	Bornier à vis débrochable
Sections raccordables	Souples avec embout (1 conducteur) 3 × 0,5 à 1,5 mm ² Souples avec embout (2 conducteurs) 3 × 0,5 à 1,0 mm ²
Tension d'isolement : par rapport à l'interface TTL	1000 V CC
Degré de pollution	VDE 0110 partie 2, degré de pollution 2
Séparation galvanique par rapport au bus (Suconet K)	Oui
Degré de protection	IP 20

Encombremments

Module d'interface DE 4-NET-K

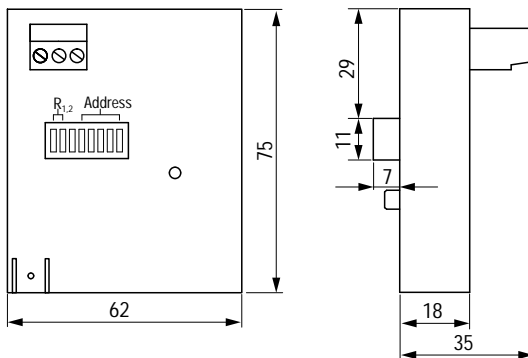


Figure 11 : Vues de face et de côté

Accessoires

Les accessoires destinés au DE 4-NET-K ne sont pas fournis d'office avec le module. Vous devez les commander séparément. Adressez-vous à l'agence Klöckner-Moeller dont vous dépendez pour connaître les caractéristiques techniques de ces divers accessoires.

Ligne de données Suconet K

Conducteurs	2 conducteurs torsadés, isolés, blindés
Section des conduct.	0,5 mm ²
Code de commande	Klöckner-Moeller LT 309.096

Ligne de données PROFIBUS (uniquement en cas de compensation de potentiel supplémentaire)

Conducteurs	4 conducteurs torsadés, isolés, blindés
Section des conduct.	0,56 mm ²
Code de commande	Klöckner-Moeller LT 309.099.1

Module système S 4/S 40

L'agence Klöckner-Moeller dont vous dépendez vous donnera toutes les informations relatives à l'état actuel des versions disponibles et aux codes de commande correspondants.

Liste de paramètres



La description détaillée des paramètres figure dans le manuel consacré au convertisseur de fréquence DF 4 (AWB 823-1278)

●	Paramètre accessible uniquement en lecture
	PAR1 et PAR2 ont toujours la même valeur; possibilité de modification dans PAR1 ou dans PAR2.
RU	Réglage usine du DF 4-34x

PAR1	PAR2	Désignation	Plage de valeurs	RU	Remarque
1	2001	Mode de commande	0 à 3	0	Positionnement automatique des 2 jeux sur « 3 » lors de l'initialisation
2	2002	Charger le réglage usine	0 à 2	0	
4	2004	Affichage à la mise sous tension	0 à 2	0	Aucune fonction avec Suconet
7	2007	Configuration des entrées TOR	0 à 22	0	
8	2008	Fonction de la sortie relais K1	0 à 10	1	
9	2009	Adresse du convertisseur	1 à 99	1	Aucune fonction avec Suconet
10	2010	Fréquence de sortie minimale	0,00 à 480,0 Hz	0,0 Hz	
11	2011	Fréquence de sortie maximale	7,50 à 480,0 Hz	50 Hz	
12	2012	Temps d'accélération	0,00 à 999,0 s	5,0 s	
13	2013	Temps de décélération	0,00 à 999,0 s	5,0 s	
14	2014	Mode de fonctionnement	2 à 4	4	
15	2015	Fréquence assignée U/f	7,50 à 960,0 Hz	50 Hz	
16	2016	Amplification de tension	0,00 à 40,00 %	0 %	
17	2017	$f_2 > f_1$	0,00 à 480,0 Hz	0 Hz	
18	2018	Fréquence de découpage	0 à 5	1	
19	2019	Seuil de réponse freinage CC automatique (Auto-DCB)	0,10 à 5,0 Hz	0,1 Hz	
21	2021	Compensation de glissement	0,0 à 20,0 %	0 %	

Annexe

PAR1	PAR2	Désignation	Plage de valeurs	RU	Remarque
22	2022	Limite de courant (fonctionnement en moteur)	30 à 150 %	150 %	
23	2023	Limite de courant (fonctionnement en génératrice)	30 à 110 %	80 %	
34	2034	Consigne analogique	0 à 1	0	
36	2036	Tension pour freinage CC	0,00 à 40,00 %	Conver-tisseur	
37	2037	Fréquence fixe 1	0,00 à 480,0 Hz	20 Hz	
38	2038	Fréquence fixe 2	0,00 à 480,0 Hz	30 Hz	
39	2039	Fréquence fixe 3	0,00 à 480,0 Hz	40 Hz	
40	2040	Libération du convertisseur	0 à 1	0	Données relatives au processus
43	2043	RAZ défaut (TRIP-Reset)	0 à 1	0	Données relatives au processus
46	2046	Consigne de fréquence	0,00 à 480,0	0	Données relatives au processus
50	2050	Fréquence de sortie f_2	–	–	●, données relatives au processus
52	2052	Tension du moteur	–	–	●
54	2054	Courant du moteur	–	–	●
56	2056	Charge du convertisseur	–	–	●
61	2061	Température du radiateur	–	–	●
88	2088	Courant assigné moteur	0,0 à 1,2	Conver-tisseur	
91	2091	Cos φ moteur	0,40 à 1,00	Conver-tisseur	
93	2093	Type d'appareil	–	–	●
105	2105	Temps de rampe pour décélération rapide (Quickstop)	0,00 à 999,0 s	5 s	
106	2106	Temps de freinage CC automatique	0,00 à 999,0 s	0,02 s	
108	2108	Amplification pour PNU 111	0 à 255	128	
111	2111	Sortie moniteur	0 à 3	0	

Liste de paramètres

PAR1	PAR2	Désignation	Plage de valeurs	RU	Remarque
117	2117	Fonction de la sortie relais K2	0 à 11	0	Présent uniquement sur les DF 4-341
119	2119	Fonction PTC	0 à 2	0	Présent uniquement sur les DF 4-341
120	2120	Fonction I ² t	0 à 100 %	0 %	
125	2125	Vitesse de transmission	0 à 4	0	Aucune fonction avec Suconet
126	2126	Comportement en cas de défaut lors de la communication	0 à 1	0	Disponible uniquement via Suconet, voir point « Paramétrage »
135	2135	Mot de commande	–	–	Données relatives au processus
142	2142	Condition de démarrage	0 à 3	1	
144	2144	Abaissement de la fréquence de découpage	0 à 1	1	
150	2150	Mot d'état	–	–	●, données relatives au processus
161	2161	Défaut actuel	–	–	●
162	2162	Dernier défaut	–	–	●
163	2163	Avant-dernier défaut	–	–	●
164	2164	Antépénultième défaut	–	–	●
170	2170	Choix du réarmement sur défaut	0 à 1	0	
171	2171	Temporisation pour réarmement automatique sur défaut	0,00 à 60,00 s	0 s	
178	2178	Nombre d'heures de fonctionnement machine	–	–	●
179	2179	Nombre d'heures de mise sous tension	–	–	●
500	2500	Facteur affichage vitesse processus numérateur	1 à 25000	2000	
501	2501	Facteur affichage vitesse processus dénominateur	1 à 25000	10	
4000	4000	Comportement en cas d'interruption du bus	0 à 2	1	Disponible uniquement via Suconet, voir point « Paramétrage »



Les paramètres affectés de l'indication « Données relatives au processus » ne doivent en aucun cas être écrasés via les octets réservés aux données des paramètres car ils font en permanence l'objet d'échanges via les octets réservés aux données du processus.

Index des mots clés

A

Accessoires	52
Adresse d'un participant	26
Affectation des bornes	14

B

Blindage	
Sur le convertisseur de fréquence	17
Sur une platine de montage	16

C

Câble de données	13
Caractéristiques	6
Caractéristiques du module d'interface DE 4-NET-K	6
Caractéristiques techniques	51
Code erreur	40
Codeurs	6, 25
Codeurs DIP	25
Compensation de potentiel	14
Comportement	
En cas d'erreur de communication (PNU 126)	30
En cas d'interruption du bus (PNU 4000)	31
Consigne de fréquence	36

D

Déclaration du constructeur	8
Description	7
Diagnostic	49
Directive CEM	8
Directive Machines CEE	8
Directive pour la sécurité des appareils	8
Données d'entrée du processus	36
Données de sortie du processus	35
Données relatives au processus	32
Données relatives aux paramètres	32

E	
Echange de données relatives au processus	38
Echange de données relatives aux paramètres	42
Ecriture de paramètres	44
Elimination des défauts	49
Encombrements	52
Espace mémoire réservé aux données du processus ...	35
Etude	13
Exploitant	10
Exploitation	48
F	
Fourniture	21
Fréquence réelle	38
L	
Lecture de paramètres	42
Liaison entre le module d'interface et le bus de données	23
Ligne de données Suconet K	52
M	
Mémoires réservées aux données relatives aux paramètres	38
Messages de défaut	49
Mesures de prévention contre les perturbations	18
Mise au rebut	11
Mise en réseau de plusieurs convertisseurs de fréquence	14
Mise en service	47
Mode de commande (PNU 1 et PNU 2001)	29
Module système S 4/S 40	52
Montage	21
Montage sur un convertisseur de fréquence DF 4	21
Mot d'état	36
Mot de commande	35
N	
Numéro de paramètre	43, 46
Numéro de paramètre (PNUxxxx)	40
O	
Octet de tâche	39, 43

P

Paramétrage via Suconet K 32
 Paramètres spécifiques 29
 Personnes qualifiées 10
 Personnes responsables de la sécurité 9
 Position des codeurs DIP à la livraison 25
 Position des données dans la trame Suconet K 33
 Programmation 29

R

Raccordement au réseau Suconet K 13
 Recyclage de matériaux 11
 Réglage de l'adresse 26
 Réglage des résistances de terminaison de bus 25

S

Signification de la référence 5
 Sous-indice 39, 43, 45

T

Télégramme d'émission en direction du
 convertisseur de fréquence 43, 46
 Télégramme de réception en provenance du
 convertisseur de fréquence 44, 46
 Télégrammes d'émission à destination du
 convertisseur de fréquence 34
 Télégrammes en provenance du convertisseur de
 fréquence 34

U

Utilisation en conformité avec les normes 8

V

Valeur de paramètre/Code erreur 40
 Vue d'ensemble du système 5