SEW EURODRIVE

Manuel

Passerelle bus de terrain UFR41B

pour EtherNet/IP, Modbus/TCP et PROFINET IO

Version 05/2009

16798821 / FR

KKFU 144794 3
42G1

1 Remarques générales ... 7
1.1 Utilisation du manuel ... 7
1.2 Structure des consignes de sécurité ... 7
1.3 Recours en cas de défectuosité ... 8
1.4 Exclusion de la responsabilité ... 8
1.5 Mention concernant les droits d'auteur ... 8

2 Consignes de sécurité ... 9
2.1 Autres documentations ... 9
2.2 Consignes de sécurité pour les systèmes de bus ... 9
2.3 Fonctions de sécurité ... 9
2.4 Applications de levage ... 9
2.5 Noms de produit et marques ... 9
2.6 Recyclage ... 10

3 Introduction ... 11
3.1 Contenu de ce manuel ... 11
3.2 Caractéristiques ... 11
3.2.1 Echange de données-process ... 11
3.2.2 Accès aux paramètres ... 11
3.2.3 Fonctions de surveillance ... 12

4 Instructions de montage et d'installation ... 13
4.1 Montages possibles pour la passerelle bus de terrain UFR41B ... 13
4.2 Alimentation en tension ... 14
4.2.1 Alimentation en tension dans le module maître MOVIAXIS® ... 14
4.2.2 Alimentation en tension dans le boîtier-passerelle UOH21B ... 16
4.3 Raccordement des variateurs et du PC d'ingénierie ... 17
4.3.1 Fonction des bornes, des interrupteurs DIP et des diodes de l'option UFR41B ... 17
4.3.2 Raccordement du bus système CAN 1 (connecteur X33) / CAN 2 (connecteur X32) ... 18
4.3.3 Raccordement bus système SBUSplus (connecteur X36) ... 22
4.3.4 Raccordement interface Ethernet (connecteur X37) ... 22
4.4 Diodes d'état de la passerelle bus de terrain UFR41B ... 23
4.5 Interrupteur DIP S1 adresse IP par défaut ... 24
4.6 Carte mémoire SD type OMG4.B ... 24
4.7 Raccordement de la passerelle UFR41B sur le réseau Ethernet ... 25
4.8 Affectation des broches des connecteurs X30-1, X30-2 et X37 ... 25
4.9 Blinder et poser les câbles de bus ... 26
4.10 Le switch Ethernet intégré ... 27
4.11 Réglage des interrupteurs DIP ... 28
4.12 Diodes d'état de la passerelle bus de terrain UFR41B ... 29
4.12.1 Diodes d'état en mode EtherNet/IP et Modbus/TCP ... 29
4.12.2 Diodes d'état en mode PROFINET ... 30
4.12.3 Diode Link / Activity ... 31
4.13 Adressage TCP/IP et sous-réseaux ... 32
4.14 Régler les paramètres d'adresse IP ... 34
4.15 Procédure en cas de remplacement d'appareil ... 36

5 Configuration de la passerelle bus de terrain UFx41B et des variateurs .. 37
5.1 Configuration des fonctions passerelle ... 37
5.1.1 Introduction ... 37
5.1.2 Autosetup ... 37
5.1.3 Configuration définie par l'utilisateur ... 39
5.1.4 Configuration de la passerelle bus de terrain et des esclaves ... 40
5.1.5 Sauvegarde des données ... 42
5.2 Déroulement de la mise en service ... 45
5.2.1 Vérification de l'installation matérielle et des réglages de communication ... 45
5.2.2 Etablir la liaison d'ingénierie ... 45
5.2.3 Configurer la passerelle bus de terrain ... 47
5.2.4 Derniers réglages au niveau des esclaves ... 48
5.2.5 Surveiller et piloter les données-process ... 50
5.2.6 Sauvegarder les données variateur dans la passerelle bus de terrain et avec MOVITOOLS® MotionStudio ... 53
5.2.7 Traitement des défauts et informations d'état ... 55

6 Configuration et mise en service (EtherNet/IP) ... 58
6.1 Validité du fichier EDS pour UFR41B ... 58
6.2 Configuration du maître (scanner EtherNet/IP) ... 59
6.3 Exemples de configuration dans RSLogix 5000 ... 62
6.3.1 Passerelle bus de terrain UFR41B avec échange de données-process 16 DP ... 62
6.3.2 Accès aux paramètres de la passerelle bus de terrain UFR41B ... 64
6.3.3 Accès aux paramètres d'appareils de la couche inférieure ... 67

7 Le protocole industriel Ethernet (EtherNet//IP) ... 70
7.1 Introduction ... 70
7.2 Echange de données-process ... 70
7.3 Répertoire des objets CIP ... 71
7.4 Codes retour pour le paramétrage via Explicit Messages ... 84

8 Configuration et mise en service (Modbus/TCP) ... 88
8.1 Fichier contenant la description des appareils pour Modbus/TCP ... 88
8.2 Configuration du maître (scanner Modbus) ... 88
8.3 Exemples de configuration avec PL7 PRO ... 91
8.3.1 Passerelle bus de terrain UFR41B avec échange de données-process 16 DP ... 91
8.4 Exemples d'échange de données via Modbus/TCP ... 92
8.4.1 Lire et écrire des données-process ... 93
8.4.2 Accès aux paramètres ... 95

9 Le protocole Modbus (Modbus/TCP) ... 97
9.1 Introduction ... 97
9.1.1 Configuration et adressage ... 97
9.1.2 Fonctions (Function Codes) ... 98
9.1.3 Accès ... 98
9.2 Structure du protocole ... 99
9.2.1 En-tête ... 99
9.2.2 Fonction FC3 - Read Holding Registers ... 100
9.2.3 Fonction FC16 - Write Multiple Registers ... 101
9.2.4 Fonction FC23 - Read/Write Multiple Registers ... 102
9.2.5 Fonction FC43 - Read Device Identifications ... 103

9.3 Gestion des liaisons ... 104
9.3.1 Envoi de sorties-process (demande de liaison de commande) ... 104
9.3.2 Fermeture de liaisons ... 105
9.3.3 Surveillance du time out ... 105
9.4 Accès aux paramètres via Modbus/TCP ... 106
9.4.1 Déroulement avec FC16 et FC3 ... 106
9.4.2 Déroulement avec FC23 ... 106
9.4.3 Structure du protocole ... 107
9.4.4 Canal paramètres MOVILINK® ... 108
9.5 Codes défaut (Exception Codes) ... 109

10 Configuration PROFINET IO ... 110
10.1 Configurer le coupleur PROFINET IO ... 110
10.1.1 Installer le fichier GSD ... 110
10.1.2 Attribuer le nom d'appareil PROFINET ... 111
10.2 Configurer le module PROFINET pour la passerelle bus de terrain UFR41B ... 113
10.2.1 Créer un nouveau projet ... 113
10.2.2 Configurer les participants ... 115
10.3 Configuration PROFINET avec reconnaissance de topologie ... 117
10.3.1 Introduction ... 117
10.3.2 Configurer la topologie PROFINET ... 118
10.3.3 Modifier les propriétés du port ... 120
10.3.4 Diagnostic de la topologie ... 122
10.3.5 Statistiques d'un port ... 123
10.4 Alarme diagnostic PROFINET ... 125
10.4.1 Enclencher l'alarme diagnostic ... 125
10.4.2 Déterminer la cause du défaut ... 126

11 Fonctionnement (PROFINET IO) ... 127
11.1 Echange de données-process avec la passerelle bus de terrain UFR41B ... 127
11.2 Paramétrage via le jeu de données PROFIdrive 47 ... 129
11.2.1 Introduction aux jeux de données PROFINET ... 129
11.2.2 Structure du canal-paramètres PROFINET ... 132
11.2.3 Déroulement du paramétrage via le jeu de données 47 ... 133
11.2.4 Déroulement avec contrôleur ... 134
11.2.5 Adressage de variateurs de la couche inférieure ... 135
11.2.6 Requêtes de paramétrage via MOVILINK® ... 136
11.2.7 Requêtes de paramètres PROFIdrive ... 141
11.2.8 Exemple de programme pour SIMATIC S7 ... 146

12 Utilisation de MOVITOOLS® MotionStudio ... 148
12.1 A propos de MOVITOOLS® MotionStudio ... 148
12.1.1 Tâches ... 148
12.1.2 Etablir la communication avec les appareils ... 148
12.1.3 Exécuter des fonctions avec les appareils ... 148
12.2 Premiers pas ... 149
12.2.1 Démarrer le logiciel et créer un projet ... 149
12.2.2 Etablir la communication et scanner le réseau ... 149
12.3 Mode de communication ... 150
12.3.1 Généralités ... 150
12.3.2 Sélectionner le mode de communication (Online ou Offline) ... 151

12.4 Communication via USB (directe) ... 152
12.4.1 Raccorder l'appareil au PC via un câble USB ... 152
12.4.2 Installer le pilote ... 153
12.4.3 Configurer la communication USB ... 153
12.4.4 Paramètres du canal de communication USB ... 155
12.5 Communication via Ethernet ... 156
12.5.1 Relier l'appareil au PC via Ethernet ... 156
12.5.2 Editeur d'adresse ... 156
12.5.3 Configurer le canal de communication via Ethernet ... 160
12.5.4 Régler les paramètres de communication pour SMLP ... 161
12.6 Exécuter des fonctions avec les appareils ... 163
12.6.1 Paramétrer des appareils dans l'arborescence paramètres ... 163
12.6.2 Lire et modifier les paramètres ... 163
12.6.3 Mettre en route les appareils (Online) ... 164
12.7 Outils de configuration et de diagnostic spécifiques ... 164

13 Diagnostic de défaut ... 165
13.1 Messages de défaut de la passerelle bus de terrain ... 165
13.1.1 Défauts généraux de la passerelle bus de terrain ... 166
13.1.2 Défauts lors du traitement des données-process ... 167
13.1.3 Défaut lors d'un remplacement d'appareil ... 168
13.2 Déroulement du diagnostic en cas d'exploitation avec EtherNet/IP et Modbus/TCP ... 169
13.3 Déroulement du diagnostic en cas d'exploitation avec PROFINET IO ... 170
13.3.1 Problème : la passerelle bus de terrain UFR41B ne fonctionne pas avec PROFINET IO ... 171

14 Caractéristiques techniques ... 172
14.1 Caractéristiques techniques générales ... 172
14.2 Passerelle bus de terrain UFR41B ... 173
14.3 Cotes ... 174
14.3.1 Cotes de la passerelle bus de terrain UFR41B / UOH21B ... 174
14.3.2 Cotes module maître MOVIAXIS® MXM / UFR41B ... 175

15 Annexes ... 176
15.1 Accès aux paramètres via EtherNet/IP sur des appareils de la couche inférieure ... 176
15.2 Accès aux paramètres via Modbus/TCP ou PROFINET sur des appareils de la couche inférieure ... 177
15.3 Accès aux paramètres via des interfaces ingénierie sur des appareils de la couche inférieure ... 178

16 Index ... 179

1 Remarques générales

1.1 Utilisation du manuel

Ce manuel est un élément à part entière du produit ; il contient des remarques importantes pour l'exploitation et le service. Le manuel s'adresse à toutes les personnes qui réalisent des travaux de montage, d'installation, de mise en service et de maintenance sur ce produit.

Il doit être accessible dans des conditions de lisibilité satisfaisantes. S'assurer que les responsables et exploitants d'installations ainsi que les personnes travaillant sur l'appareil sous leur propre responsabilité ont intégralement lu et compris le manuel. En cas de doute et pour plus d'informations, consulter l'interlocuteur SEW local.

1.2 Structure des consignes de sécurité

Les consignes de sécurité du présent manuel sont structurées de la manière suivante.

Pictogramme	TEXTE DE SIGNALISATION !
	Nature et source du danger Risques en cas de non-respect des consignes • Mesure(s) préventive(s)

Pictogramme	Texte de signalisation	Signification	Conséquences en cas de non-respect
Exemple : Danger général Danger spécifique, p. ex. d'électrocution	**DANGER !**	Danger imminent	Blessures graves ou mortelles
	AVERTIS-SEMENT !	Situation potentiellement dangereuse	Blessures graves ou mortelles
	ATTENTION !	Situation potentiellement dangereuse	Blessures légères
	ATTENTION !	Risque de dommages matériels	Endommagement du système d'entraînement ou du milieu environnant
	REMARQUE	Remarque utile ou conseil facilitant la manipulation du système d'entraînement	

1.3 Recours en cas de défectuosité

Il est impératif de respecter les instructions et remarques de ce manuel afin d'obtenir un fonctionnement correct et de bénéficier, le cas échéant, d'un recours en cas de défectuosité. Il est donc recommandé de lire le manuel avant de faire fonctionner les appareils !

1.4 Exclusion de la responsabilité

Le respect des instructions du manuel et de la documentation pour les passerelles bus de terrain raccordées aux appareils est la condition pour être assuré du bon fonctionnement et pour obtenir les caractéristiques de produit et les performances indiquées. SEW décline toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels survenus suite au non-respect des consignes de la notice d'exploitation. Les recours de garantie sont exclus dans ces cas.

1.5 Mention concernant les droits d'auteur

© 2008 - SEW-EURODRIVE. Tous droits réservés.

Toute reproduction, exploitation, diffusion ou autre utilisation - même à titre d'exemple - sont interdites.

2 Consignes de sécurité

2.1 Autres documentations

- Ne faire installer et mettre en service que par du personnel électricien qualifié conformément aux prescriptions de protection en vigueur et selon les instructions des documents suivants :
  - Notice d'exploitation "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"
  - Notice d'exploitation "MOVITRAC® B"
  - Notice d'exploitation "MOVIAXIS®"
- Il est recommandé de lire attentivement ces documents avant de commencer l'installation et la mise en service de la passerelle bus de terrain UFR41B.
- Il est impératif de respecter les instructions et remarques de la présente documentation afin d'obtenir un fonctionnement correct et de bénéficier, le cas échéant, d'un recours en garantie.

2.2 Consignes de sécurité pour les systèmes de bus

Ce système de communication permet d'adapter précisément les variateurs et servo-variateurs à l'application. Comme pour tout système programmable, il subsiste le risque d'une erreur de programmation qui peut mener à un comportement incontrôlé.

2.3 Fonctions de sécurité

Les variateurs et entraînements servo ne peuvent assurer des fonctions de sécurité sans être reliés à un dispositif de sécurité de rang supérieur. Prévoir des dispositifs de sécurité de rang supérieur pour garantir la sécurité des machines et des personnes.

Pour des applications en mode sécurisé, tenir compte impérativement des documentations complémentaires concernant la coupure sécurisée pour MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B / MOVIAXIS®.

2.4 Applications de levage

Les variateurs MOVIDRIVE® MDX60/61B, MOVITRAC® B et MOVIAXIS® ne doivent pas être utilisés comme dispositifs de sécurité pour les applications de levage.

Pour éviter des dommages corporels ou matériels, prévoir des systèmes de surveillance ou des dispositifs de protection mécaniques.

2.5 Noms de produit et marques

Les marques et noms de produit cités dans ce manuel sont des marques déposées dont la propriété revient aux détenteurs des titres.

2.6 Recyclage

Tenir compte des prescriptions nationales en vigueur !

Le cas échéant, les divers éléments doivent être traités selon les prescriptions nationales en vigueur en matière de traitement des déchets et transformés selon leur nature en :

- déchets électroniques
- plastique
- tôle
- cuivre

3 Introduction

3.1 Contenu de ce manuel

Ce manuel décrit :

- le raccordement de la passerelle bus de terrain UFR41B sur les variateurs MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B ainsi que sur les servovariateurs MOVIAXIS®
- la mise en service des MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B et MOVIAXIS® pour l'exploitation en mode passerelle
- la mise en service de la passerelle bus de terrain UFR41B dans un système de bus EtherNet/IP, Modbus/TCP et PROFINET IO
- la configuration du maître EtherNet/IP à l'aide de fichiers EDS
- la configuration du maître Modbus/TCP
- la configuration du maître PROFINET IO à l'aide de fichiers GSD

3.2 Caractéristiques

La passerelle bus de terrain UFR41B permet, grâce à une interface bus de terrain universelle et performante, la communication avec des systèmes d'automatisation amont via EtherNet/IP, Modbus/TCP et PROFINET IO.

3.2.1 Echange de données-process

Par l'intermédiaire des liaisons EtherNet/IP, Modbus/TCP et PROFINET IO, la passerelle bus de terrain UFR41B offre un accès binaire à tous les paramètres d'entraînement et à toutes les fonctions. Le pilotage s'effectue à l'aide des données-process, à rafraîchissement rapide et cyclique. Ce canal de données-process permet non seulement de transmettre des consignes, mais aussi d'activer diverses fonctions d'entraînement telles que la libération, l'arrêt, l'arrêt rapide, etc. Il permet également de remonter des mesures telles que la vitesse actuelle, le courant, l'état variateur, le numéro de défaut ou encore des informations de dépassement de seuil.

3.2.2 Accès aux paramètres

En mode EtherNet/IP, le paramétrage du variateur s'effectue exclusivement via *Explicit Messages*.

En mode Modbus/TCP, l'accès aux paramètres s'effectue via la commande par le canal paramètres MOVILINK® huit octets.

En mode PROFINET, deux systèmes de paramètres sont disponibles :

- Le jeu de données 47 PROFIDRIVE permet également en mode PROFINET d'accéder à toutes les données de l'appareil.
- Le système des paramètres permet d'accéder en permanence à toutes les données de l'appareil.

3.2.3 Fonctions de surveillance

La mise en oeuvre d'un système avec bus de terrain implique des fonctions de surveillance supplémentaires, comme par exemple la surveillance du time out bus de terrain ou encore des concepts d'arrêt rapide. On peut ainsi déterminer quelle réaction le variateur doit adopter en cas d'erreur sur le bus. Cette réaction se paramètre au niveau du servovariateur / variateur. Un arrêt rapide sera approprié pour de nombreuses applications. En cas de time out bus de terrain, la passerelle bus de terrain arrête les entraînements de la couche inférieure. La fonctionnalité des bornes physiques étant aussi garantie lors du fonctionnement avec bus de terrain, il est possible, comme auparavant, de réaliser des concepts d'arrêt rapide indépendants du bus de terrain via la passerelle bus de terrain des servovariateurs / variateurs raccordés.

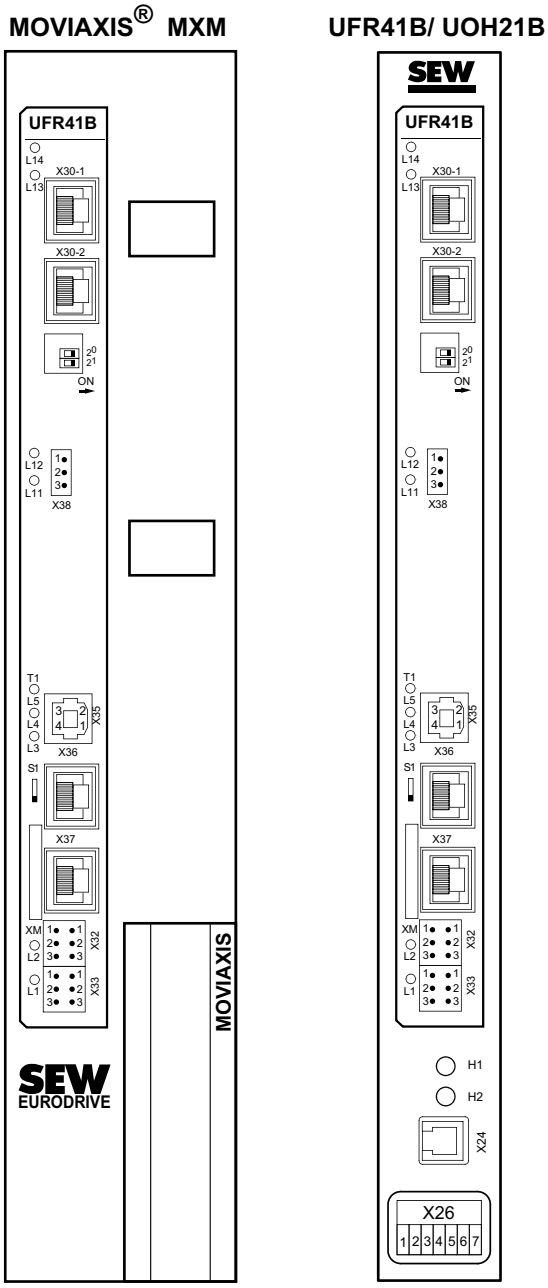
4 Instructions de montage et d'installation

Ce chapitre fournit des instructions concernant le montage et l'installation de la passerelle bus de terrain UFR41B dans le module maître MOVIAXIS® MXM ou dans un boîtier-passerelle UOH21B.

4.1 Montages possibles pour la passerelle bus de terrain UFR41B

Respecter les instructions suivantes pour le montage.

	REMARQUE
	Le montage et démontage de la passerelle bus de terrain UFR41B dans un module maître MOVIAXIS® MXM ainsi que le boîtier-passerelle UOH21B ne doivent être réalisés que par du personnel SEW.



65055AXX

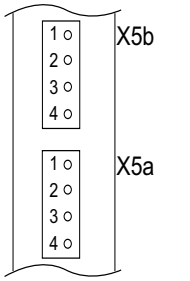
4.2 Alimentation en tension

L'alimentation en tension, les interfaces bus système et bus de terrain ainsi que les interfaces d'ingénierie sont situées à différents niveaux de potentiel (voir chapitre 13.1).

4.2.1 Alimentation en tension dans le module maître MOVIAXIS®

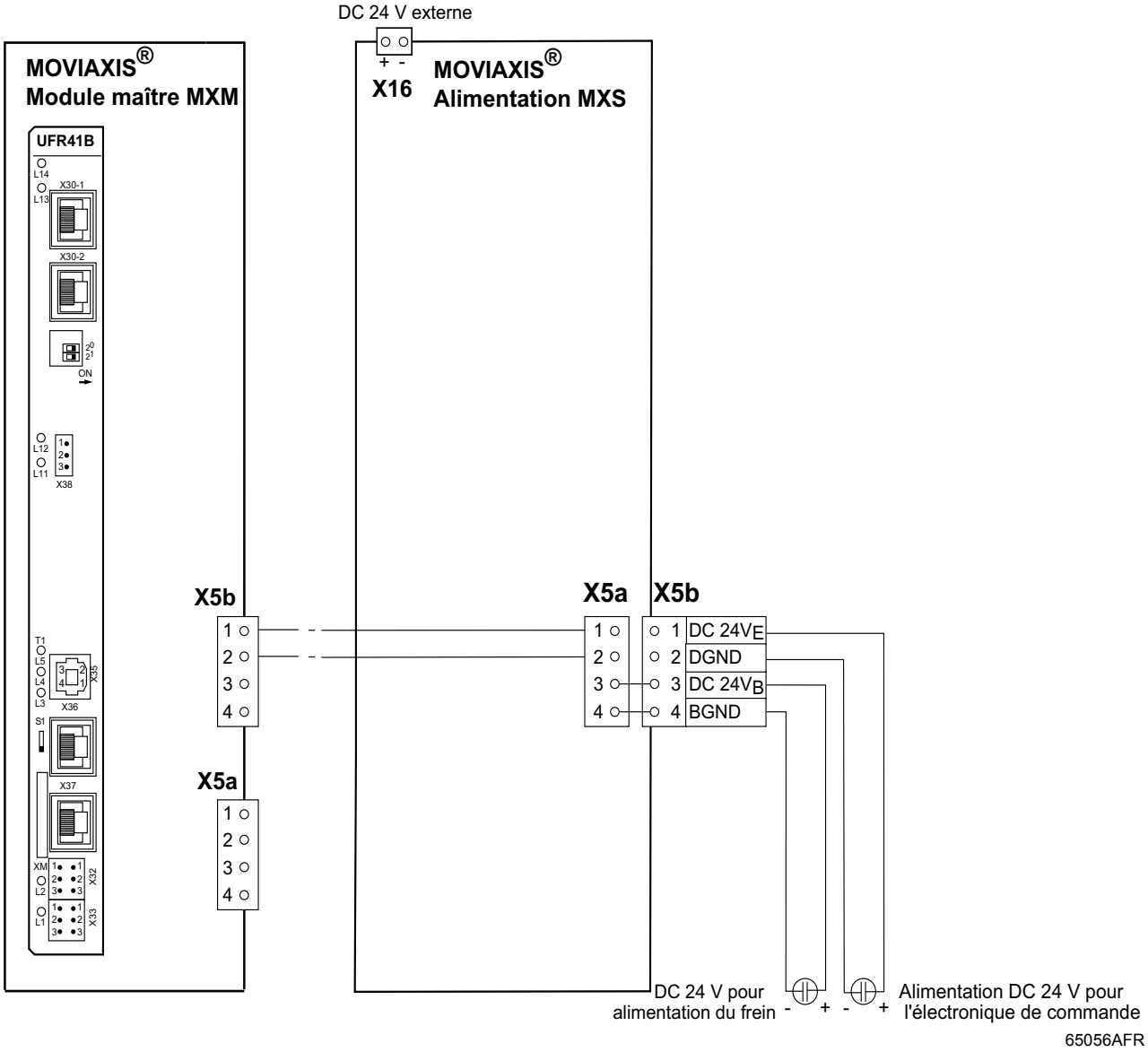
	REMARQUE Le module maître MOVIAXIS® MXM met à disposition les raccords supplémentaires, décrits ci-après.

Fonction des bornes X5a/X5b (module maître MOVIAXIS®)

Module maître MOVIAXIS® MXM	Désignation	Borne		Fonction
	**Connecteur X5b**	**X5b:1** **X5b:2** **X5b:3** **X5b:4**	DC 24 V_E DGND DC 24 V_B BGND	Alimentation de l'électronique de commande Potentiel de référence de l'électronique de commande Alimentation du frein Potentiel de référence pour raccordement du frein
	Connecteur X5a	**X5a:1** **X5a:2** **X5a:3** **X5a:4**	DC 24 V_E DGND DC 24 V_B BGND	Alimentation de l'électronique de commande Potentiel de référence de l'électronique de commande Alimentation du frein Potentiel de référence pour raccordement du frein

- Les connecteurs X5a et X5b sont branchés en parallèle. Ainsi, l'alimentation du module maître MOVIAXIS® peut être amenée par la droite sur X5b ou par le bas sur X5a. En cas de raccordement sur X5a, d'autres modules (par exemple module de puissance, module d'axe) peuvent être raccordés via X5b. L'alimentation du frein (X5a/b : 3, 4) est amenée via le module maître MOVIAXIS®.
- La passerelle bus de terrain UFR41B peut être alimentée par le module d'alimentation MOVIAXIS® (MXS) ou par une source de tension externe. Pour cela, relier les bornes X5 des différents appareils entre elles.
- Si la passerelle bus de terrain UFR41B est alimentée en DC 24 V par le module d'alimentation MOVIAXIS®, les fonctionnalités de la commande sont assurées, même en cas de coupure de l'alimentation réseau. Ceci est le cas lorsque la tension de circuit intermédiaire doit être assurée ou en présence d'une alimentation DC 24 V pour le module d'alimentation MOVIAXIS®.

Schéma de raccordement



4.2.2 Alimentation en tension dans le boîtier-passerelle UOH21B

Fonction des bornes et des diodes

Face avant du MOVITRAC® B / de l'unité compacte	Désignation	Diode Borne		Fonction
H1 H2 X24 58905AXX	**Diode**	**H1** **H2**		Réservé Réservé
	Connecteur X24 : connecteur femelle RJ10	**X24:4** **X24:3** **X24:2** **X24:1**		**Sans fonction** Impossible de réaliser l'ingénierie via le connecteur X24.

Vue de côté de l'unité compacte	Désignation	Borne		Fonction
X26 1 2 3 4 5 6 7 58906AXX	**Connecteur X26 : CAN 1 et alimentation en tension (borne débrochable)**	**X26:1** **X24:2** **X24:3** **X24:4** **X26:5** **X26:6** **X26:7**	CAN1H CAN1L DGND Réservé Réservé DGND DC 24 V	Bus système CAN 1 High Bus système CAN 1 Low Potentiel de référence commande / CAN1 - - Potentiel de référence UFx41B Alimentation commande

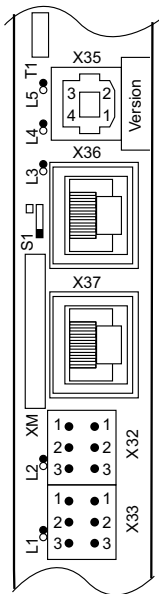
Raccordement bus système CAN 1 / alimentation en tension (connecteur X26)

Les raccordements pour CAN 1 (X26:1/2/3 et connecteur X33) sont branchés en parallèle. L'alimentation en tension de la passerelle bus de terrain UFR41B du boîtier-passerelle UOH21B se fait via X26:6/7.

4.3 Raccordement des variateurs et du PC d'ingénierie

4.3.1 Fonction des bornes, des interrupteurs DIP et des diodes de l'option UFR41B

Les connecteurs, les diodes et les interrupteurs DIP de la partie supérieure de la passerelle bus de terrain UFR41B permettent le raccordement aux systèmes bus de terrain EtherNet/IP (voir chapitre "Raccordement de la passerelle bus de terrain UFR41B sur le réseau EtherNet/IP"), Modbus/TCP (voir chapitre "Raccordement de la passerelle bus de terrain UFR41B sur le réseau Modbus/TCP") et PROFINET IO (voir chapitre "Raccordement de la passerelle bus de terrain UFR41B sur le réseau PROFINET IO").

Face avant de la passerelle bus de terrain UFR41B	Désignation	Diode Interrupteur DIP Borne		Fonction
UFF41B UFR41B  64418AXX	**Diode**	**Diode 1** **Diode 2** **Diode 3** **Diode 4** **Diode 5**	Etat CAN 1 Etat CAN 2 Etat programme Etat passerelle Défaut passerelle	Etat bus système CAN 1 Etat bus système CAN 2 Etat programme passerelle Etat firmware passerelle Etat défaut passerelle (voir chap. "Messages de défaut de la passerelle bus de terrain")
	Connecteur X35 : raccordement USB	**X35:1** **X35:2** **X35:3** **X35:4**	USB+5 V USB- USB+ DGND	Alimentation DC 5 V Signal USB- Signal USB+ Potentiel de référence
	Connecteur X36 : raccordement d'un bus système basé sur EtherCAT (connecteur femelle RJ45)	**X36**	Affectation Ethernet standard	Bus système SBus^{plus} (en préparation)
	Connecteur X37 : raccordement Ethernet (connecteur femelle RJ45)	**X37**		Ethernet pour l'ingénierie
	Connecteur X32 : bus système CAN 2 (isolé galvaniquement) (bornes débrochables)	**X32:1** **X32:2** **X32:3**	BZG_CAN 2 CAN 2H CAN 2L	Potentiel de référence bus système CAN 2 Bus système CAN 2 High Bus système CAN 2 Low
	Connecteur X33 : bus système CAN 1 (bornes débrochables)	**X33:1** **X33:2** **X33:3**	DGND CAN 1H CAN 1L	Potentiel de référence bus système CAN 1 Bus système CAN 1 High Bus système CAN 1 Low
	Interrupteur DIP	**S1**	Haut Bas	Adresse IP par défaut (192.168.10.4) Paramètres IP de la carte SD
	Carte mémoire	**M1**		Mémoire pour firmware, application passerelle, configuration passerelle et paramètres variateur
	Bouton-poussoir	**T1**		Pour mise à jour Bootloader (voir chapitre "Carte mémoire SD OMG4.B")

4.3.2 Raccordement du bus système CAN 1 (connecteur X33) / CAN 2 (connecteur X32)

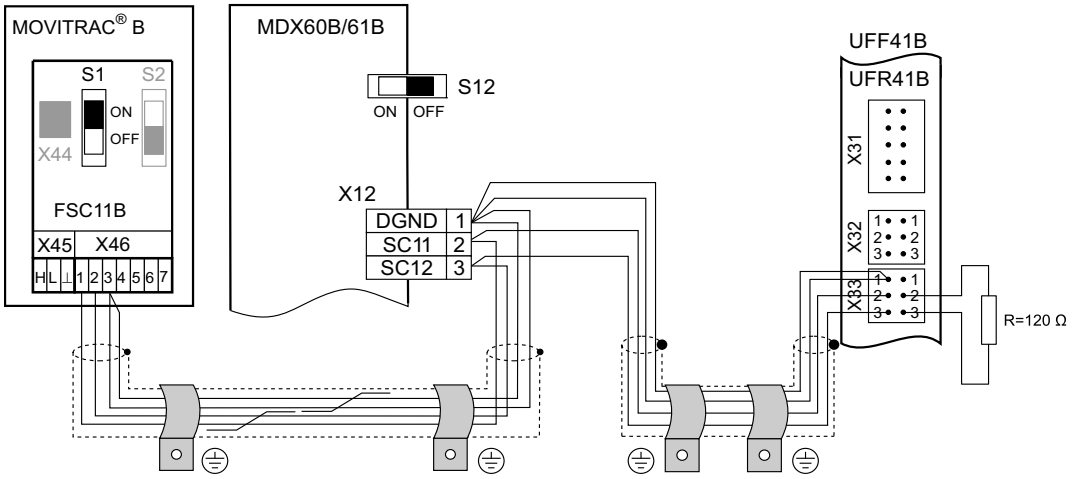
En mode passerelle, 16 appareils au maximum peuvent être raccordés sur le bus système CAN 1 ou CAN 2.

REMARQUES

- Le bus système CAN 1 **n'est pas** isolé galvaniquement. Utiliser donc de préférence l'interface CAN 1 (X33 ou X26 sur UFR41B/UOH21B) pour le raccordement des variateurs à l'armoire de commande via le bus système. Programmer le paramètre *P881 Adresse SBus* dans l'ordre croissant aux valeurs 1 à 16 si l'esclave est raccordé sur CAN 1 de la passerelle bus de terrain.
- Le bus système CAN 2 est isolé galvaniquement. Utiliser donc de préférence l'interface CAN 2 (X32) pour le raccordement des appareils déportés ou des appareils dans d'autres armoires de commande. Programmer le paramètre *P881 Adresse SBus* dans l'ordre croissant aux valeurs 17 à 34 si l'esclave est raccordé sur CAN 2 de la passerelle bus de terrain.

Le bus système CAN fonctionne avec le mode de transmission selon ISO 11 898. Les informations détaillées concernant le bus système CAN figurent par exemple dans le manuel "MOVIDRIVE® Communication et principe de communication par bus de terrain" (nous consulter).

Schéma de raccordement MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B sur le bus système CAN 1



Préconisation de câblage

- Utiliser une liaison bifilaire double torsadée et blindée en cuivre (câble de transfert de données avec tresse de blindage en cuivre). Selon la norme CEI 60 999, le raccordement peut être réalisé sans embouts. Le câble doit satisfaire aux exigences suivantes.
  - Section de conducteur 0,2 - 1,0 mm^2 (AWG 24 - AWG 18)
  - Résistance de la liaison 120 Ω pour 1 MHz
  - Capacité linéique ≤ 40 pF/m pour 1 kHz

  Les câbles spécifiques pour bus CAN ou DeviceNet, par exemple, conviennent également au SBus.

Longueur de câble

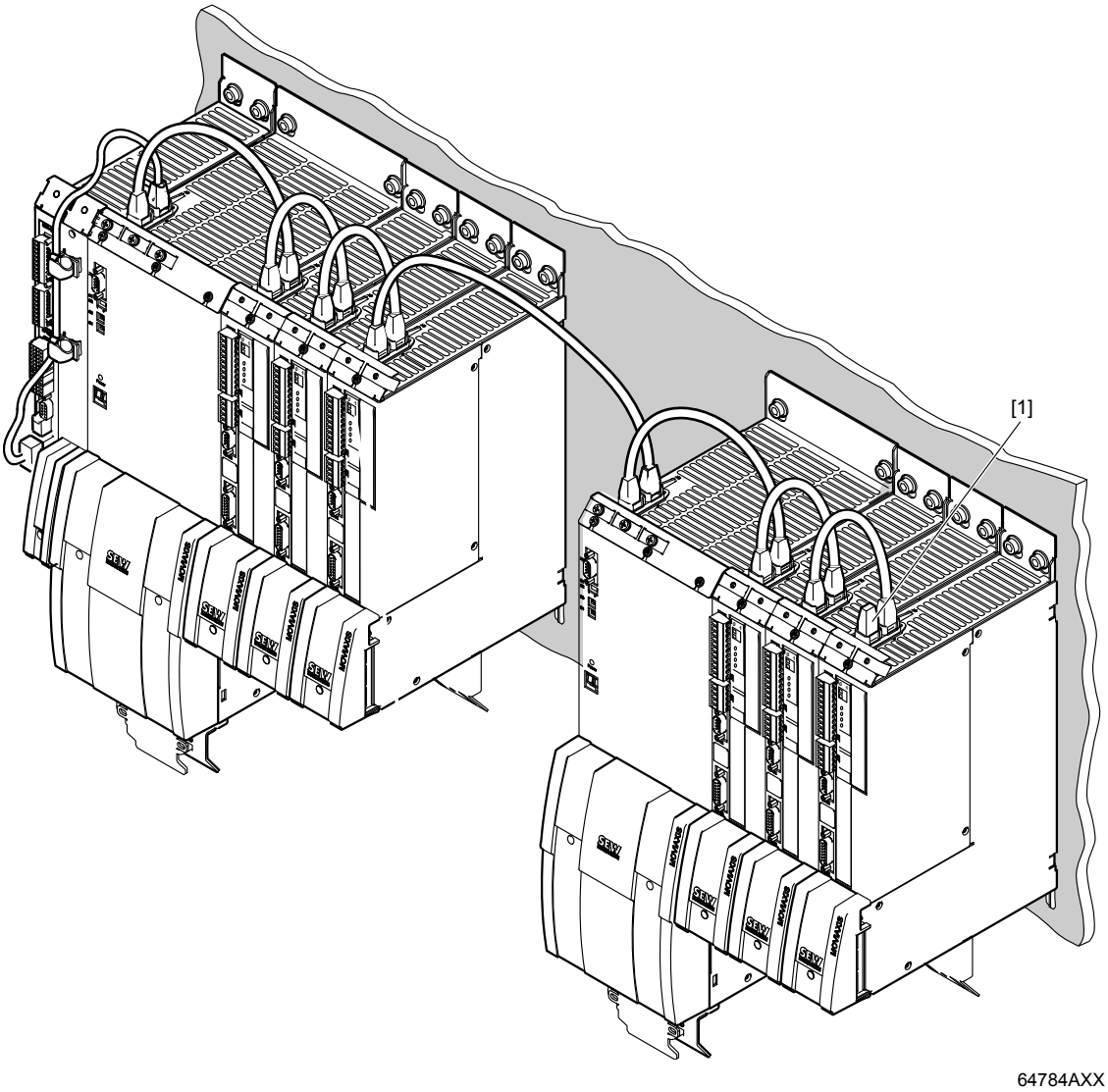
- La longueur totale admissible du conducteur dépend du réglage de la fréquence de transmission du bus système :
  - 125 kbauds → 500 m
  - 250 kbauds → 250 m
  - **500 kbauds → 100 m**
  - 1000 kbauds → 40 m

Résistance de terminaison de ligne

- Connecter la résistance de terminaison de ligne du bus système CAN au début et à la fin du bus système (interrupteur DIP S12 = ON du MOVIDRIVE® B ; interrupteur DIP S1 = ON du MOVITRAC® B). Sur tous les autres appareils, désactiver la résistance de terminaison de ligne (interrupteur DIP S12 = OFF du MOVIDRIVE® B ; interrupteur DIP S1 = OFF du MOVITRAC® B). Si la passerelle bus de terrain se trouve par exemple à la fin du bus système CAN 2, brancher une résistance de terminaison de ligne de 120 Ω entre les broches X32:2 et X32:3 (pour CAN 1 : une résistance de terminaison de ligne entre les broches X33:2 et X33:3).

	ATTENTION !
	• Entre les appareils reliés entre eux par le bus système CAN 2, **éviter** toute différence de potentiel. • Entre les appareils reliés entre eux par le bus système CAN 1, **empêcher** toute différence de potentiel • Empêcher toute différence de potentiel par des mesures appropriées, comme par exemple la mise à la masse des appareils par une liaison séparée.

Schéma de raccordement MOVIAXIS® sur le bus système CAN 1

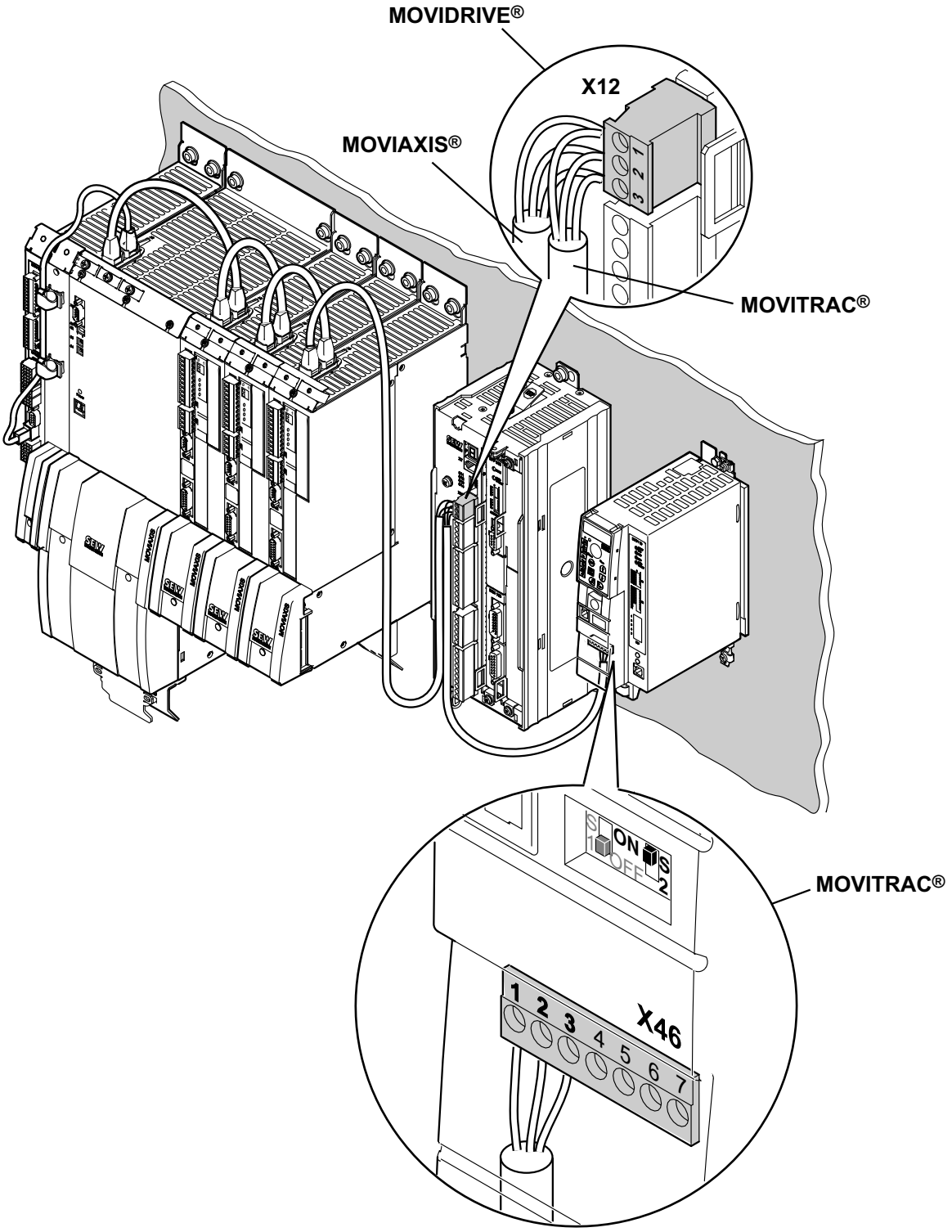


[1] Résistance de terminaison de ligne

Liste des liaisons système

Type	Référence	Description
Câble système CAN	0819 692 3	Câble système entre connecteur CAN 1 (ou CAN 2) de passerelle UFR41B et RJ45 bus système CAN 1 de module d'alimentation / de réinjection sur réseau MOVIAXIS®, longueur : 750 mm
Câble de liaison CAN 1, 750 mm, RJ45 - RJ45	0819 7261	Câble de liaison CAN 1 entre ensemble servovariateur MOVIAXIS® et ensemble servovariateur MOVIAXIS®, longueur : 750 mm
Câble de liaison CAN 1, 3000 mm, RJ45 - RJ45	0819 8993	Câble de liaison CAN 1 entre ensemble servovariateur MOVIAXIS® et ensemble servovariateur MOVIAXIS®, longueur : 3000 mm
Câble adaptateur CAN 2	1810 1607	Connecteur CAN 2 pour liaison entre module maître et Sub-D9 CAN 2 MOVIAXIS®, longueur : 500 mm
Câble de liaison CAN 2	1810 1585	De Sub-D9 CAN 2 MOVIAXIS® à Sub-D9 CAN 2 MOVIAXIS® pour mise en réseau de trois modules d'axe
Câble de liaison CAN 2	1810 1593	De Sub-D9 CAN 2 MOVIAXIS® à Sub-D9 CAN 2 MOVIAXIS® pour mise en réseau de quatre modules d'axe
Résistance de terminaison de ligne CAN 2	1810 1615	Résistance de terminaison de ligne pour liaisons CAN 2 entre modules d'axe

Schéma de raccordement MOVIAXIS®, MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B sur le bus système CAN 1



Liste des liaisons système

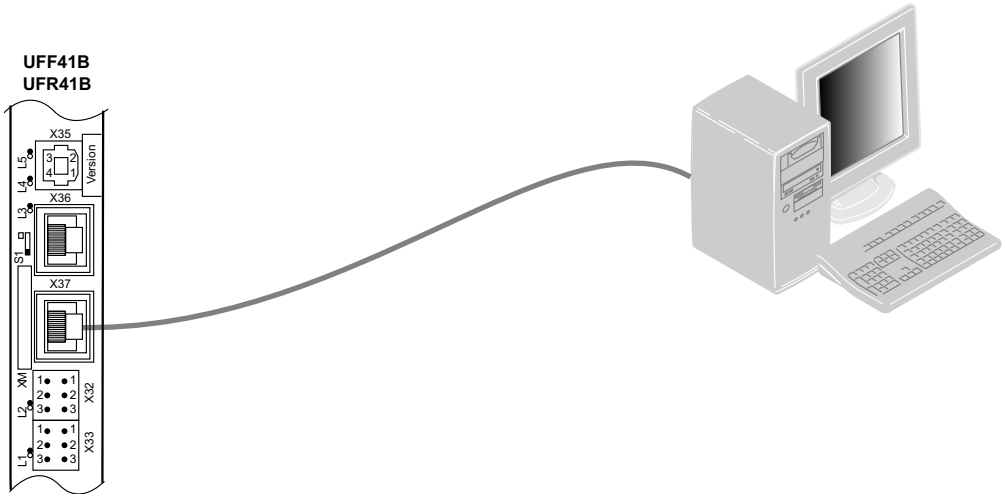
Type	Référence	Description
Câble de liaison CAN 1, 750 mm, toron - RJ45	0819 7288	Câble de liaison CAN entre ensemble servovariateur MOVIAXIS® et MOVIDRIVE® ou MOVITRAC®, longueur : 750 mm
Câble de liaison CAN 1, 3000 mm, toron - RJ45	0819 7563	Câble de liaison CAN entre ensemble servovariateur MOVIAXIS® et MOVIDRIVE® ou MOVITRAC®, longueur : 3000 mm

4.3.3 Raccordement bus système SBUS^{plus} (connecteur X36)

Le raccord X36 est prévu pour un bus système basé sur EtherCAT (SBUS^{plus}).

4.3.4 Raccordement interface Ethernet (connecteur X37)

L'interface Ethernet (connecteur X37) permet de raccorder un PC d'ingénierie.



65057AXX

L'interface Ethernet (X37) supporte l'autocrossing et l'autonégociation pour la fréquence de transmission et le mode duplex. Les paramètres IP sont définis en fonction de l'interrupteur DIP S1 (voir chapitre "Interrupteur DIP S1 adresse IP par défaut").

En plus de l'accès ingénierie via X37, il existe aussi un accès ingénierie via l'interface Ethernet X30-1 et X30-2 (voir chapitre "Utilisation de MOVITOOLS® MotionStudio").

4.4 Diodes d'état de la passerelle bus de terrain UFR41B

Diode L1 (état CAN 1)

La diode **L1** indique **l'état** du bus système **CAN 1**.

Etat de la diode L1	Diagnostic	Acquittement du défaut
Orange	Le bus système CAN 1 est en cours d'initialisation.	-
Verte	Le bus système CAN 1 est initialisé.	
Verte clignotante (0,5 Hz)	Le bus système CAN 1 est en état SCOM-Suspend.	
Verte clignotante (1 Hz)	Le bus système CAN 1 est en état SCOM-On.	
Rouge	Le bus système CAN 1 ne fonctionne pas (BUS-OFF).	1. Vérifier et corriger le câblage du bus système CAN 1. 2. Vérifier et corriger la fréquence de transmission réglée pour le bus système CAN 1. 3. Vérifier et corriger les résistances de terminaison de ligne du bus système CAN 1.
Clignote en rouge (1 Hz)	Avertissement au niveau du bus système CAN 1	1. Vérifier et corriger le câblage du bus système CAN 1. 2. Vérifier et corriger la fréquence de transmission réglée pour le bus système CAN 1.

Diode L2 (état CAN 2)

La diode **L2** indique **l'état** du bus système **CAN 2**.

Etat de la diode L2	Diagnostic	Acquittement du défaut
Orange	Le bus système CAN 2 est en cours d'initialisation.	-
Verte	Le bus système CAN 2 est initialisé.	-
Verte clignotante (0,5 Hz)	Le bus système CAN 2 est en état SCOM-Suspend.	-
Verte clignotante (1 Hz)	Le bus système CAN 2 est en état SCOM-On.	-
Rouge	Le bus système CAN 2 ne fonctionne pas (BUS-OFF).	1. Vérifier et corriger le câblage du bus système CAN 2. 2. Vérifier et corriger la fréquence de transmission réglée pour le bus système CAN 2. 3. Vérifier et corriger les résistances de terminaison de ligne du bus système CAN 2.
Clignote en rouge (1 Hz)	Avertissement au niveau du bus système CAN 2	1. Vérifier et corriger le câblage du bus système CAN 2. 2. Vérifier et corriger la fréquence de transmission réglée pour le bus système CAN 2.

Diode L3 (état programme)

La diode **L3** indique **l'état** du **programme passerelle**.

Etat de la diode L3	Diagnostic	Acquittement du défaut
Verte	Le programme passerelle est en cours.	-
Eteinte	Aucun programme passerelle chargé.	Charger un programme passerelle dans la commande.
Clignote en orange (1 Hz)	Le déroulement du programme est stoppé.	Mise à jour Bootloader nécessaire (voir chapitre "Carte mémoire SD type OMG4.B")

Diode L4 (état PLC)

La diode **L4** indique **l'état du firmware** de la passerelle bus de terrain.

Etat de la diode L4	Diagnostic	Acquittement du défaut
Verte clignotante (1 Hz)	Le firmware de la passerelle bus de terrain fonctionne correctement.	-
Rouge	• Pas de carte SD embrochée • Système de fichier de la carte SD corrompu	
Clignote en orange (1 Hz)	Le déroulement du programme est stoppé.	Mise à jour Bootloader nécessaire (voir chapitre "Carte mémoire SD type OMG4.B")

Diode L5 (utilisateur)

La diode **L5** est allumée rouge dès que le programme passerelle a détecté un défaut dont l'acquittement nécessite un diagnostic avec MOVITOOLS® MotionStudio.

4.5 Interrupteur DIP S1 adresse IP par défaut

L'interrupteur DIP S1 permet de régler une adresse IP prédéfinie pour le raccordement sur Ethernet (X37). Cette adresse IP réglée est prise en compte à la prochaine initialisation.

Position de l'interrupteur S1	Signification
Haut	Paramètres IP • Adresse IP : 192.168.10.4 • Masque de sous-réseau : 255.255.255.0 • Passerelle par défaut : 1.0.0.0
Bas	Les paramètres IP sauvegardés sur la carte mémoire de la passerelle UFR41B seront utilisés. Les paramètres IP pour l'interface d'ingénierie X37 sont indiqués dans le fichier "...\System\NetConfig.cfg" au paragraphe "Ethernet 2". Le fichier peut être adapté à l'aide d'un éditeur de texte (p. ex. Notepad).

4.6 Carte mémoire SD type OMG4.B

La carte mémoire SD type OMG4.B est nécessaire pour l'exploitation de la passerelle bus de terrain UFR41B ; elle contient le firmware, le programme passerelle ainsi que la configuration passerelle. Associée à un module d'axe MOVIAXIS®, elle sert également à la sauvegarde des données et au paramétrage automatique en cas de remplacement d'axe.

La carte mémoire SD type OMG4.B fait partie de la fourniture de la passerelle bus de terrain UFR41B.

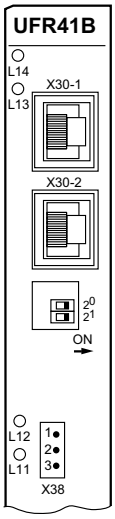
Seules des cartes mémoires de type OMG4.B peuvent être montées dans une passerelle bus de terrain UFR41B.

Mise à jour Bootloader

Si les diodes L3 et L4 clignotent en orange à une cadence de 1 Hz après mise sous tension, une mise à jour du Bootloader est nécessaire. Procéder comme suit.

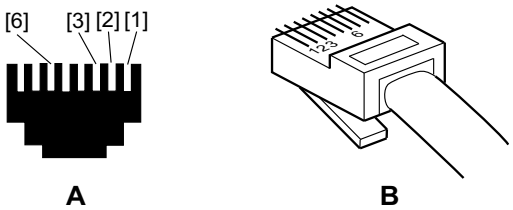
- Ne pas couper l'alimentation pendant toute la durée de la procédure.
- Appuyer sur la touche "reset T1" sur la face avant de la passerelle bus de terrain UFR41B pendant trois secondes. Dès que la mise à jour du Bootloader démarre, seule la diode 4 clignote encore.
- La mise à jour du Bootloader est réussie si L4 clignote en vert.

4.7 Raccordement de la passerelle UFR41B sur le réseau Ethernet

Face avant de la Passerelle bus de terrain UFR41B	Désignation	Diode Interrupteur DIP Borne	Fonction
 65052AXX	**Diode**	**L14** **L13** **L14** **L13** **L12** **L11**	En mode EtherNet/IP et Modbus/TCP : MODULE STATUS NETWORK STATUS En mode PROFINET : RUN BUS FAULT Réservé Réservé
	X30-1: Raccordement Ethernet Diode Link (verte) Diode Activity (jaune)		
	X30-2: Raccordement Ethernet Diode Link (verte) Diode Activity (jaune)		
	Interrupteur DIP	**2^0 = ON** **2^1 = ON** **2^1 = OFF**	Remet les paramètres d'adresse aux valeurs par défaut et désactive le serveur DHCP • Adresse IP : 192.168.10.4 • Masque de sous-réseau : 255.255.255.0 • Passerelle : 192.168.10.4 Le protocole EtherNet/IP et Modbus/TCP est activé Le protocole PROFINET est activé
	X38: CAN pour communication sécurisée	**X38:1** **X38:2** **X38:3**	Réservé Réservé Réservé

4.8 Affectation des broches des connecteurs X30-1, X30-2 et X37

Utiliser des connecteurs RJ45 blindés préconfectionnés selon CEI 11 801 version 2.0, catégorie 5.



54174AXX

A	Vue de l'avant	B	Vue de derrière
[1]	Broche 1 TX+ Transmit plus	[2]	Broche 2 TX Transmit moins
[3]	Broche 3 RX+ Receive plus	[6]	Broche 6 RX Receive moins

Liaison passerelle bus de terrain UFR41B - Ethernet

Pour le raccordement de l'UFR41B au réseau Ethernet, raccorder l'une des interfaces Ethernet X30-1, X30-2 ou X37 avec les autres participants du réseau à l'aide d'un conducteur à paires torsadées selon la catégorie 5, classe D conforme à CEI 11801, version 2.0. Le switch intégré apporte une aide pour la réalisation d'une topologie linéaire via X30-1 et X30-2 et permet la fonctionnalité d'Autocrossing.

	REMARQUES
	• Selon CEI 802.3, la longueur de câble maximale pour Ethernet 10/100 Mbauds (10BaseT / 100BaseT), p. ex. entre deux participants du réseau, est de 100 m. • Afin de minimiser la charge des appareils se trouvant en fin de segment par des échanges de données Multicast indésirables dans les réseaux Ethernet/IP, nous recommandons de ne pas raccorder d'appareils d'autres fabricants directement sur l'option UFR41B. Raccorder les appareils d'autres fabricants via un composant réseau supportant les fonctionnalités IGMP snooping (p. ex. Managed Switch). L'utilisation de Managed Switches avec fonctionnalités IGMP Snooping n'est pas nécessaire pour les réseaux PROFINET IO et Modbus TCP.

4.9 Blinder et poser les câbles de bus

Utiliser exclusivement des câbles blindés et des éléments de liaison qui satisfont aux exigences de la catégorie 5, classe D selon CEI 11 801 version 2.0.

Un blindage correct du câble de bus atténue les perturbations électriques typiques d'un milieu industriel. Les mesures suivantes permettent d'assurer un blindage optimal.

- Serrer solidement les vis de fixation des connecteurs, modules et liaisons d'équilibrage de potentiel.
- Utiliser exclusivement des connecteurs avec boîtiers métalliques ou métallisés.
- Pour mettre le blindage du connecteur à la terre, utiliser un contact de grande surface.
- Mettre le blindage du câble de bus à la terre aux deux extrémités.
- Ne pas faire cheminer le câble de transmission des signaux ou le câble de bus parallèlement aux câbles de puissance (câbles d'alimentation moteur), mais dans des goulottes séparées.
- En milieu industriel, utiliser des colliers à reprise de blindage métalliques mis à la terre.
- Faire cheminer le câble de transmission des signaux et l'équilibrage de potentiel correspondant ensemble avec un écart minimal.
- Eviter de rallonger les câbles de bus par des connecteurs.
- Faire cheminer le câble de bus le long des surfaces de masse existantes.

	ATTENTION !
	Le blindage du câble est relié à la terre des deux côtés et peut être soumis à des différences de potentiel. Aussi, il est possible qu'apparaisse un courant dans l'écran de blindage. Dans ce cas, veiller à un équilibrage de potentiel suffisant en respectant les consignes VDE applicables.

4.10 Le switch Ethernet intégré

Le switch Ethernet intégré permet de réaliser les topologies linéaires habituelles via X30-1 et X30-2 de la technique de bus de terrain. Bien entendu, d'autres topologies de bus, par exemple en étoile ou en arborescence, sont également possibles. Les topologies circulaires ne sont pas supportées.

	REMARQUE
	Le nombre de switchs Ethernet industriels branchés en ligne influe sur la durée des télégrammes. Si un télégramme parcourt les appareils, la durée du télégramme est ralentie par la fonction Store & Forward du switch Ethernet : • d'environ 10 µs (pour 100 Mbit/s) pour les télégrammes de 64 octets • d'environ 130 µs (pour 100 Mbit/s) pour les télégrammes de 1 500 octets Ce qui signifie que la durée des télégrammes s'accroît lorsque le nombre d'appareils parcourus augmente.

Autocrossing

Les deux ports externes du switch Ethernet ont une fonctionnalité d'Autocrossing. Il est par conséquent possible d'utiliser tant des câbles droits que des câbles croisés pour la liaison avec le prochain participant Ethernet.

Autonegotiation

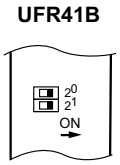
Lors de l'établissement de la communication vers le prochain participant, les deux participants Ethernet déterminent la fréquence de transmission et le mode duplex. Pour cela, les deux ports Ethernet du module EtherNet/IP supportent la fonctionnalité d'autonégociation et fonctionnent au choix avec une fréquence de transmission de 100 Mbits ou de 10 Mbits en mode duplex ou en mode semi-duplex.

Remarques concernant le traitement Multicast

- Le switch intégré Ethernet n'a pas de fonctionnalité de filtrage pour les télégrammes Multicast via Ethernet. Les télégrammes Multicast, qui sont généralement envoyés, dans les réseaux EtherNet/IP, des adaptateurs vers les scanners (API), sont transférés à tous les ports des switchs.
- Les fonctionnalités IGMP snooping (comme dans les Managed Switches) ne sont pas supportées.
- Par conséquent, dans les réseaux EtherNet/IP, SEW recommande d'utiliser l'option UFR41B en combinaison uniquement avec des composants réseau supportant les fonctionnalités IGMP snooping (p./ex. Managed Switch) ou avec mécanismes de protection intégrés contre les charges Multicast trop élevées (p./ex. des appareils SEW). Les appareils ne possédant pas ces fonctionnalités présentent un risque de dysfonctionnement en cas de charge réseau élevée. Cette restriction ne s'applique pas pour les réseaux PROFINET IO ou MODBUS TCP.

4.11 Réglage des interrupteurs DIP

	REMARQUE
	Avant de modifier les réglages des interrupteurs DIP, mettre la passerelle bus de terrain UFR41B hors tension. Les réglages des interrupteurs DIP sont à effectuer uniquement durant la phase d'initialisation.



65053AXX

2^0 (Def IP)

Si l'interrupteur "2^0" = "1" (= droite = ON), les paramètres d'adresse IP par défaut suivants sont activés à la mise sous tension auxiliaire DC 24 V.

- Adresse IP : 192.168.10.4
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Passerelle par défaut : 192.168.10.4
- P785 DHCP / Configuration dém. : paramètres IP sauvegardés (serveur DHCP désactivé)

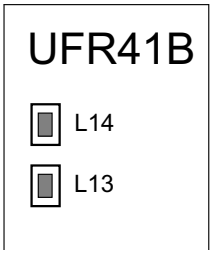
2^1 (protocole)

L'interrupteur DIP "2^1" sert au réglage du protocole bus de terrain utilisé pour la communication.

- 2^1 = "1" (= droite = ON) Protocole bus de terrain EtherNet/IP / Modbus TCP/IP actif
- 2^1 = "0" (= gauche = OFF) Protocole bus de terrain PROFINET actif

4.12 Diodes d'état de la passerelle bus de terrain UFR41B

Les diodes de la passerelle bus de terrain UFR41B montrent l'état actuel de l'UFR41B et du bus de terrain. En fonction du protocole réglé, les diodes d'état ont les diverses significations suivantes.



65054AXX

4.12.1 Diodes d'état en mode EtherNet/IP et Modbus/TCP

L'état du module bus de terrain correspondant à l'affichage des diodes respectives est décrit dans le chapitre 9.

Diode L13 (NETWORK STATUS)

La diode **L13 (NETWORK STATUS)** indique l'état du bus de terrain.

Etat de la diode NETWORK STATUS	Signification
Eteinte	La carte option UFR41B n'a pas encore de paramètres IP
Vert / rouge clignotant	La carte option UFR41B réalise un test des diodes
Verte clignotante	Absence d'une liaison de pilotage IO
Verte	Liaison de pilotage EtherNet/IP ou Modbus/TCP établie
Rouge	Un conflit a été détecté lors de l'attribution de l'adresse IP. Un autre participant dans le réseau utilise la même adresse IP.
Rouge clignotante	La liaison de pilotage IO préalablement réalisée est en time out. L'état est acquitté par redémarrage de la communication

Diode L14 (MODULE STATUS)

La diode **L14 (MODULE STATUS)** signale le bon fonctionnement de l'électronique du bus.

Etat de la diode MODULE STATUS	Signification
Eteinte	La carte option UFR41B n'est pas alimentée en tension ou est défectueuse.
Verte clignotante	• Si la diode NETWORK STATUS est éteinte en même temps, le tampon TCP / IP de la carte option UFR41B est lancé. Si cet état persiste et si le serveur DHCP est activé, la carte option UFR41B attend les données du serveur DHCP. • Si la diode NETWORK STATUS clignote au vert en même temps, l'application de la carte option UFR41B est lancée.
Verte / rouge clignotante	La carte option UFR41B réalise un test des diodes.
Verte	La carte option UFR41B est en état de fonctionnement normal.
Rouge	La carte option UFR41B est en état de défaut.
Rouge clignotante	Un conflit a été détecté lors de l'attribution de l'adresse IP. Un autre participant dans le réseau utilise la même adresse IP.

4.12.2 Diodes d'état en mode PROFINET

Diode L13 (BUS-FAULT)

La diode **L13 (BUS FAULT)** indique l'état du bus PROFINET.

Etat de la diode L13	Origine du défaut	Acquittement du défaut
Eteinte	• Transfert des données en cours entre appareil PROFINET IO et coupleur PROFINET IO (Data Exchange).	-
Verte clignotante **Rouge / verte clignotante**	• Le contrôle du clignotement a été activé dans la configuration du coupleur PROFINET-IO pour localiser optiquement le participant.	-
Rouge	• La liaison avec le coupleur PROFINET IO est interrompue. • L'appareil PROFINET-IO ne reconnaît pas de lien. • Interruption du bus. • Le coupleur PROFINET IO ne fonctionne pas.	• Vérifier le raccordement PROFINET de la passerelle bus de terrain UFR41B. • Vérifier le coupleur PROFINET IO. • Vérifier le câblage de votre réseau PROFINET.
Jaune **Jaune clignotante**	• Un module non admissible a été inséré dans la configuration STEP 7 du hardware.	• Mettre la configuration STEP 7 du hardware en mode ONLINE et analyser les états des modules des emplacements de l'appareil PROFINET IO.

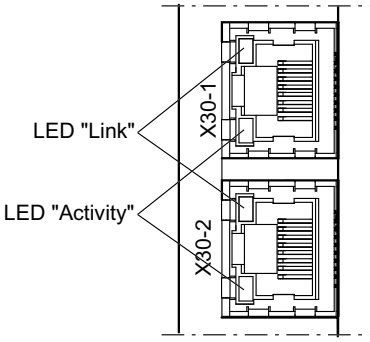
Diode L14 (RUN)

La diode **L14 (RUN)** signale le bon fonctionnement de l'électronique du bus.

Etat de la diode L14	Origine du défaut	Acquittement du défaut
Verte	• Matériel UFR41B OK • Fonctionnement correct	-
Eteinte	• UFR41B non prête	• Remettre l'appareil sous tension. En cas de répétition, contacter le service après-vente SEW.
Rouge	• Défaut matériel de l'UFR41B	
Verte clignotante	• Matériel de l'UFR41B ne démarre pas	
Jaune clignotante		• Remettre l'appareil sous tension. Régler les paramètres d'adresse IP par défaut via l'interrupteur DIP "S1". En cas de répétition, contacter le service après-vente SEW.
Jaune		• Remettre l'appareil sous tension. En cas de répétition, contacter le service après-vente SEW.

4.12.3 Diode Link / Activity

Les deux diodes **Link (verte)** et **Activity (jaune)** intégrées dans les connecteurs RJ45 (X30-1, X30-2) indiquent l'état de la liaison Ethernet.



63365AXX

Diode / état	Signification
Link / verte	Liaison Ethernet présente
Link / éteinte	Pas de liaison Ethernet
Link / clignote	Fonction pour la localisation dans l'éditeur d'adresses SEW (voir chap. "Utilisation de MOVITOOLS® MotionStudio")
Activity / jaune	Echange de données via Ethernet en cours

4.13 Adressage TCP/IP et sous-réseaux

Introduction

Les réglages de l'adresse pour le protocole IP sont réalisés à l'aide des paramètres suivants.

- Adresse MAC
- Adresse IP
- Masque de sous-réseau
- Passerelle par défaut

Pour le réglage correct des paramètres, ce chapitre explique les mécanismes d'adressage et la classification des réseaux IP en sous-réseaux.

Adresse MAC

L'adresse MAC (Media Access Controller) sert de base pour tous les réglages d'adresse. L'adresse MAC d'un appareil Ethernet est une valeur à six octets (48 bits) attribuée une seule fois au niveau mondial. Les appareils Ethernet de SEW ont l'adresse MAC 00-0F-69-xx-xx-xx. L'adresse MAC peut difficilement être utilisée avec des grands réseaux. C'est pourquoi on utilise des adresses IP librement attribuables.

Adresse IP

L'adresse IP est une valeur 32 bits qui identifie clairement un participant dans le réseau. Une adresse IP est représentée par quatre chiffres, séparés les uns des autres par des points.

Exemple : 192.168.10.4

Chaque chiffre correspond à un octet (= 8 bits) de l'adresse et peut également être représenté en binaire (voir tableau suivant).

Octet 1		Octet 2		Octet 3		Octet 4
11000000	.	10101000	.	00001010	.	00000100

L'adresse IP est composée d'une adresse de réseau et d'une adresse de participant (voir tableau suivant).

Adresse de réseau	Adresse de participant
192.168.10	4

La part de l'adresse IP qui désigne le réseau et la part qui identifie le participant est déterminée par la classe du réseau et le masque de sous-réseau.

Les adresses de participant composées uniquement de zéros et de uns (binaires), ne sont pas admissibles car elles sont utilisées pour le réseau lui-même ou pour une adresse Broadcast.

Classes de réseau

Le premier octet de l'adresse IP définit la classe du réseau et donc la répartition entre adresse de réseau et adresse de participant.

Plage de valeurs Octet 1	Classe de réseau	Adresse de réseau complète (exemple)	Signification
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = adresse de réseau 1.22.3 = adresse de participant
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = adresse de réseau 52.4 = adresse de participant
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = adresse de réseau 4 = adresse de participant

Pour de nombreux réseaux, cette répartition sommaire n'est pas suffisante. Ils utilisent en plus un masque de sous-réseau réglable plus détaillé.

Masque de sous-réseau

Le masque de sous-réseau permet une classification encore plus précise des classes de réseau. De même que l'adresse IP, le masque de sous-réseau est représenté par quatre chiffres, séparés les uns des autres par des points.

Exemple : 255.255.255.128

Chaque chiffre correspond à un octet (= 8 bits) du masque de sous-réseau et peut également être représenté en binaire (voir tableau suivant).

Octet 1		Octet 2		Octet 3		Octet 4
11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

En écrivant l'adresse IP et le masque de sous-réseau l'un sous l'autre, on constate, dans la représentation binaire du masque de sous-réseau, que tous les 1 déterminent l'adresse de réseau et tous les 0 identifient l'adresse de participant (voir tableau suivant).

		Octet 1		Octet 2		Octet 3		Octet 4
Adresse IP	décimale	192	.	168.	.	10	.	129
	binaire	11000000	.	10101000	.	00001010	.	10000001
Masque de sous-réseau	décimal	255	.	255	.	255	.	128
	binaire	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Le réseau en classe C portant l'adresse 192.168.10 est divisé par le masque de sous-réseau 255.255.255.128. Ce qui génère deux réseaux portant les adresses 192.168.10.0 et 192.168.10.128.

Les adresses de participant admissibles dans les deux réseaux sont :

- 192.168.10.1 ... 192.168.10.126
- 192.168.10.129 ... 192.168.10.254

Les participants du réseau déterminent, grâce au ET logique de l'adresse IP et du masque de sous-réseau, si leur partenaire de communication se trouve dans leur propre réseau ou dans un autre réseau. Si le partenaire de communication se trouve dans un autre réseau, la passerelle par défaut est mise à contribution pour le transfert des données.

Passerelle par défaut

La passerelle par défaut est également activée par une adresse 32 bits. L'adresse 32 bits est représentée par quatre chiffres, séparés les uns des autres par des points.

Exemple : 192.168.10.1

La passerelle par défaut permet d'établir la liaison avec d'autres réseaux. Ainsi, un partenaire de réseau souhaitant adresser un autre participant peut effectuer un ET logique de l'adresse IP avec le masque de sous-réseau et définir si le participant recherché se trouve dans le même réseau que lui. Si cela n'est pas le cas, la passerelle (routeur), intégrée dans le réseau propre, est activée. La passerelle se charge alors de la transmission des paquets de données.

Si une adresse identique est réglée pour la passerelle par défaut et pour l'adresse IP, la passerelle par défaut est désactivée. L'adresse de la passerelle par défaut et l'adresse IP doivent être dans le même sous-réseau.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

En alternative aux réglages manuels des paramètres Adresse IP, Masque de sous-réseau et Passerelle par défaut, ces paramètres peuvent également être attribués de manière automatisée dans le réseau Ethernet via un serveur DHCP.

Dans ce cas l'attribution de l'adresse IP s'effectue à partir d'un tableau contenant des correspondances entre adresses MAC et adresses IP.

Le paramètre P785 indique si l'affectation des paramètres IP s'effectue manuellement ou via serveur DHCP.

4.14 Régler les paramètres d'adresse IP

Première mise en service

Si le protocole EtherNet/IP et MODBUS TCP est réglé par interrupteurs DIP, le protocole "DHCP" (**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol) est activé d'usine pour l'option UFR41B. Ce qui signifie que la carte option reçoit ses paramètres d'adresse IP d'un serveur DHCP.

	REMARQUE
	La Société Rockwell Automation met gratuitement à disposition un serveur DHCP sur son site Internet. Le lien suivant permet de télécharger l'outil "BOOTP Utility" : http://www.ab.com/networks/bootp.html.

Après la configuration du serveur DHCP et le réglage du masque de sous-réseau et de la passerelle par défaut, l'option UFR41B doit être intégrée dans la liste d'affectation du serveur DHCP. Une adresse IP valide est alors attribuée au MAC-ID de la carte option UFR41B.

	REMARQUE
	Les paramètres d'adresse IP configurés sont intégrés de manière fixe dans le jeu de paramètres lorsque le serveur DHCP est désactivé, après l'affectation des adresses IP.

Modification des paramètres d'adresse IP après la première mise en service

	REMARQUE
	Si le réglage PROFINET IO est activé par interrupteurs DIP, l'affectation de l'adresse IP s'effectue via le système d'ingénierie du coupleur IO (voir chapitre "Configuration de PROFINET IO").

Si l'option UFR41B a été lancée avec une adresse IP valide, il est également possible d'accéder aux paramètres d'adresse IP via l'interface Ethernet.

Les paramètres d'adresse IP peuvent être modifiés via Ethernet de la manière suivante :

- à l'aide du logiciel MOVITOOLS® MotionStudio
- avec l'objet d'interface EtherNet/IP TCP/IP (voir chap. "Répertoire d'objets EtherNet/IP CIP")
- avec l'éditeur d'adresse SEW

Il est également possible de modifier les paramètres d'adresse IP via d'autres interfaces de l'UFR41B.

Si les paramètres d'adresse IP sont communiqués à l'option UFR41B par un serveur DHCP, ces paramètres ne pourront être modifiés qu'en adaptant les réglages du serveur DHCP.

Les possibilités de modification des paramètres d'adresse IP ne sont effectives qu'après mise hors et remise sous tension (DC 24 V).

	REMARQUE
	En cas d'utilisation de PROFINET IO, la modification de l'adresse IP doit s'effectuer dans le système d'ingénierie du coupleur IO, car, après un redémarrage (après mise hors tension préalable), l'adresse IP de la passerelle bus de terrain est modifiée par le coupleur IO.

Désactivation / activation du serveur DHCP

Les modalités d'attribution de l'adresse IP sont déterminées par le réglage de l'attribut *Configuration Control* de l'objet d'interface EtherNet/IP TCP / IP. La valeur peut être affichée ou modifiée dans le paramètre *P785 DHCP / Startup Configuration*.

- Réglage "Paramètres IP sauvegardés"

  Les paramètres d'adresse IP sauvegardés sont utilisés.
- Réglage "DHCP"

  Les paramètres d'adresse IP sont demandés par un serveur DHCP.

  En cas d'utilisation du serveur DHCP de la société Rockwell Automation, le serveur DHCP peut être activé / désactivé en cliquant sur un champ spécifique. Dans ce cas, un télégramme EtherNet/IP est envoyé à l'objet d'interface TCP / IP du participant adressé.

Reset des paramètres d'adresse IP

Si les paramètres d'adresse IP ne sont pas connus et s'il n'est pas possible de lire l'adresse IP à l'aide d'une autre interface, il est possible de remettre les paramètres d'adresse IP à leur valeur par défaut via l'interrupteur DIP "2^0".

Ceci a pour effet de mettre l'option UFR41B aux valeurs par défaut suivantes.

- Adresse IP : 192.168.10.4
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Passerelle par défaut : 192.168.10.4
- DHCP / Startup Configuration: paramètres IP sauvegardés (serveur DHCP désactivé)

Procéder dans l'ordre suivant pour remettre les paramètres d'adresse IP à leurs valeurs par défaut.

- Débrancher l'alimentation réseau et l'alimentation DC 24 V.
- Sur l'option UFR41B, mettre l'interrupteur DIP "2^0" à "1".
- Rebrancher l'alimentation réseau et l'alimentation DC 24 V.

Editeur d'adresse SEW

Il est également possible d'accéder aux réglages IP de l'UFR41B sans que les réglages Ethernet du PC et de l'UFR41B ne soient identiques, en utilisant l'éditeur d'adresse de SEW.

L'éditeur d'adresse de MOVITOOLS® MotionStudio permet d'afficher et de régler les réglages IP de tous les appareils SEW du sous-réseau local (voir chapitre 10).

- De cette manière, il est possible de définir les réglages nécessaires sur le PC à partir d'une installation en cours de fonctionnement, permettant un accès via Ethernet avec les outils de diagnostic et d'ingénierie nécessaires.
- Lors de la mise en service d'un appareil, il est ainsi possible de définir les réglages IP de l'UFR41B sans modifications des liaisons réseau ou des réglages du PC.

	REMARQUE
	• Si l'interrupteur DIP "2^0" (Def IP) est remis à "0", le serveur DHCP reste désactivé. Le serveur DHCP peut être réactivé via l'objet d'interface EtherNet/IP TCP/IP (voir chapitre "EtherNet/IP Répertoire des objets CIP"), l'arborescence paramètres ou via le serveur DHCP de la société Rockwell Automation. • En cas de retour aux réglages-usine, le serveur DHCP est également à réactiver.

4.15 Procédure en cas de remplacement d'appareil

- En cas de remplacement de la passerelle bus de terrain, utiliser la carte mémoire OMG4.B de l'ancien appareil. La carte mémoire est simplement à insérer dans le nouvel appareil. Toutes les données de configuration y sont sauvegardées, y compris le nom d'appareil PROFINET.
- Si l'interrupteur DIP "2^0" (Def IP) est réglé sur "1" (= ACTIVE) sur l'option UFR41B, l'interrupteur DIP "2^0" (Def IP) de la nouvelle UFR41 devra également être réglé sur "1" (= ACTIVE). Aucun autre réglage des paramètres IP n'est nécessaire.
- Si le serveur DHCP est activé, il est impératif d'actualiser la liste d'affectation du serveur DHCP en cas de remplacement de l'option UFR41B. A cette fin, l'adresse MAC de l'UFR41B est gravée sur la platine avant de l'UFR41B.
- Si le serveur DHCP n'est pas activé, les paramètres IP sauvegardés sur la carte mémoire de l'UFR41B seront utilisés.

  Si lors du remplacement de l'UFR41B la carte mémoire de l'ancien appareil n'est pas insérée dans le nouvel appareil, il faudra procéder à une mise en service complète de la nouvelle UFR41B (si le serveur DHCP n'est pas activé, y-compris les paramètres IP). Comme alternative, il est possible de transférer des données créées à l'aide du logiciel MOVITOOLS® MotionStudio dans le nouveau variateur.

5 Configuration de la passerelle bus de terrain UFx41B et des variateurs

5.1 Configuration des fonctions passerelle

5.1.1 Introduction

Les passerelles bus de terrain UFF41B et UFR41B de SEW sont des solutions innovantes pour intégrer les variateurs SEW dans des systèmes de bus de terrain.

La passerelle bus de terrain convertit en effet les données-process de la commande amont et les transfère via CAN (SBus) aux appareils raccordés à la passerelle bus de terrain. Une passerelle bus de terrain de type UFx41B peut transférer jusqu'à 64 données-process (DP) du bus de terrain vers jusqu'à 16 esclaves de la couche inférieure. La longueur des données par esclave est limitée à 16 données-process.

Deux configurations d'appareil différentes sont supportées :

- Configuration autosetup

  Pour la configuration automatique de la passerelle bus de terrain et des appareils raccordés
- Configuration définie par l'utilisateur

  Pour la configuration spécifique de la longueur de données-process et du raccordement CAN des différents esclaves

Les caractéristiques particulières des passerelles bus de terrain UFx41B sont la sauvegarde et la restauration des données (voir chapitre "Sauvegarde des données", paragraphe "Procédure de restauration") après remplacement d'un esclave. Pour cela, tous les paramètres des esclaves raccordés sont enregistrés sur la carte SD de la passerelle bus de terrain et un éventuel remplacement d'appareil surveillé. Dès que ce remplacement a eu lieu, la passerelle bus de terrain charge automatiquement les paramètres variateur dans le nouvel appareil.

La configuration de la passerelle bus de terrain est réalisée dans MOVITOOLS® MotionStudio à l'aide de l'outil "Configurateur passerelle UFx".

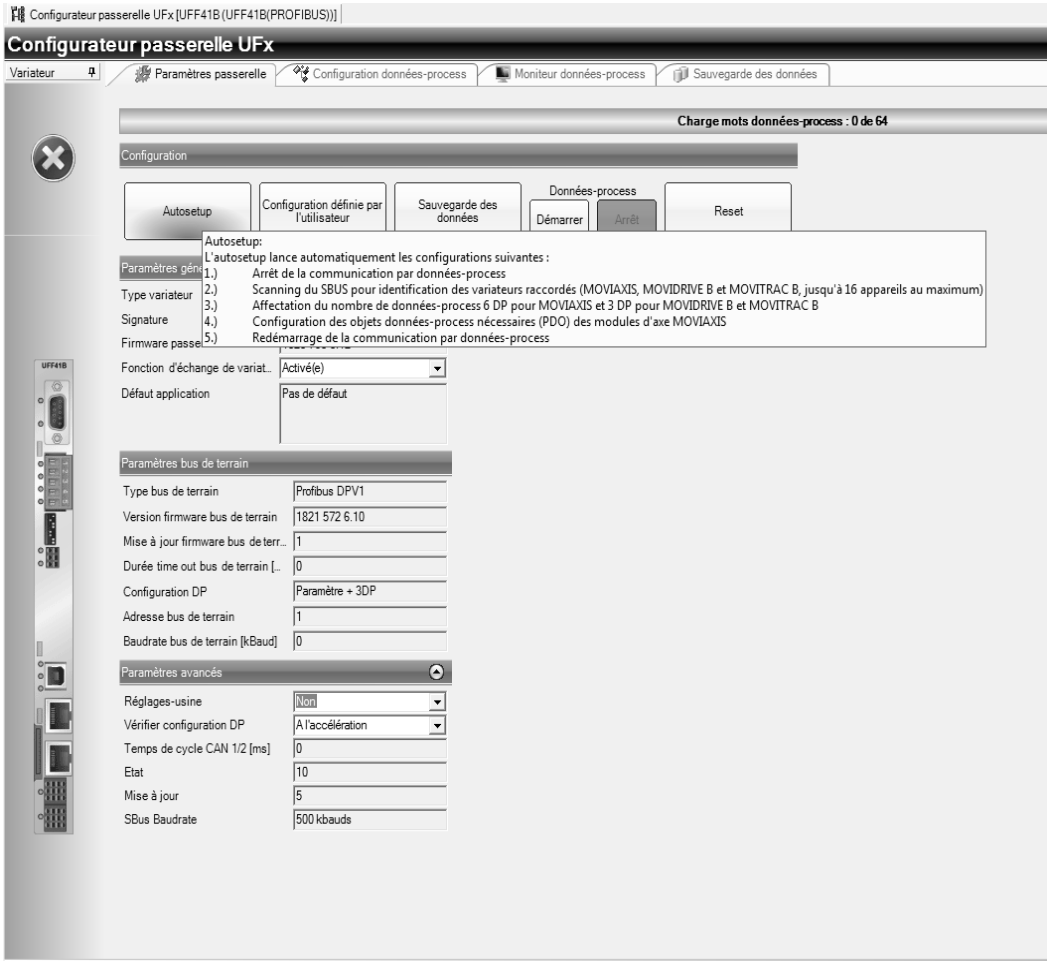
5.1.2 Autosetup

La fonction "Autosetup" est activée dans l'outil "Configurateur passerelle UFx". L'autosetup lance la configuration automatique de la passerelle bus de terrain et des esclaves raccordés qui couvrent de manière optimale un grand nombre d'applications.

La fonction "Autosetup" lance automatiquement les configurations suivantes :

- Arrêt de la communication par données-process dans le sens SBus
- Scanning du bus système CAN 1 pour identification des variateurs raccordés ((MOVIAXIS®, MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B, jusqu'à 16 appareils au maximum)
- Affectation de la longueur de données-process : 6 données-process pour MOVIAXIS® et 3 données-process pour MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B
- Configuration des objets données-process nécessaires (PDO) des modules d'axe MOVIAXIS®
- Sauvegarde de la configuration dans la passerelle bus de terrain UFx41B (pas de sauvegarde des données)

- Redémarrage de la communication par données-process



12082AFR

Lors du scanning des appareils, les 16 premiers appareils détectés sont transférés dans la configuration des esclaves sauvegardée dans la passerelle bus de terrain.

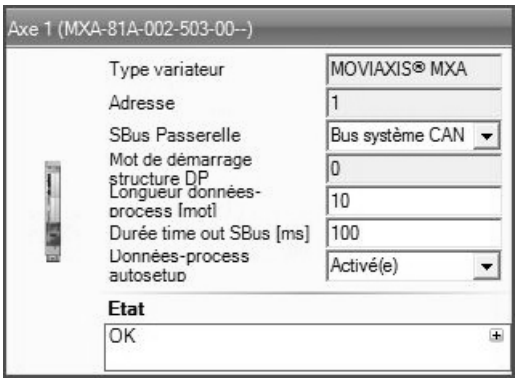
Si, en raison de la longueur de données-process réglée pour les différents esclaves, la valeur de 64 DP est dépassée, l'application passerelle réduit automatiquement la longueur de données-process des esclaves. Dans ce cas, les esclaves MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B sont réglés à 3 DP. La longueur DP restante est répartie en fonction du nombre d'esclaves MOVIAXIS®. Ce qui donne la longueur de données-process pour les différents variateurs MOVIAXIS®. Cette procédure est valable tant avec que sans autosetup.

	REMARQUE
	La fonction "Autosetup" suppose que tous les esclaves sont raccordés au bus système CAN 1. Le scanning se fait exclusivement via le bus système CAN 1. Dans la structure de données-process, les mots de démarrage sont réglés de manière à ce que les données des esclaves se suivent immédiatement les unes les autres sans se chevaucher. La configuration autosetup est enregistrée dans la passerelle bus de terrain UFx41B et contrôlée lors de chaque mise sous tension par un scanning des esclaves. Afin que la communication et la configuration des variateurs MOVIAXIS® puissent être réalisées correctement, le niveau de paramétrage MOVIAXIS® doit être réglé sur "Planning Engineer".

5.1.3 Configuration définie par l'utilisateur

La fonction "Configuration définie par l'utilisateur" permet la configuration personnalisée de la longueur de données-process ainsi que l'utilisation du raccord CAN 2 de la passerelle bus de terrain. La répartition des esclaves sur les deux interfaces CAN de la passerelle bus de terrain permet de réduire le temps de cycle CAN et donc d'améliorer les performances pour le transfert de données.

En mode de configuration définie par l'utilisateur, ce dernier peut définir la longueur des données-process et le mot de démarrage dans la structure des données-process dans le sens bus de terrain ainsi que le bus système (CAN 1 ou CAN 2) pour chaque esclave. Le mot de démarrage et la longueur des données sont identiques aussi bien pour les entrées-process que pour les sorties-process de l'esclave.



12103AFR

A partir de ces indications, la passerelle bus de terrain détermine automatiquement le temps de cycle pour les deux interfaces CAN ainsi que le nombre, la longueur de données et les identifiants CAN des objets données-process (PDO) du SBus. Les temps de cycle des deux interfaces CAN sont toujours identiques.

Une pression sur le bouton [Transférer la configuration] lance la sauvegarde des données de configuration dans la passerelle bus de terrain. Il s'agit du nombre d'esclaves, de leur longueur de données-process ainsi que leur raccordement sur le bus système CAN 1 ou bus système CAN 2 et leur durée time out. Pour les esclaves MOVIAXIS®, les réglages nécessaires pour l'établissement de la communication avec la passerelle bus de terrain sont en plus réalisés automatiquement. Pour les MOVIAXIS® où la fonction "Autosetup des données-process" est désactivée (champ "Données-process autosetup" sur "Désactivé(e)"), l'utilisateur devra pour finir paramétrer correctement les données-process dans les esclaves.

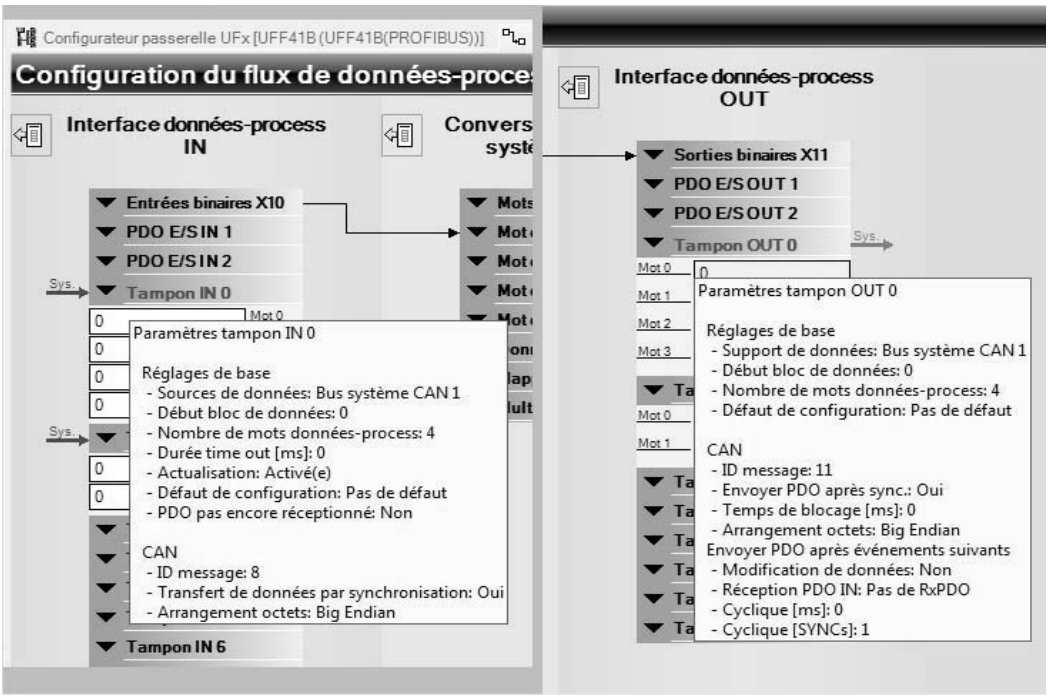
Une modification des données-process au niveau de la passerelle bus de terrain ne sera prise en compte par la passerelle qu'après un nouveau clic sur le bouton [Transférer la configuration].

5.1.4 Configuration de la passerelle bus de terrain et des esclaves

Si les fonctions "Autosetup" ou "Configuration définie par l'utilisateur" sont exécutées avec le configurateur passerelle UFx, les paramètres des esclaves (MOVIAXIS®, MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B) décrits aux paragraphes suivants devront être réglés.

Configuration des servovariateurs MOVIAXIS®

La communication données-process est automatiquement configurée dans le module d'axe pour chaque esclave MOVIAXIS® si la passerelle bus de terrain a été configurée via la fonction "Autosetup" ou si la fonction "Données-process autosetup = Activé(e)" a été réglée sur l'esclave en mode de configuration définie par l'utilisateur. Pour cela, seuls les objets données-process nécessaires pour la communication entre la passerelle bus de terrain et le module d'axe MOVIAXIS® sont configurés. Le traitement interne à l'appareil des données-process dépend de l'application et n'est pas influencé par la configuration par la passerelle bus de terrain.

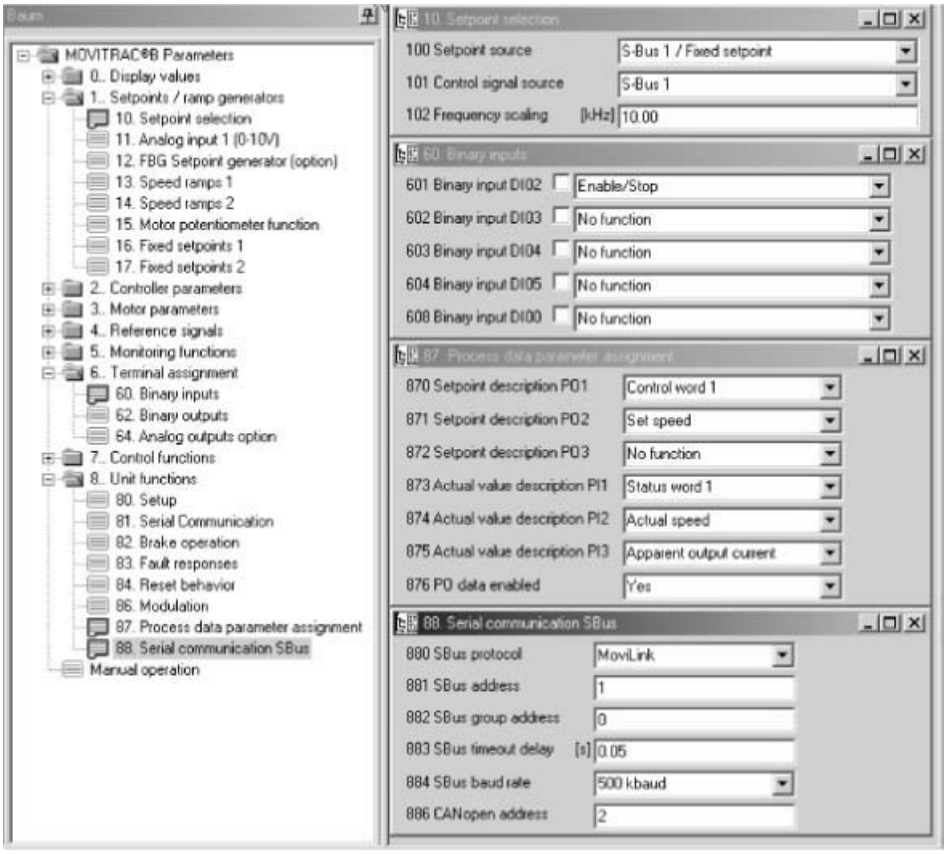


12083AFR

	REMARQUE
	• Pour garantir tant l'échange de données-process que l'ingénierie entre la passerelle bus de terrain et les esclaves, il faut veiller à ce qu'aucune autre communication d'axe à axe via le même bus CAN ne soit configurée entre les différents esclaves. • Si, pour les besoins de l'application, une communication d'axe à axe est nécessaire, utiliser le bus CAN 2 du module d'axe pour les MOVIAXIS® et le bus CAN disponible pour les MOVIDRIVE® B.

Configuration des variateurs MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B

Pour les MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B, le paramétrage automatique avec la fonction "Autosetup" n'est pas possible. Pour exploiter les variateurs MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B (voir copie d'écran suivante), il faut donc faire les réglages suivants via la passerelle bus de terrain UFx41B.



11845AXX

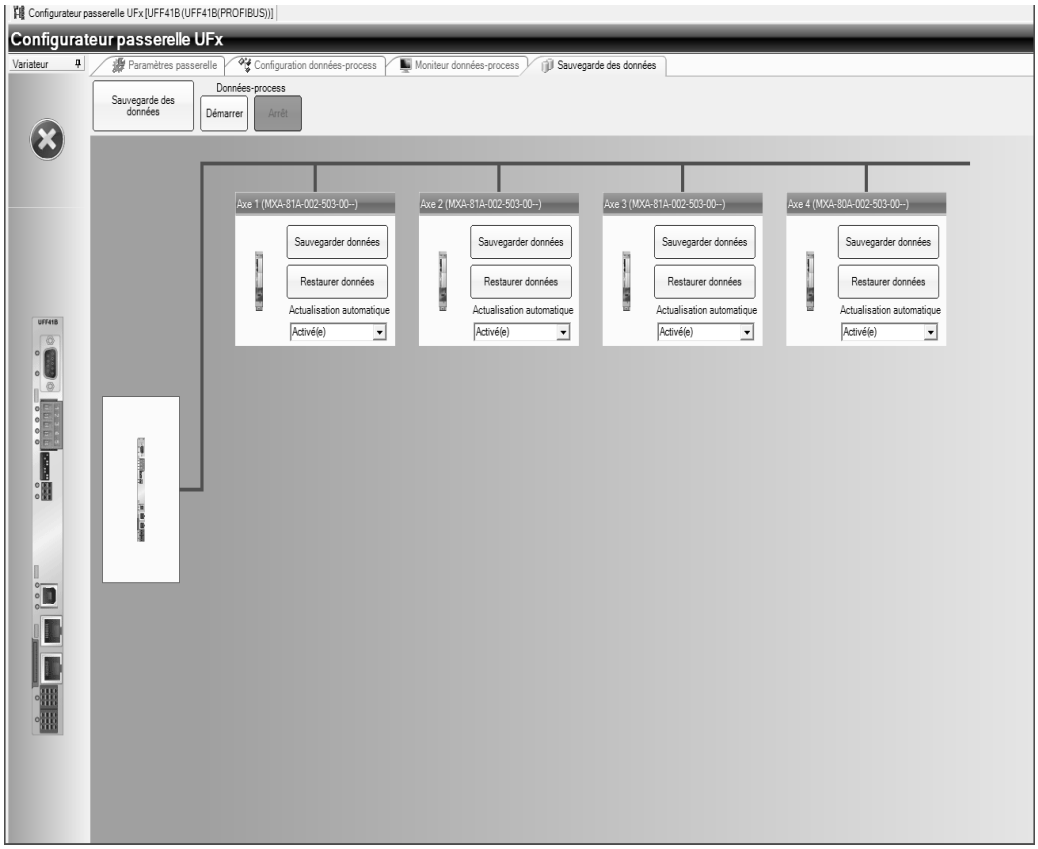
Pour piloter le variateur MOVIDRIVE® B ou MOVITRAC® B via la passerelle bus de terrain, le variateur doit d'abord être paramétré sur *Pilotage par (P101)* et *Source de consigne (P100)* = SBus1. Avec le réglage sur SBus1, le variateur est paramétré pour la prise en compte des consignes par la passerelle. Le variateur réagit désormais aux données-process transmises par l'automate.

Pour que le variateur s'arrête en cas de défaut de la communication par SBus, il est nécessaire de régler la *durée de time out du SBus1 (P883)* à une valeur différente de 0 ms. Nous préconisons une valeur dans la plage 50 - 200 ms. L'activation du pilotage par SBus est signalée à la commande amont par le bit "Mode SBus actif" du mot d'état.

L'activation du pilotage par SBus est signalée à la commande amont par le bit "Mode bus de terrain actif" du mot d'état. Pour des raisons de sécurité, le MOVIDRIVE® B devra préalablement être libéré par les bornes avant de pouvoir être piloté par la passerelle bus de terrain. Par conséquent, il faut raccorder et paramétrer les bornes pour que le variateur soit libéré par les bornes d'entrée. La variante la plus simple pour libérer le variateur par les bornes est par exemple d'appliquer du +24 V sur la borne d'entrée DIØØ (fonction /VERROUILLAGE REGULATEUR) dans le cas d'un MOVIDRIVE® B et DI01 = DROITE/ARRET dans le cas d'un MOVITRAC® B et de paramétrer les autres bornes d'entrée sur SANS FONCTION.

	REMARQUES
	• Programmer le paramètre *P881 Adresse SBus* dans l'ordre croissant aux valeurs 1 à 16 si l'esclave est raccordé sur le bus système CAN 1 de la passerelle bus de terrain. En particulier en cas d'utilisation de groupes d'axes MOVIAXIS®, l'adresse de base du bus système CAN 1 du groupe d'axes doit être réglé à des valeurs > 0. • Programmer le paramètre *P881 Adresse SBus* dans l'ordre croissant aux valeurs 17 à 34 si l'esclave est raccordé sur le bus système CAN 2 de la passerelle bus de terrain. • L'adresse SBus 0 est réservée à la passerelle UFx41B et ne doit par conséquent pas être utilisée. • Paramétrer *P883 Time out SBus* à une valeur de 50 à 200 ms. • Sur un MOVIDRIVE® B, programmer *P889 / P899 Canal-paramètres 2* = ACTIVE.

5.1.5 Sauvegarde des données



12090AFR

Les passerelles bus de terrain de type UFx41B offrent la possibilité de sauvegarder tous les paramètres des esclaves raccordés dans la carte mémoire SD de la passerelle bus de terrain. La passerelle surveille en plus un éventuel remplacement d'appareil et transfère les paramètres automatiquement dans le nouvel appareil. Pour cela, les jeux de paramètres des esclaves et les données de configuration de la passerelle bus de terrain UFx41B sont sauvegardés de manière centrale sur la carte mémoire SD de la passerelle pour être réutilisés en cas de remplacement.

La passerelle bus de terrain fait ainsi office de mémoire de données pour les jeux de données des esclaves et les données de mise en service de la passerelle bus de terrain.

Une fois que l'utilisateur aura mis en service un groupe d'entraînements, les jeux de données sont copiés dans la mémoire (carte SD) par clic sur le champ [Sauvegarde des données]. Cette fonction permet de sauvegarder les jeux de paramètres de chaque esclave, son UUID (Universally Unique Identifier) et les données de configuration de la passerelle bus de terrain. Si, après sauvegarde des données, le paramétrage de certains esclaves avait changé, cette modification devra également être mise à jour dans la sauvegarde de données. Cela se fait simplement par clic sur le champ [Sauvegarder données] de l'esclave correspondant.

Lors du redémarrage du système, le système vérifie s'il y a eu remplacement d'un axe. Si c'est le cas, le jeu de données sauvegardé lors de la mise en service est automatiquement chargé dans le nouvel axe. Ce mécanisme ne fonctionne qu'avec les appareils disposant d'une UUID (Universally Unique Identifier) (par exemple uniquement avec MOVIAXIS®).

En principe, la mise à jour automatique des appareils n'est réalisée que pour les esclaves d'une passerelle bus de terrain, donc pour des appareils enregistrés manuellement par l'utilisateur à l'aide de l'interface utilisateur ou par scanning du bus système dans la liste des appareils de la passerelle bus de terrain. Les appareils raccordés au SBus mais non contenus dans la liste des appareils de la passerelle bus de terrain ne sont pris en compte ni lors de la sauvegarde des données ni lors de l'utilisation de la fonction de remplacement d'appareil.

Enregistrer les données sur la carte mémoire SD

La condition préalable pour la mise à jour automatique après remplacement d'un appareil est une installation mise en route dont les jeux de données sont enregistrés dans la mémoire (carte mémoire SD pour UFx) de la passerelle bus de terrain. Ces jeux de données sont générés via le configurateur passerelle UFx par activation de la fonction "Sauvegarde des données". La fonction de remplacement d'appareil de la passerelle bus de terrain doit en outre être activée. Pour cela, paramétrer la fonction "Fonction remplacement d'appareil = ACTIVE" sous l'onglet "Paramètres passerelle"dans le configurateur passerelle UFx.

Lors de la sauvegarde des données, ce sont non seulement les jeux de données des appareils raccordés mais également leur UUIDs qui sont lus et enregistrés dans la mémoire. La configuration de la passerelle bus de terrain est sauvegardée en même temps.

Si la fonction de remplacement d'appareil doit être active pour les appareils de la liste, les paramètres adéquats devront être activés **avant** démarrage de la sauvegarde des données.

Les données-process SBus devront être relancées par l'utilisateur à la fin de la sauvegarde des données. Le bit 9 ("Configuré") de l'état passerelle indique que des données valides sont stockées dans la mémoire de données.

Procédure de restauration

Lorsque la fonction de remplacement d'appareil de la passerelle bus de terrain est activée et que le bit 9 ("Configuré") est forcé, tous les esclaves sont contrôlés au démarrage. Lorsqu'un appareil remplacé est détecté, le jeu de données enregistré dans la mémoire est transféré dans l'esclave si la fonction de remplacement d'axe est aussi activée pour cet appareil.

Si la fonction de remplacement d'appareil pour la passerelle bus de terrain est désactivée, aucun contrôle n'est réalisé et aucune mise à jour des esclaves ne sera par conséquent exécutée.

En cas d'apparition d'un défaut lors de la mise à jour automatique d'un esclave, aucune communication ne sera établie avec cet appareil. Ceci est valable aussi bien pour les défauts survenus au moment de la mise à jour que pour les défauts apparus lors de la lecture de l'UUID.

	REMARQUES
	Lors du remplacement des appareils, veiller impérativement à ce que l'adresse SBus de l'ancien appareil soit réglée sur le nouvel appareil. Lors du remplacement d'un MOVIAXIS®, cela est garanti à condition que l'adresse du module de puissance ne soit pas modifiée et que la passerelle bus de terrain soit raccordée au bus système CAN 1 du groupe d'axes MOVIAXIS®. Pour les esclaves MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B, les adresses doivent être réglées à l'aide des paramètres. Ceci est également valable pour les MOVIAXIS® lorsque la passerelle est raccordée sur CAN 2 du module d'axe.

Mise à jour automatique des appareils après un time out esclave

Une cause possible d'un time out esclave est le remplacement d'un appareil pendant que l'application fonctionne. Dès que le time out esclave est écoulé, l'UUID de l'appareil est lu et comparé avec l'UUID en mémoire.

Si un remplacement d'appareil a été détecté, la fonction de remplacement d'appareil activée pour la passerelle et l'esclave concerné et le bit 9 forcé dans l'état passerelle bus de terrain, l'esclave concerné est mis à jour avec le jeu de données enregistré dans la mémoire de données.

La passerelle bus de terrain continue d'envoyer le mot d'état time out de la structure données-process de l'esclave concerné au maître bus de terrain tant pendant la vérification de l'UUID que pendant la mise à jour éventuellement nécessaire de l'esclave. Les données-process au niveau du SBus ne sont pas arrêtées. Dans tous les mots données-process, la passerelle bus de terrain envoie des signaux "0" à l'esclave concerné.

Si un défaut apparaît lors du contrôle UUID ou du transfert du jeu de données, les signaux "0" continuent d'être envoyés à l'esclave via SBus. Le bit et le code de défaut sont enregistrés par la passerelle bus de terrain dans la structure données-process de cet esclave.

Si la surveillance time out pour un esclave est désactivée, aucun time out esclave n'est signalé. C'est pourquoi, en mode passerelle, aucun contrôle de remplacement d'appareil n'est réalisé. La fonction de remplacement d'appareil au démarrage de la passerelle bus de terrain n'est pas affectée par ce réglage.

5.2 Déroulement de la mise en service

5.2.1 Vérification de l'installation matérielle et des réglages de communication

- Vérification de la liaison CAN entre la passerelle bus de terrain et les esclaves selon les indications de la documentation.
- Vérification des résistances de terminaison de ligne (120 Ω) au niveau de la passerelle bus de terrain UFx41B et du dernier appareil esclave (voir aussi chapitre "Raccordement du bus système CAN 1 / CAN 2").
- Réglage de l'adresse SBus et de la fréquence de transmission (voir aussi chapitre "Configuration de la passerelle bus de terrain et des esclaves").

  Chaque esclave raccordé sur la passerelle bus de terrain doit avoir sa propre adresse SBus, mais tous auront la même fréquence de transmission SBus.

  Ces réglages peuvent être réalisés avec les consoles de paramétrage DBG60B, FBG11B (uniquement pour MOVITRAC® B) ou avec MOVITOOLS® MotionStudio (voir chapitre 11.7.2).

  – Programmer le paramètre *P881 Adresse SBus* dans l'ordre croissant aux valeurs 1 à 16 si l'esclave est raccordé sur le bus système CAN 1 de la passerelle bus de terrain.
  – L'adresse SBus égale à 0 est réservée à la passerelle UFx41B et ne doit par conséquent pas être utilisée.
  – Paramétrer *P883 Time out SBus* à une valeur de 50 à 200 ms.

5.2.2 Etablir la liaison d'ingénierie

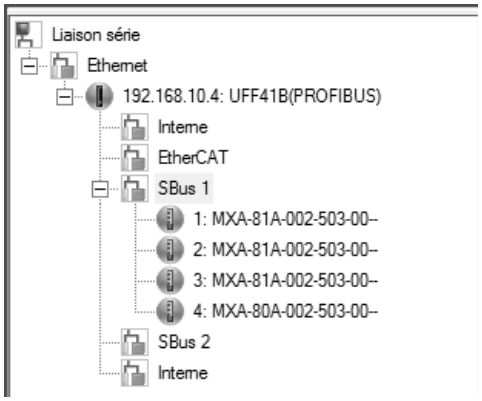
Pour configurer des appareils en ligne avec MOVITOOLS® MotionStudio, procéder comme suit.

1. Lancer MOVITOOLS® MotionStudio dans le menu de démarrage de WINDOWS® par le chemin suivant :

   "Démarrer\Programmes\SEW\MOVITOOLS MotionStudio
2. Créer un projet avec un nom et un répertoire de destination.
3. Etablir la communication permettant de communiquer avec les appareils.
4. Scanner le réseau (scanning des appareils). Pour cela, cliquer sur l'icône [Lancer scanning Online] [1] de la barre d'icônes.

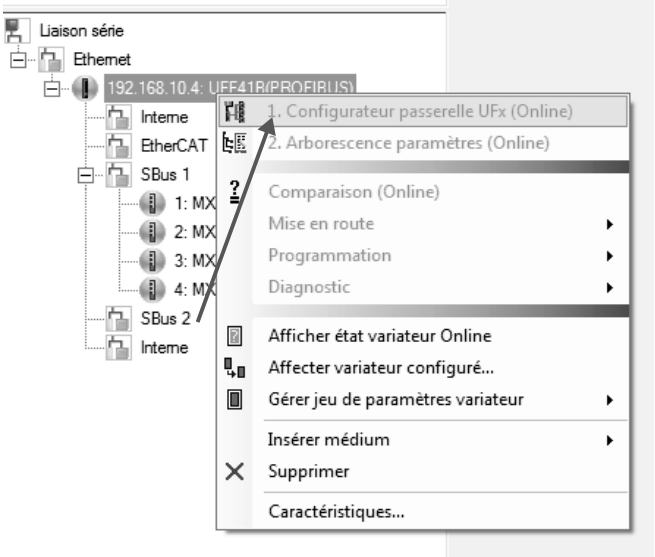
64334AXX

5. Après le scanning des appareils, s'assurer que tous les esclaves raccordés à la passerelle bus de terrain sont affichés. Si aucun esclave n'est détecté, contrôler l'installation (résistances de terminaison bus CAN) et vérifier si tous les appareils esclaves ont une adresse SBus différente supérieure à zéro (voir copie d'écran suivante).



12105AFR

6. Sélectionner la passerelle UFx41B à configurer et ouvrir le menu contextuel en cliquant sur le bouton droit de la souris. Le système affiche alors des outils spécifiques adaptés permettant d'exécuter des fonctions avec l'appareil sélectionné.
7. Ouvrir l'outil "Configurateur passerelle UFx" (voir copie d'écran suivante).



12104AFR

5.2.3 Configurer la passerelle bus de terrain

Autosetup

Pour réaliser la configuration à l'aide de la fonction "Autosetup", cliquer sur le champ [Autosetup] dans le configurateur passerelle UFx. Tous les entraînements sont arrêtés.

Les esclaves raccordés au bus système CAN 1 sont alors scannés et configurés automatiquement avec un MOVIAXIS®. Le configurateur passerelle UFx affiche un symbole d'action pour la durée de l'exécution de la fonction "Autosetup".

La fonction autosetup affecte la longueur de données-process suivante :

- 6 données-process pour MOVIAXIS®
- 3 données-process pour MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B

Dans le cas d'un MOVIAXIS®, les objets données-process (PDO) nécessaires des modules d'axe MOVIAXIS® sont configurés automatiquement.

Dans le cas d'un MOVIDRIVE® B ou d'un MOVITRAC® B, l'adresse SBus, le time out SBus et la fréquence de transmission SBus (tel que décrit au chapitre "Configuration de la passerelle bus de terrain et des esclaves") des esclaves doivent être configurés.

Le nombre d'esclaves et leurs réglages sont enregistrés dans la passerelle bus de terrain et contrôlés par scanning des esclaves lors de chaque mise sous tension.

Noter que la fonction "Autosetup" suppose le raccordement de tous les esclaves sur le bus système CAN 1. Le scanning se fait exclusivement via le bus système CAN 1.

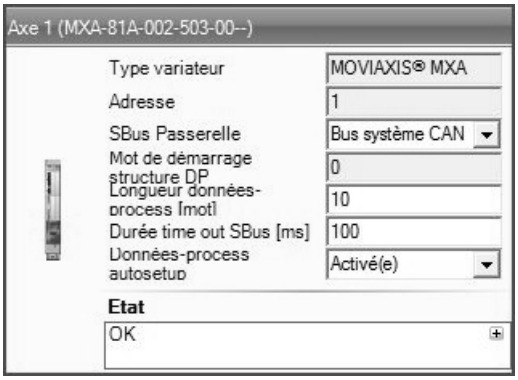
Si la fonction "Autosetup" a été exécutée correctement et que la communication bus de terrain est déjà établie, les données-process sont lancées et le configurateur passerelle UFx présente le fonctionnement sans défaut.

Configuration définie par l'utilisateur

Pour réaliser la configuration définie par l'utilisateur, cliquer sur le champ [Configuration définie par l'utilisateur] dans le configurateur passerelle UFx. Le configurateur passerelle UFx passe dans l'onglet "Configuration données-process". Cliquer sur [Données-process - Arrêt]. Tous les entraînements sont arrêtés.

La fonction "Configuration définie par l'utilisateur" permet la configuration personnalisée de la longueur de données-process ; elle est indispensable lorsque des esclaves sont raccordés sur le bus système CAN 2 de la passerelle bus de terrain.

La répartition des esclaves sur les deux interfaces CAN de la passerelle bus de terrain permet de réduire le temps de cycle CAN et donc d'améliorer les performances pour le transfert de données.



12103AFR

Régler les paramètres suivants pour chaque esclave.

- Nombre de données-process
- Durée time out SBus
- Interface CAN (bus système CAN 1 ou bus système CAN 2) sur lequel est raccordé l'esclave

L'entrée du champ "Mot de démarrage structure DP" est déterminée automatiquement.

Le mot de démarrage de la structure données-process dans le sens bus de terrain ainsi que la longueur données-process sont identiques pour les entrées-process et sorties-process de l'esclave.

Une pression sur le champ [Transférer la configuration] lance le réglage automatique des paramètres des MOVIAXIS® pour lesquels le paramètre "Données-process autosetup" est sur "Activé(e)". Si le paramètre "Données-process autosetup" est sur "Désactivé(e)", les réglages dans le variateur MOVIAXIS® concerné ne sont pas réalisés automatiquement et devront donc être effectués par l'utilisateur.

Une pression sur le champ [Données-process - Démarrage] lance la communication entre la passerelle bus de terrain et l'esclave. Le symbole suivant s'affiche si la communication est correcte.

12107AXX

5.2.4 Derniers réglages au niveau des esclaves

L'interface d'ingénierie de la passerelle bus de terrain donnant accès à tous les paramètres des esclaves, appliquer l'outil "Assistant de mise en route" à chaque appareil. Cela permet d'adapter le variateur au moteur raccordé et le cas échéant les circuits de régulation du variateur aux conditions de charge de l'application.

Si disponible, il est également possible de charger un fichier-paramètres adapté dans le variateur ou servovariateur. Il faut néanmoins veiller à ce que l'adresse SBus et plus particulièrement la fréquence SBus ne soient pas modifiées.

	REMARQUE
	En particulier avec un MOVIAXIS®, il faut vérifier les réglages de communication des objets IN PDO et OUT PDO. Si les réglages de communication avaient été modifiées par le transfert du jeu de paramètres, ces réglages pourront être corrigés par un nouveau transfert de la configuration définie par l'utilisateur ou par une nouvelle exécution de la fonction "Autosetup".

- MOVIAXIS®

  La communication données-process est configurée automatiquement dans le module d'axe de chaque esclave MOVIAXIS® à condition que le paramètre passerelle "Données-process autosetup" de cet appareil soit sur "Activé(e)". Pour cela, seuls les objets données-process nécessaires pour la communication entre la passerelle bus de terrain et le module d'axe MOVIAXIS® sont configurés.

Le traitement interne à l'appareil des données-process dépend de l'application et n'est pas influencé par la configuration par la passerelle bus de terrain.

Lorsque la configuration de la passerelle bus de terrain est terminée, passer au paramétrage des différents modules d'axe MOVIAXIS®. Pour cela, mettre en liaison les objets données-process IN et OUT utilisés par la passerelle bus de terrain avec les mots de commande et de pilotage correspondants à l'aide de l'"Editeur PDO" ou de l'"Arborescence paramètres".

- MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B

  Aucune configuration automatique par la passerelle bus de terrain n'a lieu pour ces variateurs, il faut donc recontrôler les réglages comme décrit au chapitre "Configuration de la passerelle bus de terrain et des esclaves".

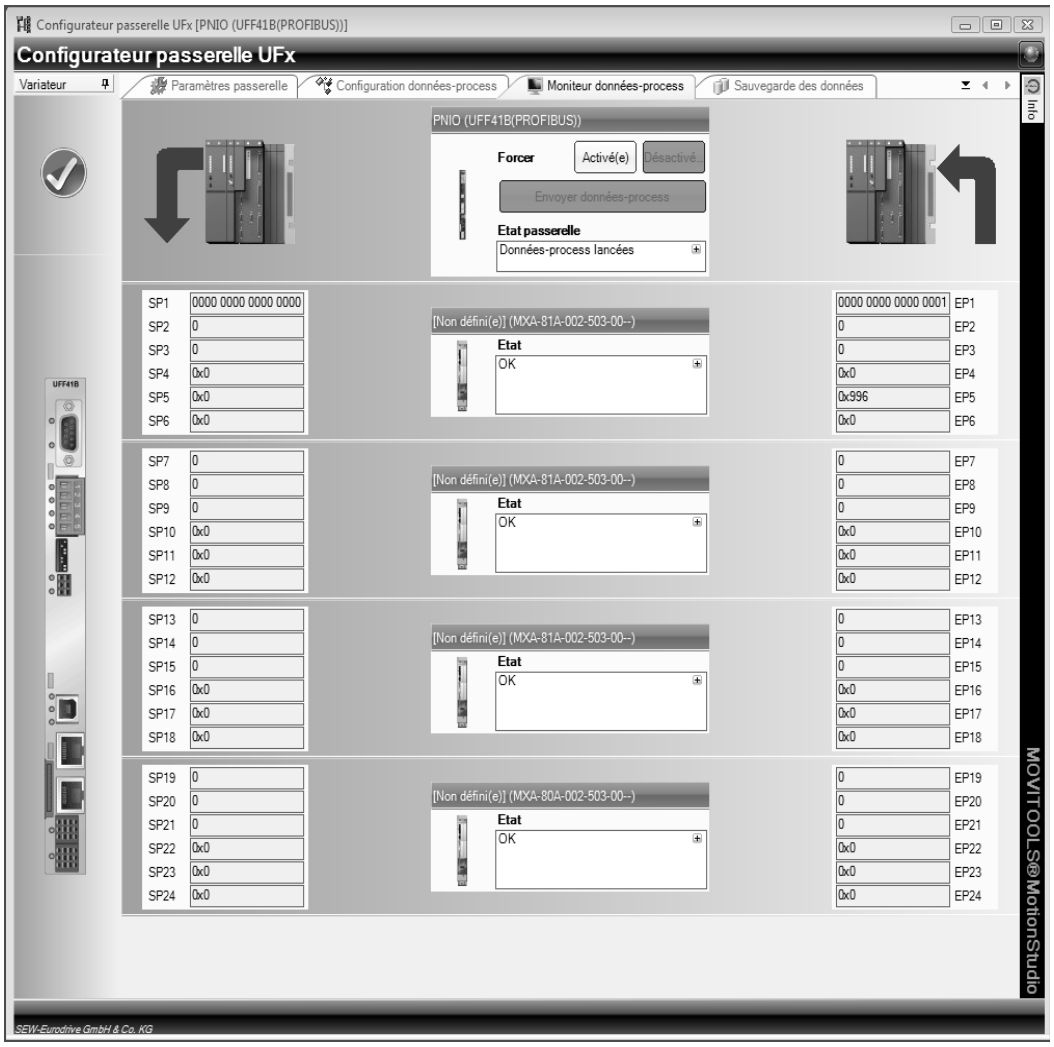
  Lors de la poursuite du paramétrage des variateurs pour l'adaptation à l'application, veiller à ce que les réglages des paramètres suivants ne soient pas modifiés.

  – P100 Source de pilotage
  – P101 Pilotage par
  – P880 / P890 Protocole SBus
  – P881 / P891 Adresse SBus
  – P884 / P894 Baudrate SBus
  – P883 / P892 Time out SBus
  – P889/899 Canal-paramètres 2 = ACTIVE (uniquement avec MOVIDRIVE® B)

5.2.5 Surveiller et piloter les données-process

Diagnostic des données-process

Ouvrir l'onglet "Moniteur données-process" dans le configurateur passerelle UFx (voir copie d'écran suivante).



12084AFR

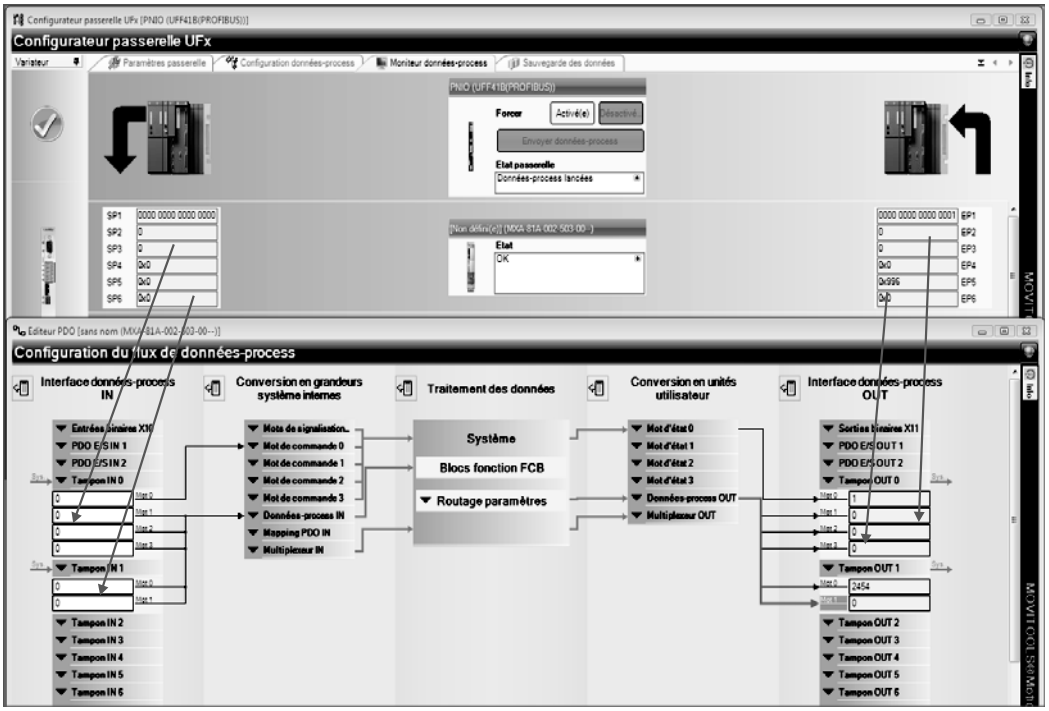
Contrôler les données entre la passerelle bus de terrain et la commande amont. Un clic sur le bouton droit de la souris permet de passer d'un format de nombre à l'autre dans les différents champs numériques.

Vérifier les données-process dans les esclaves

Pour contrôler la communication entre la passerelle bus de terrain et l'esclave, procéder comme suit.

- MOVIAXIS®

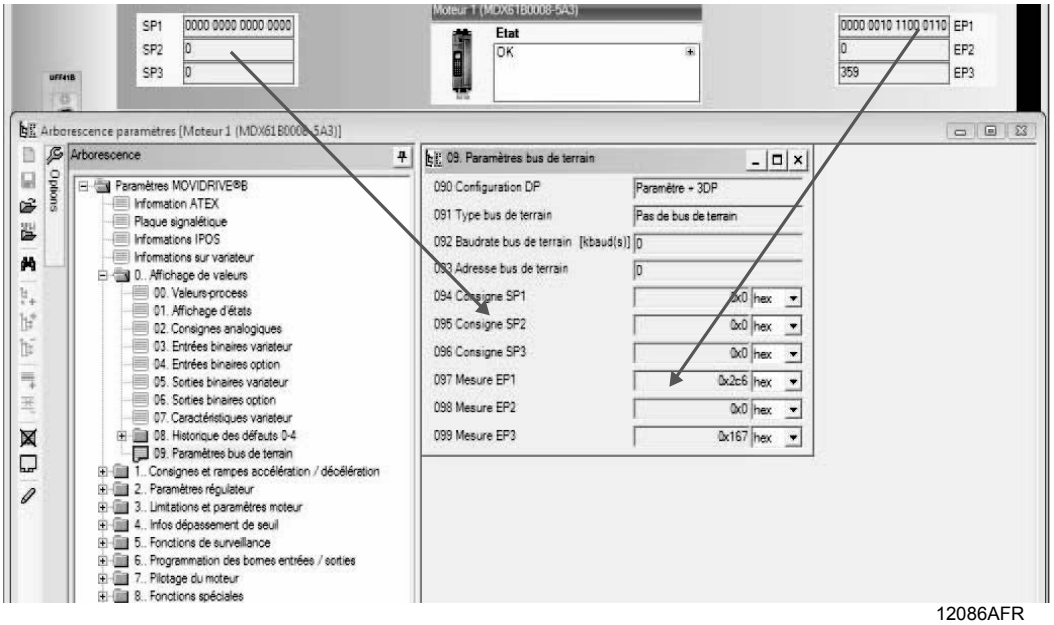
  L'éditeur PDO permet de contrôler les données-process. Les objets données-process d'entrée (IN-PDO) et les objets données-process de sortie (OUT-PDO) sont affichés (voir copie d'écran suivante).



12085AFR

- MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B

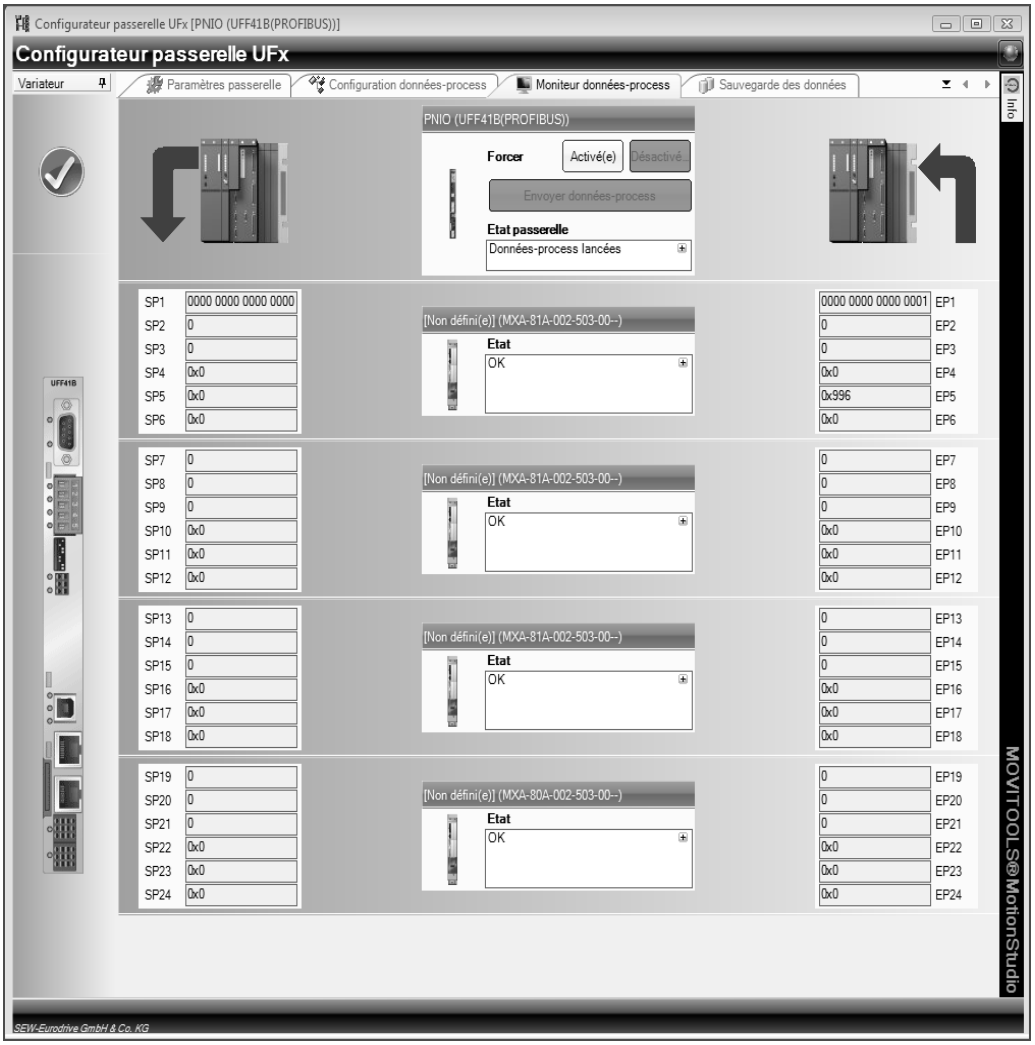
  Contrôler les données-process à partir du groupe de paramètres 09 *Paramètres bus de terrain* de l'outil "Arborescence" de MOVITOOLS® MotionStudio (voir copie d'écran suivante). Les deux outils "Configurateur passerelle UFx" et "Arborescence" peuvent être affichés en parallèle (voir copie d'écran suivante).



12086AFR

Forcer (en manuel) les sorties-process

Le moniteur données-process offre la possibilité de forcer les sorties-process manuellement, sans passer par une commande amont.



12084AFR

Activer le mode forçage et saisir les valeurs dans les champs actifs. Une pression sur le champ "Envoyer données-process" lance le transfert par SBus vers les esclaves des valeurs saisies par l'utilisateur à la place des valeurs réceptionnées via bus de terrain. Les entrées-process ne peuvent pas être saisies manuellement.

5.2.6 Sauvegarder les données variateur dans la passerelle bus de terrain et avec MOVITOOLS® MotionStudio

Après configuration réussie de la passerelle bus de terrain et paramétrage achevé et vérifié des esclaves, les paramètres variateur des esclaves pourront être sauvegardés sur la carte SD de la passerelle bus de terrain et dans le PC à l'aide du gestionnaire de projet de MOVITOOLS® MotionStudio.

Sauver les données sur la carte mémoire SD de la passerelle bus de terrain

Pour sauvegarder les données des esclaves sur la carte mémoire SD de la passerelle bus de terrain, aller sur l'onglet [Sauvegarde des données] dans le configurateur passerelle UFx et cliquer sur le champ [Sauvegarde des données]. Pour cela, tous les entraînements doivent être arrêtés et la communication données-process être interrompue.

L'activation du champ [Sauvegarde des données] des esclaves affichés ne lance que la copie du jeu de paramètres de cet appareil sur la carte SD de la passerelle bus de terrain.

Si la fonction "Actualisation automatique = Activé(e)", la fonction de restauration pour cet appareil est désactivée après remplacement de l'appareil (voir aussi chapitre 5.1.5).

Sauvegarder les données avec la gestion de projet dans MOVITOOLS® MotionStudio

Pour configurer des appareils déjà présents dans le réseau, procéder comme suit.

1. Dans l'aperçu communication, cliquer sur l'onglet "Aperçu communication".
2. Procéder au scanning des appareils.
   Sont affichés tous les appareils présents physiquement et accessibles en ligne.
3. Sélectionner l'appareil à configurer.
4. Glisser & déposer l'appareil scanné de l'aperçu communication vers l'aperçu projet ou sélectionner la commande [Configurer variateur] dans le menu contextuel.

12116AFR

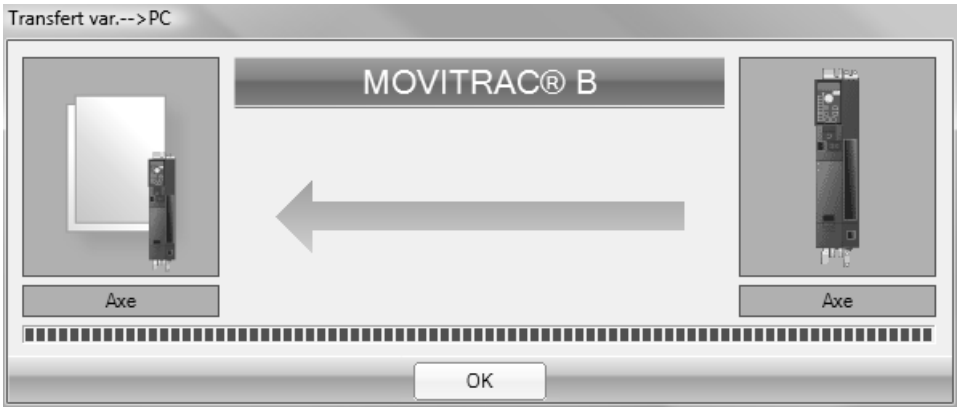
La fenêtre "Configurer variateur" apparaît alors.

5. Transférer le nom (signature) du variateur en ligne.

	REMARQUE
	Pour **NE PAS** transférer le nom (signature) du variateur en ligne, procéder comme suit. • Attribuer une nouvelle signature. • Cocher la case "Transférer signature dans variateur Online". Ce qui permet d'assurer que l'appareil est clairement identifiable pour la suite.

6. Cliquer sur [Terminer].

   Les paramètres sont transférés du variateur en ligne dans la mémoire principale.



12117AFR

7. Valider par [OK].

   Le minisymbole au niveau du noeud d'appareil disparaît donc dans l'aperçu communication.

8. Enregistrer le projet.

   Les paramètres sont transférés de la mémoire principale et sauvegardés de manière non volatile dans le fichier-paramètres.

5.2.7 Traitement des défauts et informations d'état

La passerelle bus de terrain fait la différence entre les informations d'état et de défaut de la passerelle et des divers esclaves. Un mot d'état est sauvegardé dans un seul paramètre pour chaque esclave. Le tableau suivant montre l'affectation des bits du mot d'état de l'esclave.

Mot d'état esclave	
Bit	**Affectation**
2	Time out esclave
3	Défaut de configuration détermination
4	Défaut de configuration données-process
5	Défaut mise à jour
9	Sauvegarde des données
10	Mise à jour en cours
11	Echange d'axe détecté
15	Défaut lors de la sauvegarde des données
17	Défaut lors de la lecture UUID pendant la sauvegarde des données
30	Mise à jour de l'appareil après time out

L'état de la passerelle bus de terrain est codé en bits dans un paramètre. Le tableau suivant montre l'affectation des bits du mot d'état de la passerelle bus de terrain. Si les affectations des bits dans l'état de l'esclave et de la passerelle bus de terrain correspondent, l'état de la passerelle résulte de la liaison en OU des bits des différents états des esclaves.

Mot d'état passerelle bus de terrain	
Bit	**Affectation**
0	Défaut
1	Time out bus de terrain
2	Time out esclave
3	Défaut de configuration détermination
4	Défaut de configuration données-process
5	Défaut mise à jour
6	Données-process lancées
7	Données-process arrêtées
8	Configuré
9	Sauvegarde des données
10	Mise à jour en cours
11	Echange d'axe détecté
12	Scanning bus
13	Autosetup esclave
14	Initialisation SBus
15	Défaut lors de la sauvegarde des données
30	Mise à jour de l'appareil après time out

Un diagnostic précis des défauts est ainsi possible. Si, par exemple, la passerelle bus de terrain indique un défaut de configuration lors de la configuration (bit 3), l'état des esclaves permettra de déterminer l'esclave sur lequel le défaut est apparu. Les bits affichant un défaut sont remis à zéro lors d'un reset de défaut (bit 0 - 5, bit 11, bit 15, bit 30).

Défaut de communication entre passerelle bus de terrain et esclave

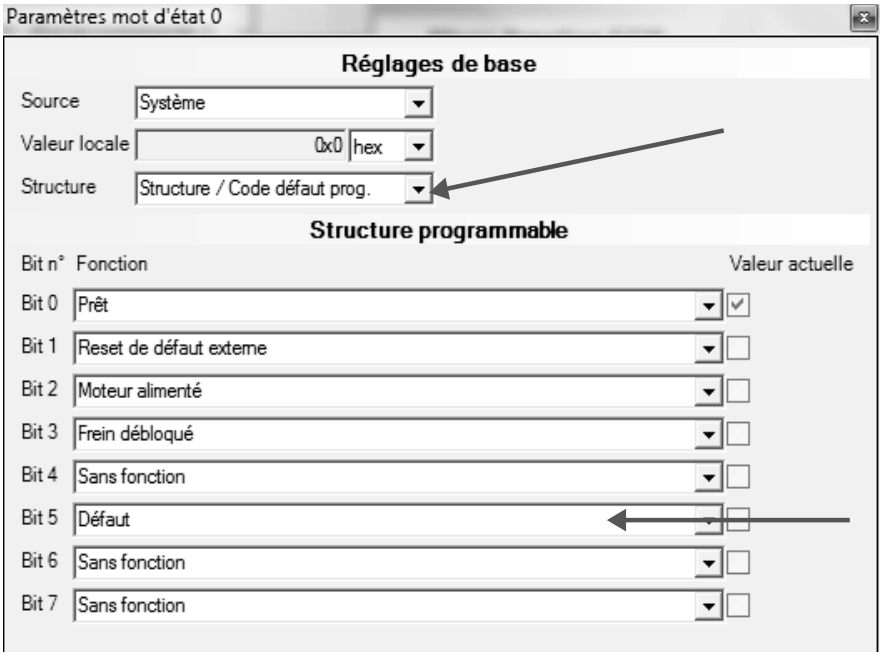
Si la passerelle bus de terrain détecte un time out durant la communication avec l'esclave, la passerelle affiche automatiquement le numéro de défaut F111 dans le premier mot de structure données-process de cet appareil esclave.

Un time out est détecté par la surveillance de la communication données-process entre passerelle bus de terrain et esclave. Un défaut de communication est automatiquement acquitté dès que le défaut est éliminé.

Afin que la passerelle bus de terrain puisse signaler les états de défaut des appareils raccordés à la commande amont, les appareils doivent être paramétrés comme suit.

- MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B

  P873 = mot d'état 1 ou mot d'état 3
- MOVIAXIS® (voir copie d'écran suivante)

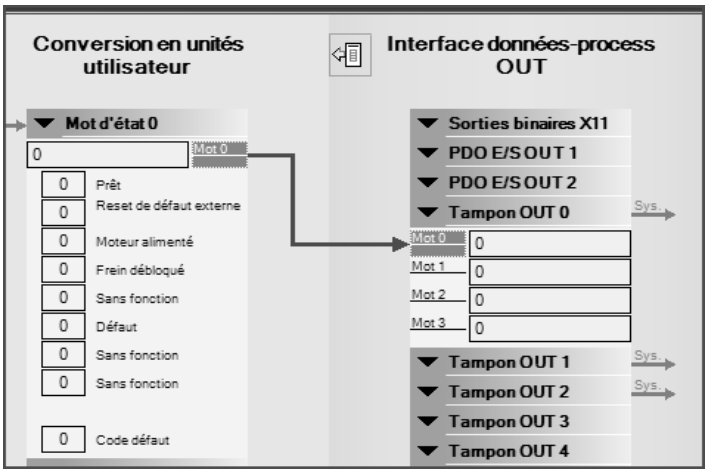


12108AFR

Paramètres mot d'état

– Champ "Structure" : Progr. Structure / Code défaut
– Champ "Bit 5 : défaut"

Ce mot d'état est associé à l'objet sorties-process correspondant (voir copie d'écran suivante).



12109AFR

REMARQUE

Le paramétrage correct du mot d'état n'est pas contrôlé par la passerelle bus de terrain. Tout autre paramétrage a pour conséquence que la commande détecte mal ou ne détecte pas les time out communication avec les esclaves ou les autres défauts.

Time out bus de terrain

La rupture de communication avec la commande amont (maître bus de terrain) est détectée par la passerelle bus de terrain. Dans ce cas, la passerelle envoie des signaux "0" vers la structure données-process de tous les esclaves et stoppe ainsi tous les entraînements avec la rampe d'arrêt rapide réglée. Si le time out bus de terrain est éliminé, la communication bus de terrain redémarre automatiquement.

Identifiants CAN utilisés

Les identifiants CAN suivants sont utilisés pour la communication entre la passerelle bus de terrain et les esclaves.

Nombre de		Définition des identifiants CAN des	
données-process par entraînement	**télégrammes CAN**	**entrées-process EP**	**sorties-process SP**
Données-process pour MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B	1 à 3 télégrammes CAN	8 x adresse SBus + 3	8 x adresse SBus + 4
1 à 4 donnée(s)-process pour MOVIAXIS®	1 télégramme CAN	8 x adresse SBus + 3	8 x adresse SBus + 0
5 à 8 donnée(s)-process pour MOVIAXIS®	2 télégrammes CAN	1. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 3 2. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 4	1. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 0 2. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 1
9 à 12 donnée(s)-process pour MOVIAXIS®	3 télégrammes CAN	1. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 3 2. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 4 3. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 5	1. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 0 2. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 1 3. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 2
13 à 16 donnée(s)-process pour MOVIAXIS®	4 télégrammes CAN	1. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 3 2. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 4 3. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 5 4. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 7	1. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 0 2. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 1 3. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 2 4. télégramme CAN : 8 x adresse SBus + 6

REMARQUES

Pour conserver la cohérence des données, un télégramme de synchronisation est transféré en plus :

ID sync pour CAN 1 et CAN 2 = 1

Cette formule de calcul sert à la cohérence des identifiants avec ceux calculés pour MOVIAXIS® par l'éditeur technologique "Positionnement mono-axe".

6 Configuration et mise en service (EtherNet/IP)

Ce chapitre contient des informations concernant la configuration du maître EtherNet/IP et la mise en service de la passerelle bus de terrain pour le mode bus de terrain. Les conditions préalables en sont le raccordement correct et le réglage correct des paramètres d'adresse IP de l'UFR41B conformément aux indications du chapitre "Instructions de montage et d'installation".

6.1 Validité du fichier EDS pour UFR41B

	REMARQUE
	Les données des fichiers EDS ne doivent en aucun cas être modifiées ou complétées. SEW décline toute responsabilité en cas de dysfonctionnement du variateur dû à une modification du fichier EDS !

SEW met à disposition le fichier EDS suivant pour la configuration du scanner (maître EtherNet/IP).

- SEW_GATEWAY_UFR41B.eds

	REMARQUE
	Les versions actuelles des fichiers EDS pour la carte UFR41B sont disponibles sur notre site internet dans la rubrique "Logiciels".

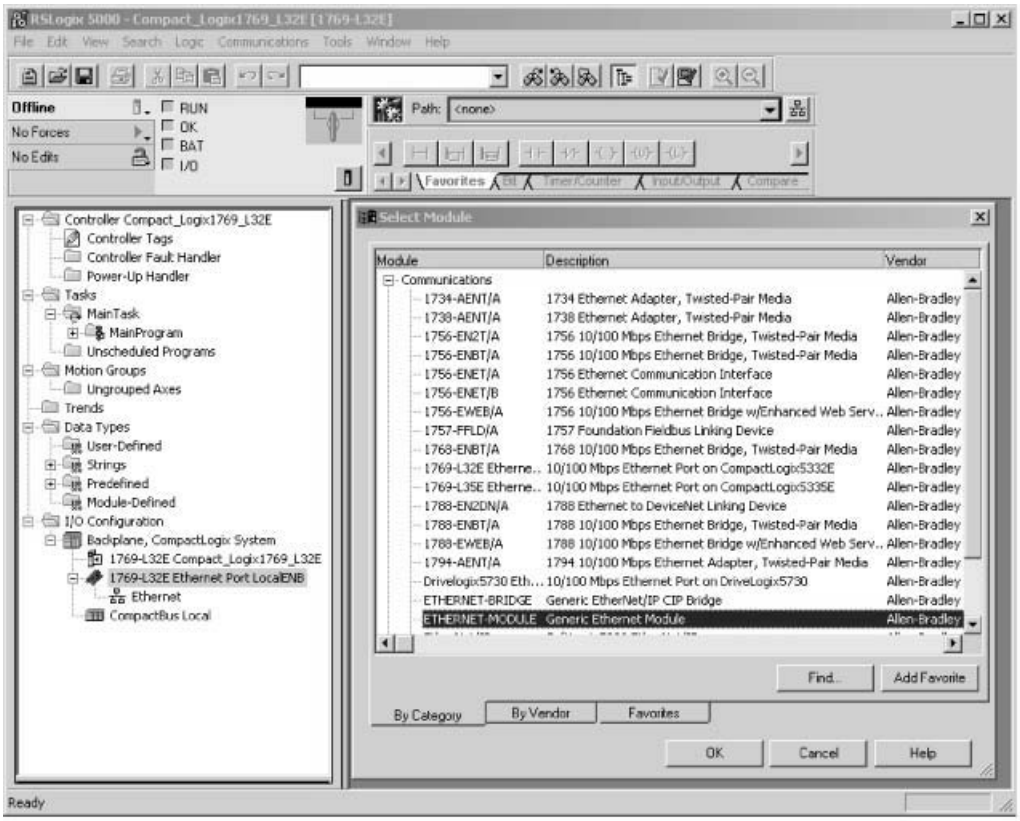
6.2 *Configuration du maître (scanner EtherNet/IP)*

L'exemple suivant décrit la configuration de la commande Allen-Bradley CompactLogix 1769-L32E à l'aide du logiciel de programmation RSLogix 5000. Sur cette commande, l'interface EtherNet/IP est intégrée dans le module CPU.

	REMARQUE
	En cas d'utilisation d'un module CPU sans interface EtherNet/IP intégrée, il faut d'abord insérer dans la configuration des entrées/sorties une interface de communication Ethernet.

Echange de données-process

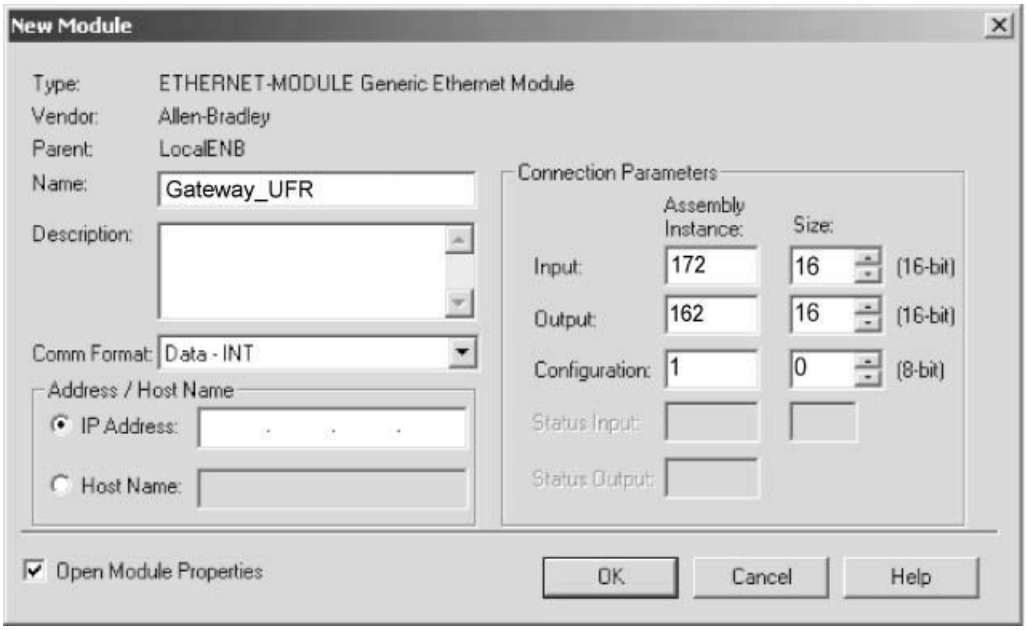
Dans l'exemple de configuration suivant, l'option UFR41B est insérée dans un projet. Pour cela, dans le programme RSLogix 5000, ouvrir la fenêtre "Controller Organizer" montrée dans l'illustration suivante (arborescence dans la partie gauche de l'illustration).



11709AXX

- Dans le répertoire "I/O Configuration", sélectionner l'interface de communication par Ethernet "1769-L32E Ethernet Port LocalENB". Effectuer un clic droit et sélectionner "New Module" via le menu contextuel. La fenêtre "Select Module Type" s'ouvre.
- Pour intégrer l'option UFR41B dans le projet, sélectionner "ETHERNET MODULE" dans la catégorie "Communications". Valider la sélection en cliquant sur [OK].
- La fenêtre "New Module" (nouveau module) s'ouvre.

Pour le module nouvellement créé, indiquer d'abord le nom sous lequel les données seront sauvegardées dans les "controller tags", puis l'adresse IP.

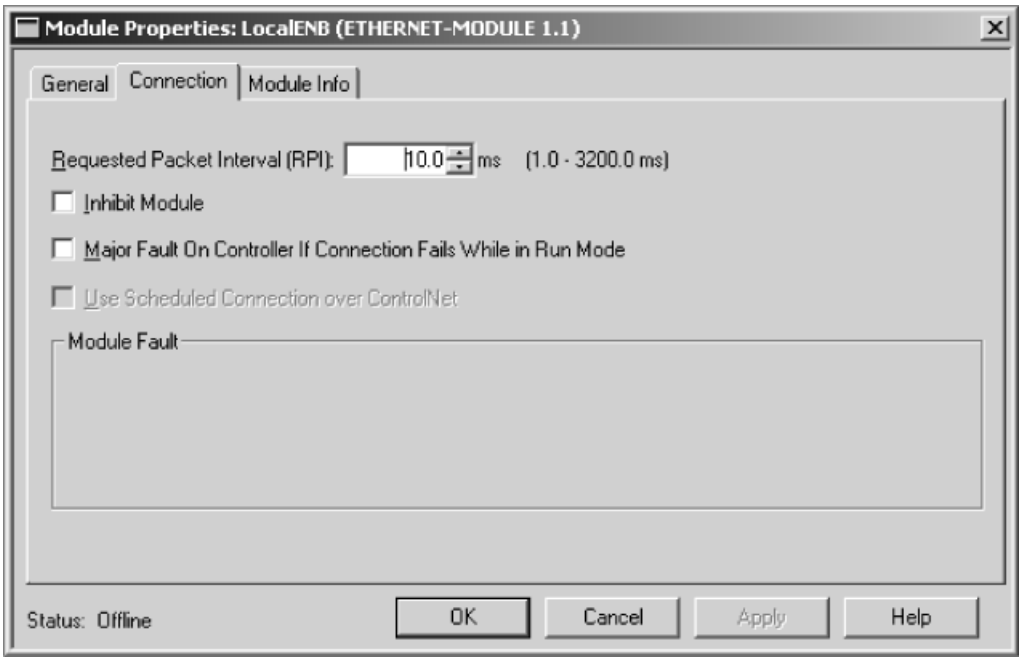


12127AXX

- **Pour le format des données, sélectionner dans le menu déroulant "Comm-Format" l'option "Data - INT". Pour l'UFR41B, le format des données-process est toujours de 16 bits (INT).**
- Dans le bloc "Connection Parameters", indiquer dans le champ "Input Assembly Instance" la valeur "172". Les données d'entrée de l'API doivent se combiner avec l'instance de sortie de l'UFR41B.
- Pour établir une liaison de pilotage, indiquer la valeur "162" dans le bloc "Connection Parameters", dans le champ "Output Assembly Instance". Les données d'entrée de l'API doivent se combiner avec l'instance de sortie de l'UFR41B.
- Pour la longueur de données, régler la valeur des champs "Input Size" et "Output Size" sur la valeur "64" (longueur de données 16 bits) au maximum.
- Dans le champ "Configuration Size", régler la valeur "0". Ne pas utiliser le champ "Configuration Assembly Instance".
- Pour terminer, cliquer sur [OK].
- Pour garantir la compatibilité avec des configurations DeviceNet déjà existantes, il est également possible de régler le type de données "SINT" dans le menu déroulant "Comm Format". Dans ce cas, s'assurer qu'un chiffre pair (2 - 128) soit configuré et que la cohérence des données soit toujours assurée en cas d'accès aux données d'entrée/sortie en cours de fonctionnement.

Autres réglages

Le menu "Connection" permet de régler la fréquence de données et le cas échéant la réaction de la commande en cas de défaut.



11712AXX

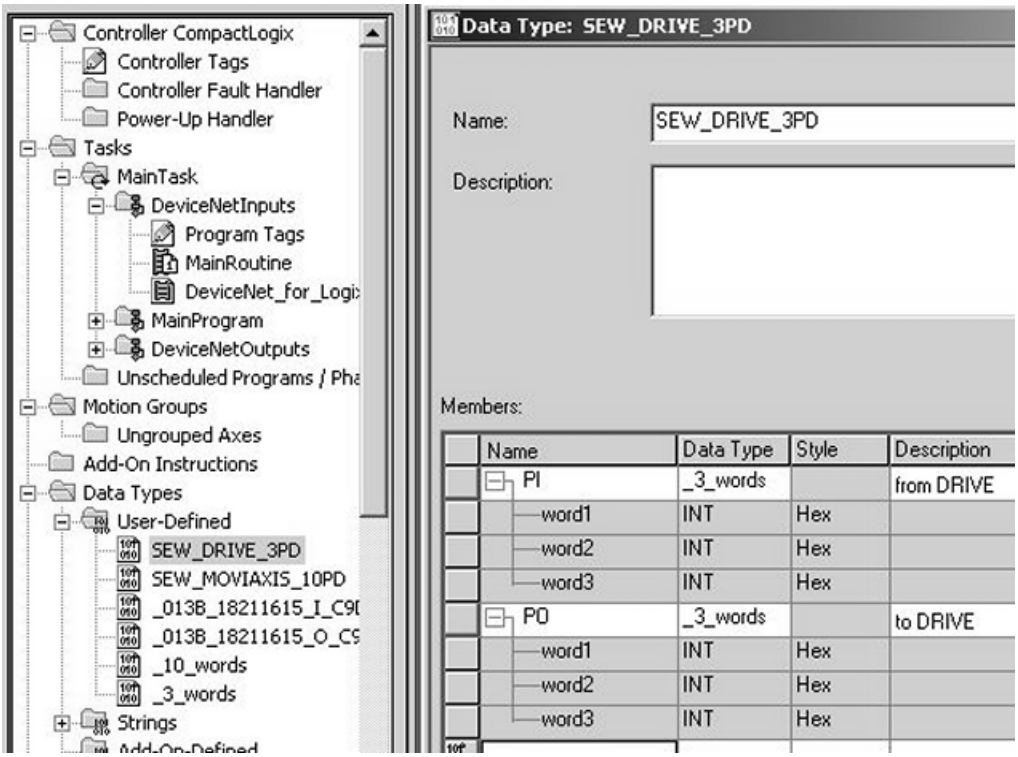
- L'option UFR41B supporte une fréquence de données minimale (champ "Requested Packet Interval" (RPI)) de 4 ms. Des temps de cycles plus longs sont possibles aisément.
- Cliquer sur [OK]. L'échange de données-process avec l'UFR41B est ainsi intégralement configuré.

6.3 Exemples de configuration dans RSLogix 5000

6.3.1 Passerelle bus de terrain UFR41B avec échange de données-process 16 DP

1. Régler l'adresse IP de l'UFR41B (voir chapitre "Régler les paramètres d'adresse IP").
2. Insérer la passerelle bus de terrain UFR41B dans la configuration EtherNet/IP selon les instructions du chapitre 5.2.
3. L'intégration dans le projet RSLogix peut à présent s'effectuer.

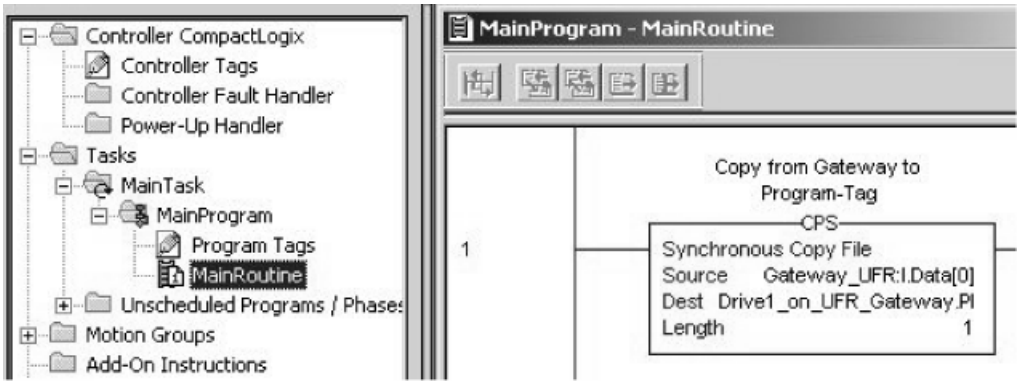
   Pour cela, définir un "controller tag" avec types de données définis par l'utilisateur, pour créer ainsi une interface simple avec cohérence des données vers les données-process de l'UFR41B (voir copie d'écran suivante).



11962AXX

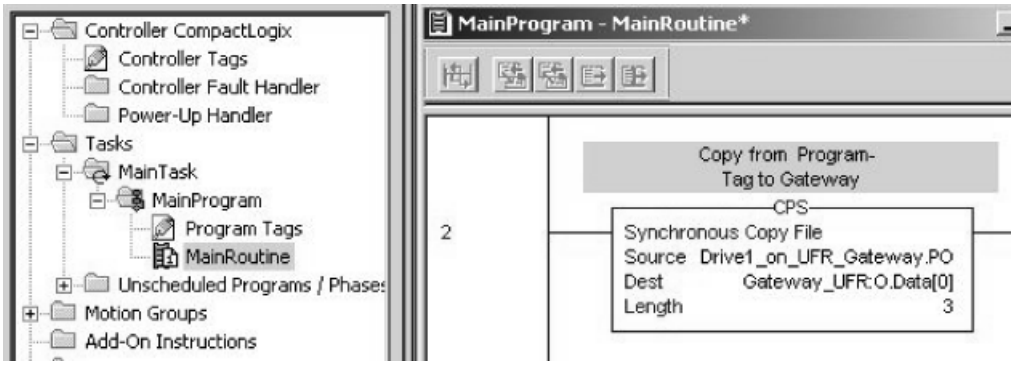
La description des entrées-process et sorties-process du "controller tag" peut s'effectuer en concordance avec la définition des données-process (DP) dans les variateurs.

4. Pour copier les données de la passerelle bus de terrain UFR41B dans la nouvelle structure de données, insérer une instruction CPS au début de la routine principale ("MainRoutine") qui lit dans les "controller tags" les données à partir de l'offset pour cet entraînement (voir illustration suivante).



12129AXX

Pour copier les données de la nouvelle structure de données dans la passerelle UFR41B, insérer une instruction CPS à la fin de la routine principale ("MainRoutine") (voir illustration suivante). Les données de chaque entraînement sont écrites dans la structure de données de la passerelle bus de terrain avec leur offset respectif.



12130AXX

5. Le projet est ensuite sauvegardé et transféré dans l'API. L'API passe ensuite en mode RUN.

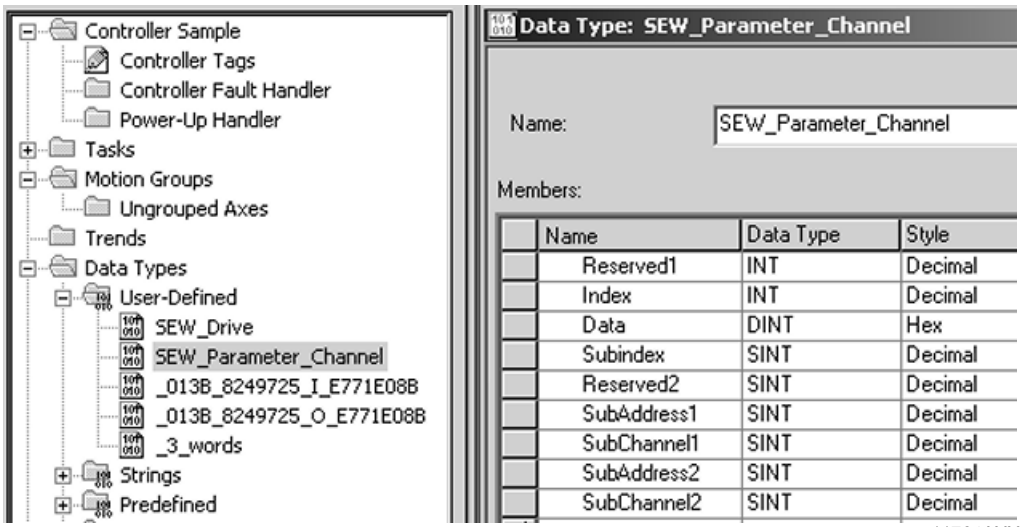
   Il est à présent possible de lire les mesures du configurateur passerelle et de modifier ses consignes.

   Les données-process doivent correspondre aux valeurs affichées dans le configurateur passerelle dans MOVITOOLS® MotionStudio.

6.3.2 Accès aux paramètres de la passerelle bus de terrain UFR41B

Un accès facilité aux paramètres de la passerelle bus de terrain UFR41B via les *Explicite Messages* et l'objet *Register* peut être obtenu rapidement de la manière suivante.

1. Créer une nouvelle structure de données utilisateur "SEW_Parameter_Channel" (voir copie d'écran suivante).



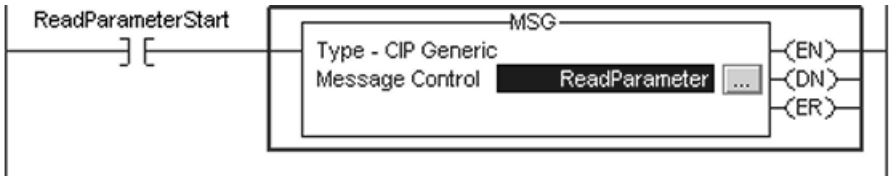
11764AXX

2. Définir les "controller tags" suivants (voir copie d'écran suivante).

Name	Data Type
ReadParameter	MESSAGE
ReadParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
ReadParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
ReadParameterStart	BOOL

11765AXX

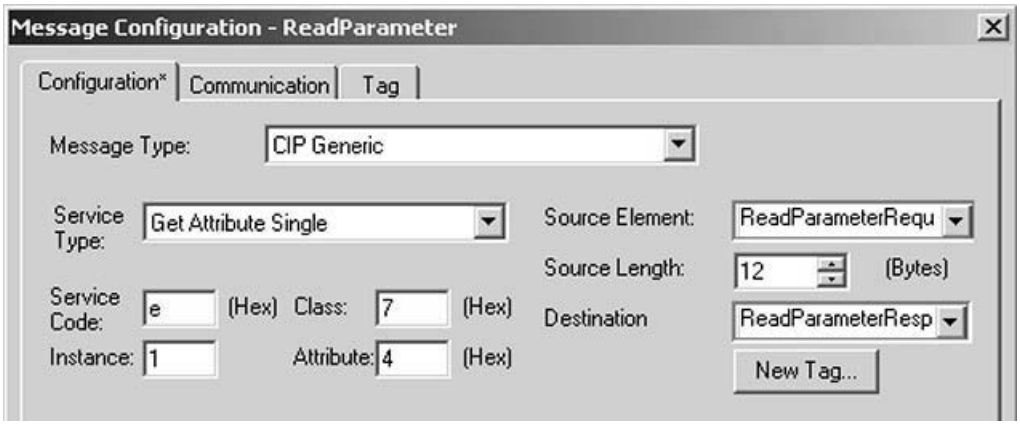
3. Créer un label pour l'exécution de l'instruction "ReadParameter" (voir copie d'écran suivante).



11766AXX

- Pour le contact, choisir la balise "ReadParameterStart".
- Pour le contrôle du message, choisir la balise "ReadParameter".

4. Cliquer sur [...] dans l'instruction MSG pour ouvrir la fenêtre "Message Configuration" (voir copie d'écran suivante).



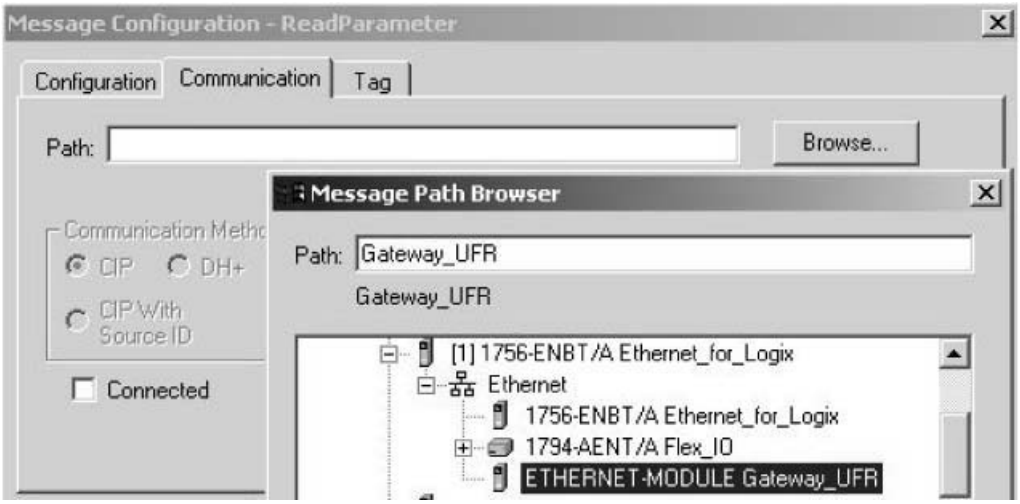
11767AXX

Régler "CIP Generic" comme type de message ("Message Type"). Renseigner les champs suivants selon l'ordre suivant.

A Source Element = ReadParameterRequest.Index
B SourceLength = 12
C Destination = ReadParameterResponse.Index
D Class = 7_{hex}
E Instance = 1
F Attribute = 4_{hex}
G Service Code = e_{hex}

Le type de service se règle alors automatiquement.

5. Indiquer l'appareil cible dans l'onglet "Communication". Pour cela, cliquer sur le bouton [Parcourir] et sélectionner dans la fenêtre "Message Path Browser" l'appareil souhaité dans la configuration des entrées/sorties (sous Ethernet) (voir illustration suivante).



12131AXX

Ne pas activer la case à cocher "Connected", car tant la commande que l'option UFR41B ne supportent qu'un nombre limité de liaisons.

6. Après le chargement des modifications dans l'API, insérer l'index du paramètre à lire dans *ReadParameterRequest.Index*. Si le bit de commande *ReadParameterStart* est forcé à "1", l'instruction de lecture sera exécutée une fois (voir copie d'écran suivante).

Controller Tags - DeviceNet(controller)

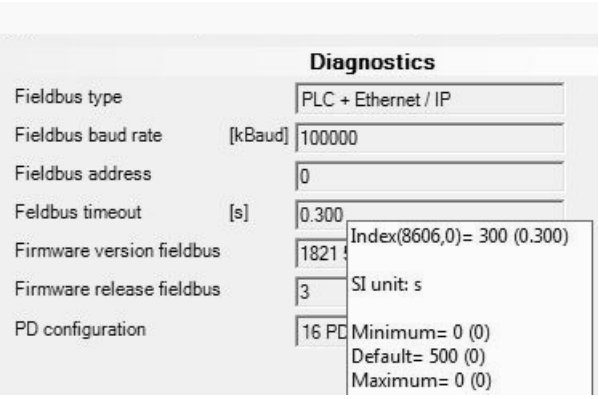
Scope: DeviceNet | Show... | SEW_Parameter_Channel, BOOL, MESSAGE

Name	Value	Style	Data Type
ReadParameter	{...}		MESSAGE
ReadParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_C...
ReadParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Index	8606	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Data	16#0000_0000	Hex	DINT
ReadParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress1	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel1	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_C...
ReadParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Index	8606	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Data	16#0000_012c	Hex	DINT
ReadParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress1	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel1	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterStart	1	Decimal	BOOL

11966BXX

Si une réponse a été retournée suite à l'instruction de lecture, *ReadParameterResponse.Index* doit indiquer l'index lu et *ReadParameterResponse.Data* doit contenir les données lues. Dans cet exemple, c'est la durée de time out de la passerelle bus de terrain UFR41B (index 8606) (012Chex ≙ 0,3 s) qui a été lue.

Cette valeur peut être vérifiée dans l'arborescence des paramètres de MOVITOOLS® MotionStudio (voir copie d'écran suivante). L'info-bulle montre p. ex. l'index, le sous-index, le facteur, etc. du paramètre.



12061AXX

6.3.3 Accès aux paramètres d'appareils de la couche inférieure

L'accès aux paramètres, par exemple d'un MOVITRAC® B raccordé au bus système CAN 1 de la passerelle bus de terrain UFR41B, est identique à l'accès aux paramètres de la passerelle bus de terrain UFR41B elle-même (voir chapitre 5.4.2).

Seule différence : **Read/WriteParameterRequest.SubChannel1** est à régler sur **3** et **Read/WriteParameterRequest.SubAddress1** est à régler sur l'**adresse SBus** du MOVITRAC® B raccordé sur l'UFR41B (voir copie d'écran suivante).

Controller Tags - Sample(controller)

Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Value	Style	Data Type
ReadParameter	{...}		MESSAGE
ReadParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_Channel
ReadParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Index	8489	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Data	16#0000_0000	Hex	DINT
ReadParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress1	7	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel1	3	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_Channel
ReadParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Index	8489	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Data	150000	Decimal	DINT
ReadParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress1	7	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel1	3	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterStart	1	Decimal	BOOL

11775BXX

Dans le présent exemple, la valeur 150 tr/min a été lue par un MOVITRAC® B raccordé sur le bus système CAN 1 de l'option UFR41B d'adresse SBus égale à 7 dans le paramètre *P160 Consigne fixe n11* (index 8489).

La représentation schématique de l'accès aux paramètres d'appareils de la couche inférieure figure en "Annexe".

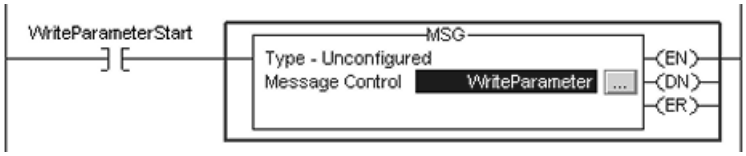
Pour l'accès en écriture à un paramètre, seuls quelques compléments minimes sont nécessaires :

- Créer les "controller tags" (voir illustration suivante).

Name	Data Type
⊞-WriteParameter	MESSAGE
⊞-WriteParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
⊞-WriteParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
WriteParameterStart	BOOL

11771AXX

- Créer un label pour l'exécution de l'instruction "WriteParameter" (voir copie d'écran suivante).

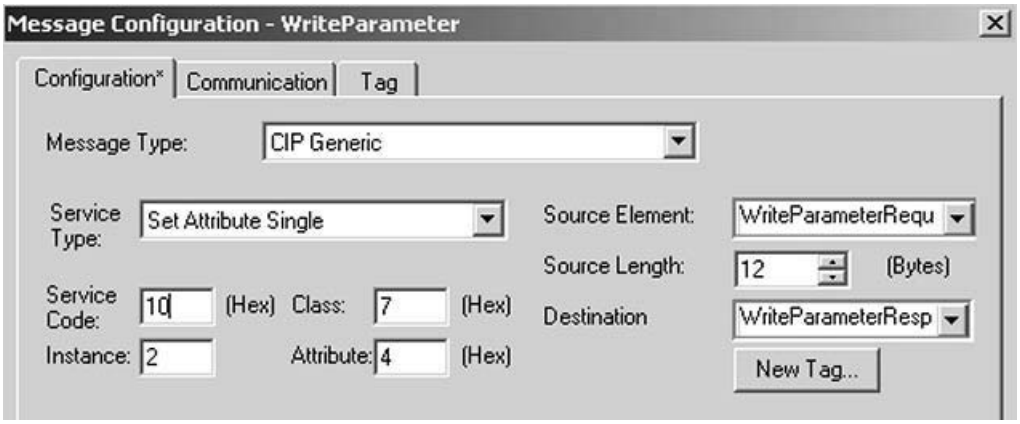


11772AXX

Pour le contact, sélectionner la balise "WriteParameterStart".

Pour le contrôle du message, sélectionner la balise "WriteParameter".

- Cliquer sur ... dans l'instruction MSG pour ouvrir la fenêtre "Message Configuration" (voir copie d'écran suivante).



11773AXX

Renseigner les champs selon l'ordre suivant.

- Source Element = WriteParameterRequest.Index
- Source Length = 12
- Destination = WriteParameterResponse.Index
- Class = 7_{hex}
- Instance = 2
- Attribute = 4_{hex}
- Service Code = 10_{hex}

- Après le chargement des modifications dans l'API, indiquer l'index et la valeur à écrire dans le paramètre dans les balises *WriteParameterRequest.Index* et *WriteParameterRequest.Data*. Si le bit de commande *WriteParameterStart* est forcé à "1", l'instruction d'écriture sera exécutée une fois (voir illustration suivante).

Name	Value	Style	Data Type
⊞ WriteParameter	{...}		MESSAGE
⊟ WriteParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_C...
⊞ WriteParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
⊞ WriteParameterRequest.Index	11001	Decimal	INT
⊞ WriteParameterRequest.Data	16#0000_0021	Hex	DINT
⊞ WriteParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterRequest.SubAddress1	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterRequest.SubChannel1	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
⊟ WriteParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_C...
⊞ WriteParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
⊞ WriteParameterResponse.Index	11001	Decimal	INT
⊞ WriteParameterResponse.Data	16#0000_0021	Hex	DINT
⊞ WriteParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterResponse.SubAddress1	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterResponse.SubChannel1	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterResponse.SubAddress2	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterResponse.SubChannel2	0	Decimal	SINT
WriteParameterStart	1	Decimal	BOOL

11967BXX

Si une réponse à l'instruction d'écriture a été retournée, *WriteParameterResponse.Index* doit indiquer l'index modifié et *WriteParameterResponse.Data* doit contenir les données modifiées. Dans l'exemple présent, la valeur 21hex (33 déc) a été écrite dans l'index 11001 (H1).

Cette valeur peut être vérifiée dans MOVITOOLS® MotionStudio.

7 Le protocole industriel Ethernet (EtherNet//IP)

7.1 Introduction

Le protocole industriel Ethernet (EtherNet/IP) est un protocole de communication standard ouvert basé sur les protocoles Ethernet classiques TCP/IP et UDP/IP.

Le protocole EtherNet/IP a été défini par l'**O**pen **D**eviceNet **V**endor **A**ssociation (ODVA) et le **C**ontrolNet **I**nternational (CI).

Avec EtherNet/IP, la technologie Ethernet est enrichie du protocole d'application CIP (**C**ommon **I**ndustrial **P**rotocol). La variante CIP est connue dans le domaine des automatismes car elle est également utilisée comme protocole d'application avec DeviceNet et ControlNet.

7.2 Echange de données-process

Selon l'utilisation de l'option UFR41B, il est possible d'échanger jusqu'à 64 mots données-process avec un maître EtherNet/IP (scanner). La longueur de données-process est réglée par le maître EtherNet/IP (scanner) lors de l'établissement de la communication.

Outre une liaison de commande "Exclusiv Owner Connection", jusqu'à deux connections "Listen Only" supplémentaires sont réalisables. De cette manière, les commandes Stand By ou les appareils de visualisation peuvent également lire les mesures de l'entraînement.

Si une liaison de pilotage est déjà activée via Modbus/TCP, une connection "Exclusiv Owner Connection" ne pourra être activée via EtherNet/IP qu'après un reset ('power on').

Comportement en cas de time out

L'état de time out est déclenché par la carte option UFR41B. La durée de time out doit être réglée par le maître EtherNet/IP (scanner) lors de l'établissement de la communication. Dans la spécification EtherNet/IP, la durée de time out est désignée par l'expression "Requested Packet Interval (RPI)".

La durée de time out affichée dans l'arborescence paramètres de MOVITOOLS® MotionStudio se calcule à partir du RPI (Requested Packet Interval) multiplié par le "Timeout-Multiplier".

Si la liaison "Exclusiv Owner Connection" est interrompue, la durée de time out est conservée au niveau du variateur ; après écoulement de la durée de time out, le variateur repasse en état time out. L'état de time out est signalé par la diode clignotante rouge L13 sur la face avant de l'UFR41B.

La durée de time out ne doit pas être modifiée via MOVITOOLS® MotionStudio, car elle ne peut être activée que via le bus.

L'état de time out déclenche l'exécution de la réaction de time out réglée au niveau du programme passerelle.

L'état de time out peut être acquitté via EtherNet/IP de la manière suivante :

- à l'aide de la fonction Reset de l'objet Identity (classe 0x01, instance 0x01, attribut non déterminé)
- en rétablissant la liaison
- par le bit Reset du mot de commande

7.3 Répertoire des objets CIP

Avec le protocole Common Industrial Protocol, toutes les données du variateur sont accessibles via des objets. Avec l'option UFR41B, les objets mentionnés dans le tableau suivant sont intégrés.

Classe [hex]	Nom
01	Identity Object
02	Message Router Object
04	Assembly Object
06	Connection Manager Object
07	Register Object
0F	Parameter Object
64	Vardata Object
F5	TCP/IP Interface Object
F6	Ethernet Link Object

La description et l'accès aux données sont traités ci-après.

Objet Identity

- L'objet Identity contient des informations d'ordre général concernant l'appareil EtherNet/IP.
- Code de classe : 01_{hex}

Classe

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Revision	UINT	0001	Révision 1
2	Get	Max Instance	UINT	0001	Instance maximale

Instance 1

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Vendor ID	UINT	013B	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
2	Get	Device Type	UINT	0065	Type spécifique au fabricant
3	Get	Product Code	UINT	0006	Produit n° 6 : UFR41B
4	Get	Revision	STRUCT of		Révision de l'objet Identity, en fonction de la version de Firmware
		Major Revision	USINT		
		Minor Revision	USINT		
5	Get	Status	WORD		Voir tableau sous "Codage de l'état de l'attribut 5"
6	Get	Serial Number	UDINT		Numéro de série explicite
7	Get	Product Name	SHORT_ STRING	SEW GATEWAY UFR41B	Nom du produit

- Codage de l'attribut 5 "Status"

Bit	Nom	Description
0	Owned	La liaison de pilotage est active
1	-	Réservé
2	Configured	La configuration est effectuée
3	-	Réservé
4 - 7	Extended Device Status	Voir tableau "Codage de l'Extended Device Status"
8	Minor Recoverable Fault	Défaut insignifiant acquittable
9	Minor Unrecoverable Fault	Défaut insignifiant non acquittable
10	Major Recoverable Fault	Défaut important acquittable
11	Major Unrecoverable Fault	Défaut important non acquittable
12 - 15	-	Réservé

- Codage de l'"Extended DeviceStatus" (bits 4 - 7)

Valeur [binaire]	Description
0000	Inconnu
0010	Au moins une liaison IO avec défaut
0011	Pas de liaison IO établie
0110	Au moins une liaison IO est active

Services supportés

Code d'identification [hex]	Nom du service	Classe	Instance
01	Get_Attributes_All	X	X
05	Reset	-	X
0E	Get_Attribute_Single	X	X

Objet Message Router

- L'objet Message Router fournit des informations concernant les objets implémentés.
- Code de classe : 02_{hex}

Classe

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Revision	UINT	0001	Révision 1

Instance 1

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Object_List	STRUCT of		Liste d'objets composée de : • Nombre d'objets • Liste des objets
		Number	UINT	0009	
		Classes	ARRAY of UINT	01 00 02 00 04 00 06 00 07 00 0F 00 64 00 F5 00 F6 00	
2	Get	Number Available	UINT	0009	Nombre maximal de liaisons

Services supportés

Code d'identification [hex]	Nom du service	Classe	Instance
01	Get_Attributes_All	X	-
0E	Get_Attribute_Single	X	X

Objet Assembly

- L'objet Assembly permet d'accéder aux données-process de l'UFR41B. Aux instances de l'objet Assembly peuvent être ajoutées des connections IO pour l'échange de données-process cycliques.
- Code de classe : 04_{hex}

Classe

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Revision	UINT	0002	Révision 2
2	Get	Max Instance	UINT	0082	Instance maximale

Instance 162 - plage des données SP SEW

Cette instance permet d'accéder aux sorties-process de l'UFR41B. Le MOVIDRIVE® ne peut être piloté que par un seul scanner. C'est pourquoi seule une liaison peut être établie vers cette instance.

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly

Instance 121 - "Heartbeat"

Le système accède à cette instance lorsque le scanner veut établir une connection Input Only. Pour ce type de liaison, il n'y a pas d'émission de sorties-process ; seules des entrées-process sont lues.

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly Date Size = 0

Instance 172 - plage des données EP SEW

Cette instance permet d'accéder aux entrées-process de l'UFR41B. Il est possible d'établir plusieurs liaisons Multicast ou une liaison point-par-point vers cette instance.

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
3	Get	Data	Array of BYTE	-	INPUT Assembly

REMARQUE

Les désignations "INPUT Assembly" et "OUTPUT Assembly" se situent du point de vue du réseau. L'"INPUT Assembly" produit des données sur le réseau, l'"OUTPUT Assembly" consomme des données du réseau.

Services supportés

Code d'identification [hex]	Nom du service	Classe	Instance 161	Instance 121	Instance 171
0E	Get_Attribute_Single	X	X	-	X

Objet Register

- L'objet Register est utilisé pour accéder à un index de paramètres SEW.
- Code de classe : 07_{hex}

Classe

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
2	Get	Max Instance	UINT	0009	Instance maximale

Les fonctions de paramètres MOVILINK® sont reproduites sur les neuf instances de l'objet Register. Les fonctions "Get_Attribute_Single" et "Set_Attribute_Single" sont utilisées pour l'accès.

Selon les spécifications pour l'objet Register, les objets INPUT sont accessibles uniquement en lecture et les objets OUTPUT en lecture et en écriture ; il en résulte les possibilités indiquées dans les tableaux suivants pour adresser le canal-paramètres :

Instance	INPUT / OUTPUT	Fonction MOVILINK® déclenchée par	
		Get_Attribute_Single	Set_Attribute_Single
1	INPUT	Lecture des paramètres	Non valide
2	OUTPUT	READ	Ecriture sauvegardée des paramètres
3	OUTPUT	READ	Paramètre WRITE VOLATILE
4	INPUT	READ MINIMUM	Non valide
5	INPUT	READ MAXIMUM	Non valide
6	INPUT	READ DEFAULT	Non valide
7	INPUT	READ SCALING	Non valide
8	INPUT	READ ATTRIBUTE	Non valide
9	INPUT	READ EEPROM	Non valide

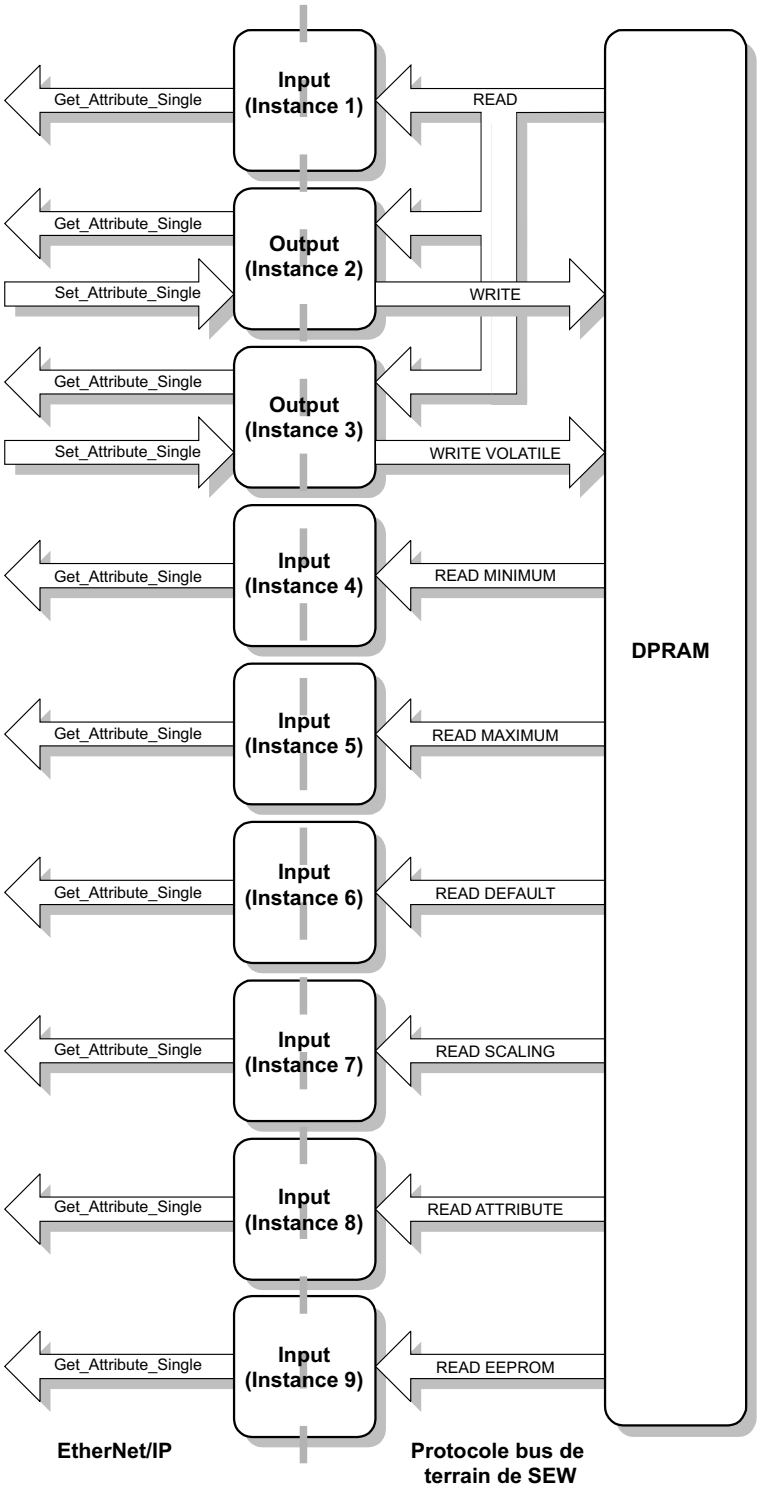


Fig. 4 : Description du canal-paramètres

Instance 1 - 9

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Bad Flag	BOOL	00	0 = good / 1 = bad
2	Get	Direction	BOOL	00 01	Input Register Output-Register
3	Get	Size	UINT	0060	Longueur de données en bits (96 bits = 12 octets)
4	Get/Set	Data	ARRAY of BITS		Données au format du canal-paramètres SEW

REMARQUES

Description des attributs

- L'attribut 1 signale si un défaut est apparu lors du dernier accès au champ de données.
- L'attribut 2 représente la direction de l'instance.
- L'attribut 3 indique la longueur des données en bits.
- L'attribut 4 représente les données paramètres. En cas d'accès à l'attribut 4, il faut ajouter au télégramme de service le canal-paramètres SEW. Le canal-paramètres SEW est composé des éléments présentés dans le tableau suivant.

Nom	Type donnée	Description		
Index	UINT	Index des appareils SEW		
Data	UDINT	Données (32 bits)		
Sous-index	BYTE	Sous-index des appareils SEW		
Réservé	BYTE	Réservé (doit être à "0")		
Sous-adresse 1	BYTE	0	1 ...	P. ex. adresse SBus des appareils raccordés au SBus 1 de l'UFR41B
Sous-canal 1	BYTE	0 Paramètres de l'UFR41B même	3	Système de bus de la couche inférieure, p. ex. SBus 1
Sous-adresse 2	BYTE	Réservé (doit être à "0")		
Sous-canal 2	BYTE	Réservé (doit être à "0")		

Les sous-canaux et sous-adresses suivantes dépendent du système de bus de la couche inférieure entre la DHR41B MOVI-PLC® *advanced* et les entraînements.

La représentation schématique de l'accès aux paramètres d'appareils de la couche inférieure figure en "Annexe".

Sous-canal 1	Interface	Plage de valeurs sous-adresse 1
0	UFR41B même	0
1	Réservé	0
2	EtherCAT X36 (en préparation)	
3	SBus1 (X33 et X26)	1 - 16
4	SBus 2 (X32)	17 - 32

Services supportés

Code d'identification [hex]	Nom du service	Instance
0x0E	Get_Attribute_Single	X
0x10	Set_Attribute_Single	X

Objet Parameter

- L'objet Parameter peut être utilisé dans des cas exceptionnels pour l'accès à un canal-paramètres SEW.
- Code de classe : $0F_{hex}$

Classe

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Revision	UINT	0001	Révision 1
2	Get	Max Instance	UINT	0005	Instance maximale
8	Get	Parameter Class Descriptor	UINT	0009	Bit 0 : supporte les instances de paramètres Bit 3 : les paramètres sont sauvegardés dans la mémoire permanente.
9	Get	Configuration Assembly Interface	UINT	0000	L'objet Configuration Assembly n'est pas supporté.

Les instances de l'objet Parameter ne doivent être utilisées pour l'accès à des paramètres SEW que lorsque le scanner EtherNet/IP utilisé ne supporte pas l'insertion de ses propres données dans les fonctions "Get_Attribute_Single" et "Set_Attribute_Single".

En cas d'utilisation de l'objet Parameter, l'adressage d'un index de paramètres s'effectue en plusieurs étapes.

- D'abord l'adresse du paramètre souhaité est réglée dans les instances 1 à 4.
- Puis on accède via l'instance 5 au paramètre qui est adressé dans les instances 1 à 4.

L'accès à un index de paramètres SEW via l'objet Parameter est compliqué et susceptible de générer des erreurs ; il est préférable de l'utiliser uniquement lorsque le paramétrage via les mécanismes de l'objet Register du scanner EtherNet/IP n'est pas supporté.

Instance 1 - index de paramètres SEW

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Set	Parameter Value	UINT	207A	Index du paramètre
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Pas de lien spécifié
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	N'est pas utilisé
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Paramètre Read/Write
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Longueur de données en octets

Instance 2 - Sous-index SEW

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	L'octet de poids faible contient le sous-index.
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Pas de lien spécifié
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	N'est pas utilisé
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Paramètre Read/Write
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Longueur de données en octets

Instance 3 - Sous-paramètre SEW 1

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	L'octet de poids faible contient la sous-adresse 1. L'octet de poids fort contient le sous-canal 1.
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Pas de lien spécifié
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	N'est pas utilisé
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Paramètre Read/Write
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Longueur de données en octets

Instance 4 - Sous-paramètre SEW 2

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	L'octet de poids faible contient la sous-adresse 2. L'octet de poids fort contient le sous-canal 2.
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Pas de lien spécifié
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	N'est pas utilisé
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Paramètre Read/Write
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Longueur de données en octets

Instance 5 - Read/Write SEW

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Set	Parameter Value	UDINT		La fonction Set exécute un accès en écriture aux paramètres adressés dans les instances 1 à 4 La fonction Get exécute un accès en lecture aux paramètres adressés dans les instances 1 à 4
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Pas de lien spécifié
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	N'est pas utilisé
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Paramètre Read/Write
5	Get	Data Type	EPATH	00C8	UDINT
6	Get	Data Size	USINT	04	Longueur de données en octets

Services supportés

Code d'identification [hex]	Nom du service	Classe	Instance
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Objet Vardata

- Cet objet spécifique au fabricant est nécessaire pour permettre l'ingénierie de certains logiciels de SEW.
- Code de classe : 64_{hex}

Classe

Aucun attribut de la classe n'est supporté.

Instance 1

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Data	ARRAY OF SINT	-	-
2	Get	Size	UINT	00F2	Longueur de données maximale en octets

Services supportés

Code d'identification [hex]	Nom du service	Instance Attribut 1	Instance Attribut 2
0E	Get_Attribute_Single	X	X
32	Vardata (Custom)	X	-

En cas d'accès à l'instance Attribut 1, le service standardisé "Get_Attribute_Single" (code de service 0x0E) retourne un courant de données avec la longueur de données maximale (Attribut 2). Le contenu des données est affecté de zéros. Si une trame de données est insérée dans le télégramme Request (service Type Custom), ces données sont retournées sous forme inversée (Vardata-Testmodus).

Le service Vardata (code d'identification 0x32) est un service spécifique au fabricant. Avec ce service, les requêtes et les réponses ont la même structure de télégramme. Le télégramme contient des informations de routage, la longueur de données du télégramme de données utiles Vardata et le télégramme à sept couches Vardata lui-même. La longueur de données du télégramme à sept couches Vardata est variable.

Le tableau suivant présente la structure complète du télégramme.

Nom	Type donnée
Sous-adresse 1	BYTE
Sous-canal 1	BYTE
Sous-adresse 2	BYTE
Sous-canal 2	BYTE
Données Len Low	BYTE
Données Len High	BYTE
Réservé	BYTE
Réservé	BYTE
FC	BYTE
Vardata	Array of BYTE

Objet d'interface TCP/IP

- L'objet d'interface TCP/IP permet de configurer les paramètres IP via EtherNet/IP.
- Code de classe : $F5_{hex}$

Classe

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Revision	UINT	0001	Révision 1
2	Get	Max Instance	UINT	0001	Instance maximale
3	Get	Number of Instances	UINT	0001	La DHR41B comprend une interface TCP/IP

Instance 1

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Status	DWORD	00000001	Configuration valide
2	Get	Configuration Capability	DWORD	00000014	L'attribut Interface Configuration (5) est descriptible. La configuration peut être effectuée via un serveur DHCP.
3	Set	Configuration Control	DWORD	00000002	0 = l'appareil utilise des paramètres IP sauvegardés lors du Bootup. 2 = l'appareil attend sa configuration IP par serveur DHCP lors du Bootup.
4	Get	Physical Link Object	STRUCT of		Renvoi à l'objet Ethernet Link (code de classe 0xF6) comme couche inférieure.
		Path Size	UINT	0002	
		Path	Padded EPATH	20 F6 24 01	
5	Set	Interface Configuration	STRUCT of		
		IP address	UDINT		Adresse IP actuellement utilisée.
		Network Mask	UDINT		Masque de sous-réseau actuellement utilisé.
		Gateway Address	UDINT		Passerelle standard actuellement réglée.
		Name Server	UDINT	00000000	Le serveur DNS n'est pas supporté.
		Name Server 2	UDINT	00000000	Le serveur DNS n'est pas supporté.
		Domain Name	STRING	sew.de	
6	Get	Host Name	STRING		N'est pas utilisé.

Services supportés

Code d'identification [hex]	Nom du service	Classe	Instance
01	Get_Attributes_All	X	_
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Objet Ethernet Link

- L'objet Ethernet Link contient des informations concernant l'interface de communication Ethernet.
- Code de classe : $F6_{hex}$

Classe

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Revision	UINT	0002	Révision 2
2	Get	Max Instance	UINT	0002	Instance maximale
3	Get	Number of Instances	UINT	0002	La DHR41B comprend deux interfaces Ethernet

Instance 1 - Raccordement Ethernet X30:1

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Interface Speed	UDINT	00000064	Valeur par défaut = 100 → vitesse de transmission en Mbits/s
2	Get	Interface Flags	DWORD		• Le bit 0 affiche un lien actif. • Le bit 1 affiche le fonctionnement Duplex. • Les bits 2 ... 4 signalent l'état Negotiation. • Le bit 5 indique si l'activation manuelle nécessite un reset. • Le bit 6 signale un défaut matériel local.
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINTs	00 0F 69 xx xx xx	ID MAC SEW MAC OUI : 00 0F 69

Instance 2 - Raccordement Ethernet X30:2

Attribut	Accès	Nom	Type donnée	Valeur par défaut [hex]	Description
1	Get	Interface Speed	UDINT	00000064	Valeur par défaut = 100 → Vitesse de transmission en MBit/s.
2	Get	Interface Flags	DWORD		• Le bit 0 affiche un lien actif. • Le bit 1 affiche le fonctionnement Duplex. • Les bits 2 ... 4 signalent l'état Negotiation. • Le bit 5 indique si l'activation manuelle nécessite un reset. • Le bit 6 signale un défaut matériel local.
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINTs	00 0F 69 xx xx xx xx	ID MAC SEW MAC OUI : 00 0F 69

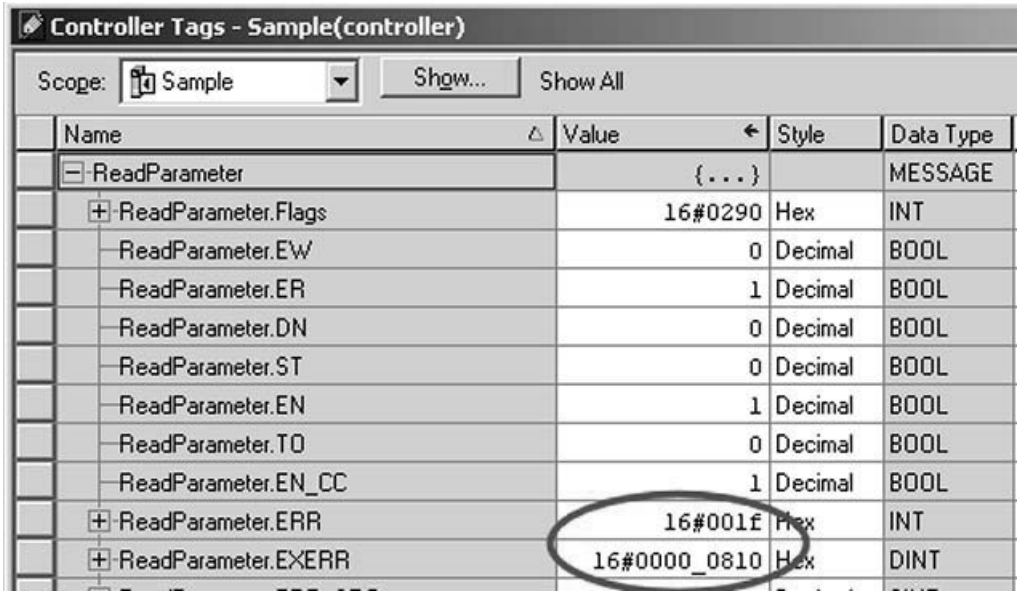
Services supportés

Code d'identification [hex]	Nom du service	Classe	Instance
01	Get_Attributes_All	X	_
0E	Get_Attribute_Single	X	X

7.4 Codes retour pour le paramétrage via Explicit Messages

En cas d'échec d'une requête de paramètres via Explicit Messages, la cause peut en être déterminée via un code d'erreur. Un défaut peut être généré soit par l'option UFR41B, par le système EtherNet/IP ou par un Time out.

Le code d'erreur générale (General Error Code, ERR) et le code additionnel (Additional Code, EXERR) peuvent être lus dans les registres d'état des balises de messages (voir illustration suivante).



11937AXX

Codes retour d'EtherNet/IP

Si le format des données n'est pas respecté lors de leur transmission ou si une fonction non implémentée est exécutée, des codes retour spécifiques à EtherNet/IP sont émis dans le télégramme de défauts. Le codage de ces codes retour est décrit dans la spécification EtherNet/IP (voir aussi paragraphe "Codes d'erreur générale"). Le code d'erreur générale (General Error Code) d'un code retour spécifique à un variateur est $1F_{hex}$.

Codes retour spécifiques SEW

Les codes retour retournés par l'option UFR41B ou par un appareil de la couche inférieure en cas d'erreur de paramétrage sont décrits dans le paragraphe "Codes retour spécifiques MOVILINK®". Dans le cas d'EtherNet/IP, les codes retour sont retournés au format suivant. Le tableau suivant décrit à titre d'exemple le format de données d'un télégramme-réponse de paramètres.

	Octet d'offset			
	0	**1**	**2**	**3**
Fonction	General Error Codes	Additional Code Length (words)	Additional Code Word 1 (lowbyte)	Additional Code Word 1 (highbyte)
Exemple	$1F_{hex}$ Vendor specific	01_{hex} uniq. mot Low (Word 1)	10_{hex} MOVILINK® Additional Error Code	08_{hex} MOVILINK® Error Class

Dans l'exemple ci-dessus, la classe d'erreur MOVILINK® 08 (General Error) est écrite dans l'octet High (High-Byte) de l'Additional Code. L'Additional Error Code 10 MOVILINK® (index non valide) se trouve dans l'Additional Code Low-Byte. Ce qui signifie qu'on a tenté d'accéder à un index d'appareil non existant.

Time out des Explicit Messages

Le time out est déclenché par la carte option UFR41B. La durée de time out doit être réglée par le maître après établissement de la communication. Dans la spécification EtherNet/IP, la durée de time out est désignée par l'expression "Expected Packet Rate". L'Expected Packet Rate se détermine à partir de la durée de time out, selon la formule suivante :

$t_{Timeout_ExplicitMessages} = 4 \times t_{Expected_Packet_Rate_ExplicitMessages}$

Il peut être réglé via l'objet Connection, Classe 5, Instance 1, Attribut 9. La plage de valeur s'étend de 0 ms à 655535 ms, par pas de 5 ms.

Si un time out apparaît pour les messages Explicit, la communication par ce type de messages est automatiquement interrompue. Ceci correspond aux réglages standard d'EtherNet/IP. Afin de pouvoir communiquer de nouveau par messages Explicit, il convient de rétablir la communication via ces messages Explicit. Le time out **n'est pas** transmis au programme passerelle.

Codes d'erreur générale

Code d'erreur générale (hex)	Nom de défaut	Description
00	Success	Effectué correctement
01	Connection failure	Une fonction spécifique de la liaison a échoué.
02	Ressource unavailable	Source nécessaire pour l'exécution de la fonction non disponible.
03		Réservé
04	Path segment error	L'identifiant "Path Segment" ou la syntaxe du segment n'ont pas pu être interprétés par le noeud concerné.
05	Path destination unknown	Le lien ("Path") pointe sur une classe d'objet, une instance d'objet ou un élément de structure non supporté(e) par le noeud concerné.
06 - 07		Réservé
08	Service not supported	Fonction non implémentée pour la classe/l'instance choisie
09	Invalid attribute value	Des valeurs d'attribut non valides ont été envoyées.
0A - 0B		
0C	Object state conflict	L'objet sélectionné ne peut exécuter la fonction demandée dans son état actuel.
0D		Réservé
0E	Attribute not settable	Possibilité d'accéder en écriture à l'objet sélectionné.
10	Device state conflict	L'état actuel du variateur ne permet pas l'exécution de la fonction demandée.
11 - 12		Réservé
13	Not enough data	La longueur des données transmises est insuffisante pour permettre l'exécution de la fonction demandée.
14	Attribut not supported	L'attribut sélectionné n'est pas implémenté.
15	Too much data	La longueur des données transmises est trop importante pour permettre l'exécution de la fonction demandée.
16	Object does not exist	L'objet sélectionné n'est pas implémenté.
17 - 1D		Réservé
1E	Embedded Service Error	Erreur lors du traitement interne par l'appareil.
1F	Vendor specific error	Défaut spécifique au fabricant (voir manuel "Principe de communication par bus de terrain").
20	Invalid parameter	Paramètre non valide Ce message de défaut apparaît lorsqu'un paramètre n'est pas conforme aux spécifications DeviceNet et/ou aux spécifications de l'application.
21 - FF		Réservé

Codes retour spécifiques MOVILINK®

Le tableau suivant contient les codes retour spécifiques MOVILINK® (MOVILINK® "Error Class" et "Additional Code") en cas d'erreur de paramétrage.

MOVILINK®		
Error-Class	**Additional Code**	**Description**
0x05	0x00	Unknown error
	0x01	Illegal Service
	0x02	No Response
	0x03	Different Address
	0x04	Different Type
	0x05	Different Index
	0x06	Different Service
	0x07	Different Channel
	0x08	Different Block
	0x09	No Scope Data
	0x0A	Illegal Length
	0x0B	Illegal Address
	0x0C	Illegal Pointer
	0x0D	Not enough memory
	0x0E	System Error
	0x0F	Communication does not exist
	0x10	Communication not initialized
	0x11	Mouse conflict
	0x12	Illegal Bus
	0x13	FCS Error
	0x14	PB Init
	0x15	SBUS - Illegal Fragment Count
	0x16	SBUS - Illegal Fragment Type
	0x17	Access denied
		Not used

MOVILINK®		
Error-Class	**Additional Code**	**Description**
0x08	0x00	No Error
	0x10	Illegal Index
	0x11	Not yet implemented
	0x12	Read only
	0x13	Parameter Blocking
	0x14	Setup runs
	0x15	Value too large
	0x16	Value too small
	0x17	Required Hardware does not exist
	0x18	Internal Error
	0x19	Access only via RS485 (via X13)
	0x1A	Access only via RS485 (via XT)
	0x1B	Parameter protected
	0x1C	"Controller inhibit" required
	0x1D	Value invalid
	0x1E	Setup started
	0x1F	Buffer overflow
	0x20	"No Enable" required
	0x21	End of File
	0x22	Communication Order
	0x23	"IPOS Stop" required
	0x24	Autosetup
	0x25	Encoder Nameplate Error
	0x29	PLC State Error

8 Configuration et mise en service (Modbus/TCP)

Ce chapitre contient des informations concernant la configuration du maître Modbus/TCP et la mise en service du variateur en cas de pilotage par bus de terrain. Les conditions préalables en sont le raccordement correct et le réglage correct des paramètres d'adresse IP de l'UFR41B conformément aux indications du chapitre "Instructions de montage et d'installation".

8.1 Fichier contenant la description des appareils pour Modbus/TCP

	REMARQUE
	Aucun fichier de description des appareils n'est spécifié pour Modbus/TCP !

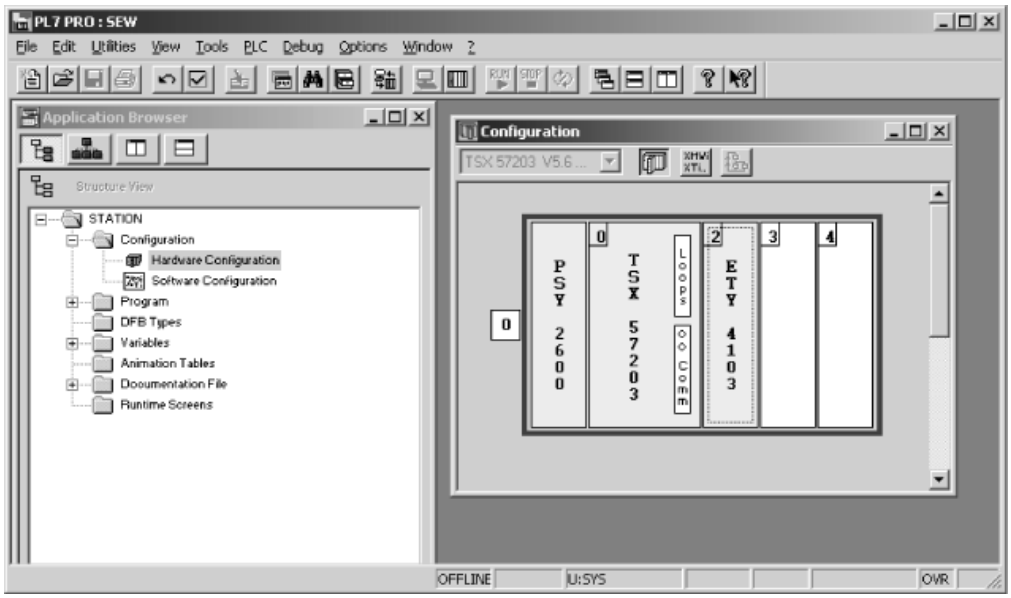
8.2 Configuration du maître (scanner Modbus)

Le premier exemple décrit la configuration et la programmation d'une commande Schneider Electric TSX Premium P57203 avec le logiciel de programmation PL7 PRO. Le module Ethernet est de type ETY4103. Les remarques et illustrations concernent la version anglaise de PL7 PRO.

	REMARQUE
	• Dans PL7 PRO, saisir les chiffres sur le pavé numérique du clavier. • Utiliser des modules maître de bus Ethernet de la société Schneider Electric qui supportent le Scanning I/O. La connexion Modbus/TCP des entraînements SEW ne peut pas être établie via "Peer COP". Les maîtres de bus Ethernet utilisant exclusivement "Peer KOP" peuvent néanmoins accéder aux entraînements par des instructions Read et Write du programme API.

Configuration matérielle (structure de la commande)

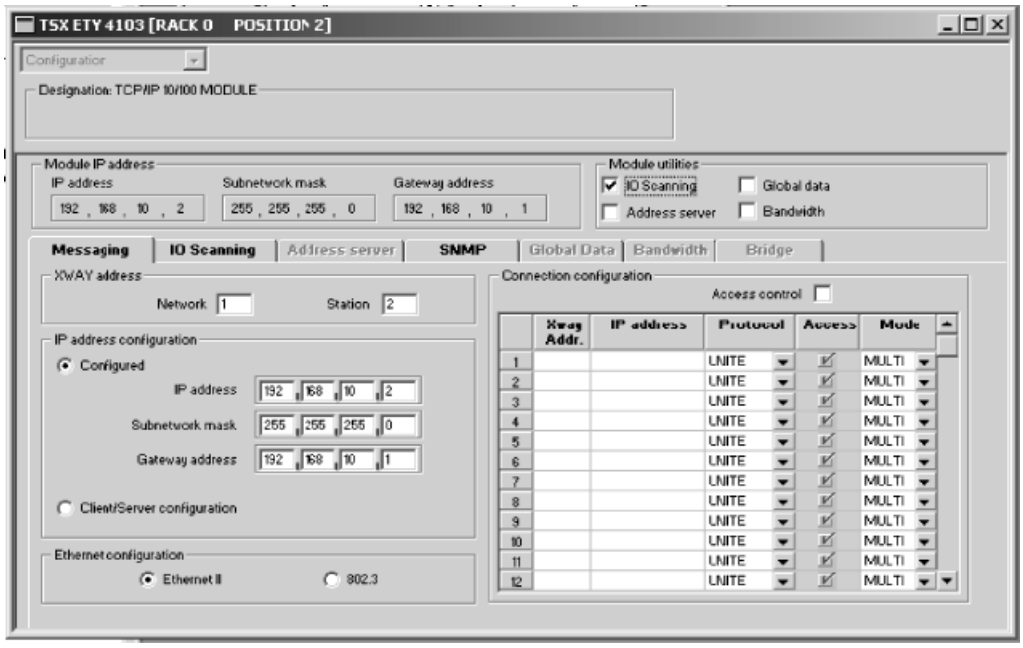
- Lancer PL7 PRO et entrer le type de la commande.
- Dans le navigateur-application, sélectionner le type de commande sous `STATION / Configuration / Hardware Configuration`.



10815AXX

Réglages pour le module Ethernet

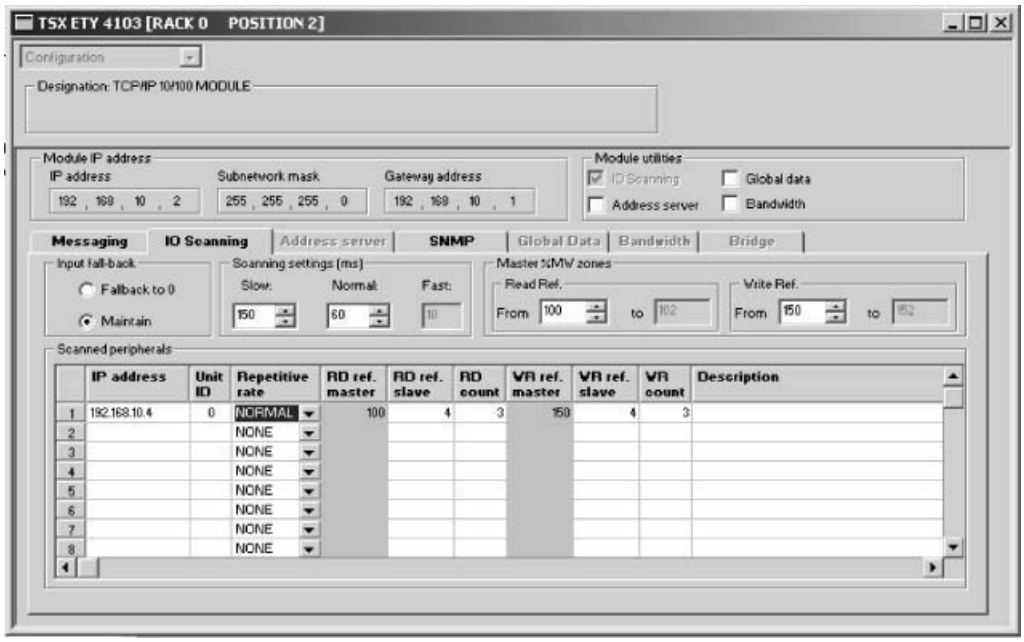
- Double-cliquer sur le module Ethernet pour ouvrir la fenêtre de configuration.
- Si le rack n'est pas extensible, indiquer "1" dans le champ "Network" du bloc "XWAY address".
- Dans le champ "Station" du groupe "XWAY address", saisir le numéro du bornier sur lequel est raccordé le module Ethernet (dans l'exemple : 2). L'adresse XWAY est ainsi 1.2.
- Dans le bloc "IP-address configuration", sélectionner l'option "Configured". Saisir l'adresse IP et les paramètres de réseau dans les champs de saisie "IP address", "Subnetwork mask" et "Gateway address". Si la commande doit recevoir les paramètres d'adresse via DCHP, sélectionner l'option "Client/Server configuration" dans le bloc "IP address configuration".
- Dans le groupe "Ethernet configuration", sélectionner l'option "Ethernet II".
- Dans le bloc "Module utilities", sélectionner l'option "IO-Scanning".



10816AXX

Activer l'entraînement via IO Scanning

- Sélectionner l'onglet "IO Scanning". Ici sont indiqués les participants Modbus avec lesquels des données cycliques seront échangées.
- Dans le groupe "Master %MW zones", indiquer les zones-mémoire de la commande qui serviront à l'échange cyclique de données avec les participants Modbus. Ces adresses-mémoire seront utilisées ultérieurement dans le programme automate.
- Dans le groupe "Scanned peripherals", faire les entrées suivantes :
  - Dans le champ "IP address", l'adresse IP de l'entraînement SEW.
  - Dans le champ "Unit ID", la valeur "0".
  - Dans le menu déroulant "Repetitive rate", le temps de cycle selon lequel les participants seront adressés.
  - Dans les champs "RD ref.slave" et "WR ref. slave", la valeur "4", car les données cycliques sont stockées à partir de l'offset 4.
  - Dans les champs "RD count" et "WR count", entrer le nombre de mots qui doivent être échangés. Les valeurs doivent être identiques. Pour l'option UFR41B, il est possible de régler de 1 à 64 mots.



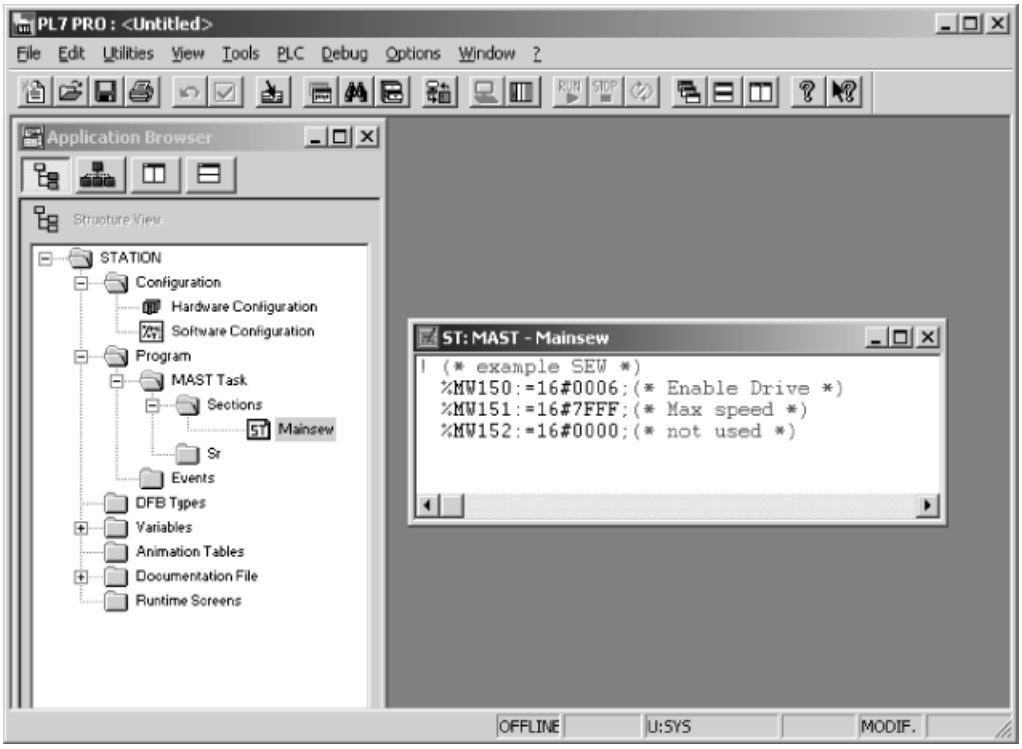
10817AXX

- Cliquer sur "Confirm" pour valider la configuration du module ainsi que la configuration globale.
- Après le transfert et le démarrage du programme, la diode L13 "NETWORK/STATUS" de l'UFR41B passe au vert (voir chapitre "Diode d'état de l'option UFR41B").

8.3 Exemples de configuration avec PL7 PRO

8.3.1 Passerelle bus de terrain UFR41B avec échange de données-process 16 DP

1. Régler l'adresse IP de l'UFR41B (voir chapitre "Régler les paramètres d'adresse IP").
2. Insérer la passerelle bus de terrain UFR41B dans la configuration pour le scanning IO comme décrit au chapitre "Configuration du maître (scanner Modbus)".
3. L'intégration dans le projet de l'API peut à présent s'effectuer.
4. Dans PL7 PRO, créer une nouvelle section dans le navigateur-application sous `[Station] / [Program] / [Mast Task] / [Sections].`
5. Dans cet exemple, les consignes pour l'entraînement débutent avec MW150 (voir illustration suivante).



10818AXX

6. Le projet est ensuite sauvegardé et transféré dans l'API. L'API passe ensuite en mode RUN.

   Il est à présent possible de lire les mesures de la passerelle bus de terrain UFR41B et de modifier ses consignes.

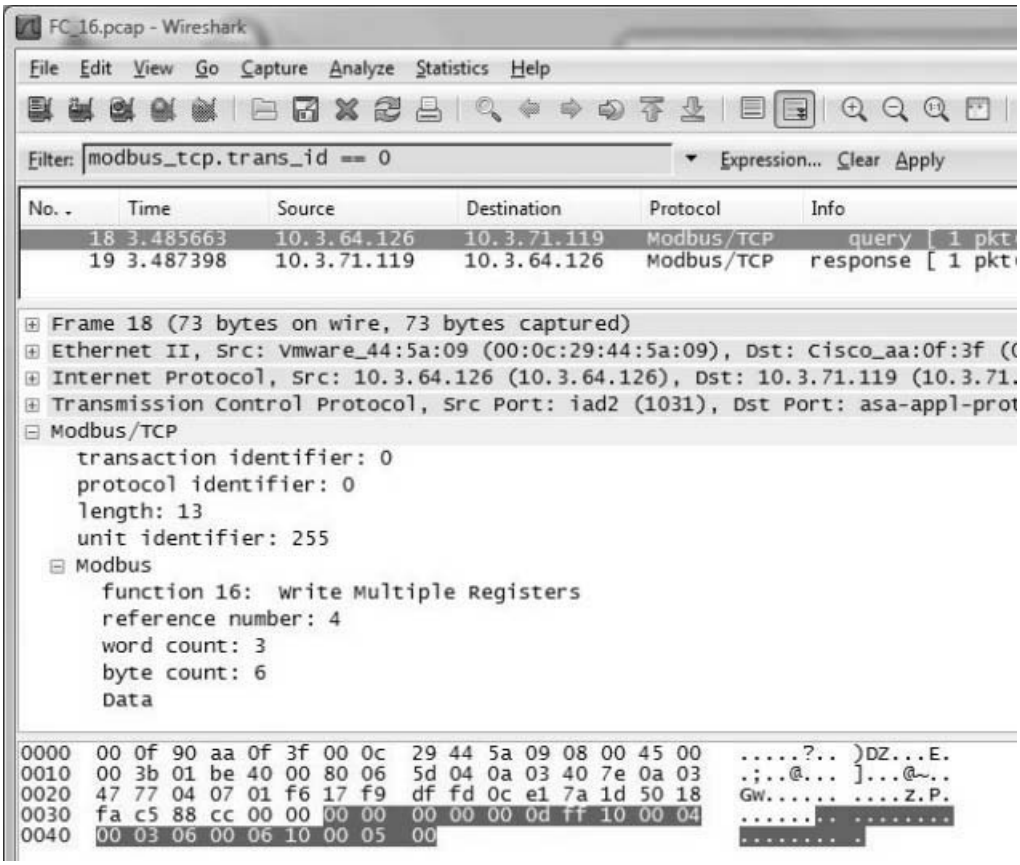
   Les données-process doivent correspondre aux valeurs affichées dans le programme de la passerelle dans MOVITOOLS® MotionStudio.

8.4 Exemples d'échange de données via Modbus/TCP

Un grand nombre de systèmes maître et de logiciels pour PC standard étant disponibles pour Modbus/TCP, il n'y a pas de "commande de référence", à partir de laquelle tous les exemples sont réalisés. C'est pourquoi ce chapitre contient des exemples détaillés de structures de télégramme.

La structure de télégramme présentée dans ces exemples peut ensuite être comparée avec la structure des télégrammes des applications respectives pour la recherche d'éventuelles erreurs. Pour la représentation de télégrammes via le réseau Ethernet, des outils simples tels p. ex. Wireshark (voir illustration suivante), Packetizer etc. peuvent être téléchargés gratuitement sur Internet.

Attention : la représentation (traces) de tous les télégrammes Ethernet dans un réseau n'est possible que si vous possédez un tab, un hub ou un switch avec fonction Port-Mirror. Les télégrammes envoyés et reçus par le PC servant également à la représentation des télégrammes peuvent également être écrits.



12047AXX

L'illustration ci-dessus est un exemple d'écriture (FC16) de consignes sur l'esclave Modbus/TCP d'adresse IP 10.3.71.119. Les trois données-process sont stockées à partir de l'offset 4 (reference number) et peuvent être adressées via l'ID Unit 255.

Dans tous les autres exemples, seule la partie Modbus/TCP du télégramme est décrite. La partie TCP/IP du télégramme et l'établissement / la suppression d'une liaison TCP/IP ne sont pas détaillés davantage dans le présent chapitre.

8.4.1 Lire et écrire des données-process

L'échange de données-process peut s'effectuer soit via FC3 (lecture) et FC16 (écriture), soit via FC23 (écriture et lecture).

En cas d'écriture de trois données-process (consigne) sur un esclave Modbus/TCP via FC16, le télégramme TCP/IP du Port 502 est structuré conformément à l'illustration précédente.

Octet	Valeur	Signification	Interprétation	Aide
0	0x00	Transaction-Identifier		Description détaillée : voir spécification Modbus/TCP et chapitre "Le protocole Modbus (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol-Identifier		
3				
4	0x00	Length-field	Nombre d'octets après l'octet 5 : 3 (nombre DP) × 2 + 7 = 13	
5	0x0d			
6	0xFF	Unit-Identifier	Doit être égal à 0 ou 255	
7	ox10	Function-Code	Fonction = FC16 (Write Register)	
8	0x00	Write Reference-number	Offset, à partir duquel sont stockées les DP : doit toujours être égal à 4	
9	0x04			
10	0x00	Write Word Count	Nombre DP (ici 3) : obligatoire pour DP 1...64	
11	0x03			
12	0x06	Write Byte Count	Nombre DP × 2 = 6	
13	0x00	Data	Mot de sortie-process 1	Configuration et définition des données, voir programme CEI
14	0x11			
15	0x22		Mot de sortie-process 2	
16	0x33			
17	0x44		Mot de sortie-process 3	
18	0x55			

Seuls les octets 0 à 11 sont retournés par le télégramme-réponse du port 502 de l'esclave Modbus/TCP, par conséquent jusqu'à l'octet 5 aucune valeur n'est modifiée. L'octet 5 (octet Low Length Field) est donc corrigé à la valeur 6.

Pour l'échange de données-process via FC23, le télégramme est structuré de la manière suivante pour l'écriture et la lecture respectivement de trois mots données-process (DP).

Octet	Valeur	Signification	Interprétation	Aide
0	0x00	Transaction-Identifier		Description détaillée : voir spécification Modbus/TCP et chapitre "Le protocole Modbus (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol-Identifier		
3				
4	0x00	Length-field	Nombre d'octets après l'octet 5 : 3 (nombre DP) × 2 + 11 = 17	
5	0x11			
6	0xFF	Unit-Identifier	Doit être égal à 0 ou 255	
7	0x10	Function-Code	Fonction = FC23 (Read + Write Register)	
8	0x00	Read Reference-number	Offset, à partir duquel sont stockées les DP : doit toujours être égal à 4	
9	0x04			
10	0x00	Read Word Count	Nombre DP (ici 3) : obligatoire pour DP 1 - 64	
11	0x03			
12	0x00	Write Reference-number	Offset, à partir duquel sont stockées les DP : doit toujours être égal à 4	
13	0x04			
14	0x00	Write Word Count	Nombre DP (ici 3) : voir Read Word Count	
15	0x03			
16	0x06	Write Byte Count	Nombre DP × 2 = 6	
17	0x00	Data	Mot de sortie-process 1	Configuration et définition des données, voir programme CEI
18	0x11			
19	0x22		Mot de sortie-process 2	
20	0x33			
21	0x44		Mot de sortie-process 3	
22	0x55			

Les octets de données suivants sont alors retournés dans le télégramme-réponse des esclaves Modbus/TCP.

Octet	Valeur	Signification	Interprétation	Aide
0	0x00	Transaction-Identifier		Description détaillée : voir spécification Modbus/TCP et chapitre "Le protocole Modbus (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol-Identifier		
3				
4	0x00	Length-field	Nombre d'octets après l'octet 5 : 3 (nombre DP) × 2 + 3 = 9	
5	0x09			
6	0xFF	Unit-Identifier	Doit être égal à 0 ou 255	
7	0x17	Function-Code	Fonction = FC23 (Read + Write Register)	
8	0x06	Write Byte Count	Nombre DP× 2 = 6	
9	0x00	Data	Mot d'entrée-process 1	Configuration et définition des données, voir programme CEI
10	0xAA			
11	0xBB		Mot d'entrée-process 2	
12	0xCC			
13	0xDD		Mot d'entrée-process 3	
14	0xEE			

8.4.2 Accès aux paramètres

L'accès aux paramètres par le canal-paramètres MOVILINK® peut s'effectuer via FC23, car la requête de fonction MOVILINK® et le retour de la réponse peuvent être réalisés dans une fonction Modbus/TCP.

Le télégramme TCP/IP est structuré de la manière suivante pour la lecture des paramètres.

Octet	Valeur	Signification	Interprétation	Aide
0	0x00	Transaction-Identifier		Description détaillée : voir spécification Modbus/TCP et chapitre "Le protocole Modbus (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol-Identifier		
3				
4	0x00	Length-field	Nombre d'octets après l'octet 5 : doit être égal à 19 pour MOVILINK®.	
5	0x13			
6	0x00	Unit-Identifier	1)	
7	0x17	Function-Code	Fonction = FC23 (Read + Write Register)	
8	0x02	Read Reference-number	Offset, à partir duquel est stocké le canal-paramètres MOVILINK® : doit toujours être égal à 512.	
9	0x00			
10	0x00	Read Word Count	Doit toujours être égal à 4 pour le canal-paramètres MOVILINK®.	
11	0x04			
12	0x02	Write Reference-number	Offset, à partir duquel est stocké le canal-paramètres MOVILINK® : doit toujours être égal à 512.	
13	0x00			
14	0x00	Write Word Count	Doit toujours être égal à 4 pour le canal-paramètres MOVILINK®.	
15	0x04			
16	0x08	Write Byte Count	8 octets MOVILINK®	
17	0x31	Données : canal-paramètres MOVILINK®	Octet de gestion 0x31 = lecture	Configuration et définition des données, voir programme CEI et "Principe de communication par bus de terrain"
18	0x00		Sous-index de paramètres	
19	0x20		Index de paramètres : 0x206c = 8300 = Référence firmware	
20	0x6C			
21	0x00		Valeur du paramètre. Est sans importance pour la fonction de lecture.	
22	0x00			
23	0x00			
24	0x00			

1) L'identifiant Unit 0 et 0xFE est utilisé pour accéder à des paramètres propres de la DHR41B ; pour les autres valeurs, la requête est transmise à un appareil de la couche inférieure. L'affectation des identifiants Unit aux appareils de la couche inférieure des systèmes de bus est définie via le tableau de routage dans la configuration de commande de la DHR41B. Ainsi l'accès illimité aux paramètres de variateurs raccordés via une passerelle DHR41B est également possible. La représentation schématique de l'accès aux paramètres d'appareils de la couche inférieure figure en "Annexe"

Le télégramme-réponse reçoit alors la réponse à la requête de lecture MOVILINK®.

Octet	Valeur	Signification	Interprétation	Aide
0	0x00	Transaction-Identifier		Description détaillée : voir spécification Modbus/TCP et chapitre "Le protocole Modbus (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol-Identifier		
3				
4	0x00	Length-field	Nombre d'octets après l'octet 5 : doit être égal à 11 pour MOVILINK®	
5	0x11			
6	0x00	Unit-Identifier	1)	
7	0x17	Function-Code	Fonction = FC23 (Read + Write Register)	
8	0x02	Read Reference-number	8 octets MOVILINK®	
17	0x31	Données : canal-paramètres MOVILINK®	Octet de gestion 0x31 = lecture	Configuration et définition des données, voir "Réglage des appareils" et "Principe de communication par bus de terrain"
18	0x00		Sous-index de paramètres	
19	0x20		Index de paramètres : 0x206c = 8300 = Référence firmware	
20	0x6C			
21	0x00		La valeur de paramètre 0xA82e5b0d correspond à la référence firmware 28216102.53	
22	0x00			
23	0x00			
24	0x00			

1) L'identifiant Unit 0 et 0xFE est utilisé pour accéder à des paramètres propres de la DHR41B ; pour les autres valeurs, la requête est transmise à un appareil de la couche inférieure. L'affectation des identifiants Unit aux appareils de la couche inférieure des systèmes de bus est définie via le tableau de routage dans la configuration de commande de la DHR41B. Ainsi l'accès illimité aux paramètres de variateurs raccordés via une passerelle DHR41B est également possible. La représentation schématique de l'accès aux paramètres d'appareils de la couche inférieure figure en "Annexe"

9 Le protocole Modbus (Modbus/TCP)

9.1 Introduction

Modbus/TCP est un protocole ouvert, basé sur TCP/IP. Ce protocole est devenu l'un des premiers protocoles standard utilisés pour le transfert de données-process dans les réseaux Ethernet industriels.

Les configurations Modbus sont échangées via le port 502 TCP/IP. Toutes les adresses IP de maître sont acceptées. Le protocole Modbus utilise uniquement le codage "BIG ENDIAN" (format de données Motorola ou High-byte-first).

L'accès via "Peer KOP" n'est pas possible. S'assurer que le maître bus utilisé supporte le "Scanning IO".

9.1.1 Configuration et adressage

La zone d'adresse logique Modbus contient des mots 64 k et peut être adressée via le numéro de référence (offset). La zone d'adresse peut contenir quatre tableaux différents :

- entrées binaires (RO)
- sorties binaires (RW)
- registre d'entrées (RO)
- registre de sorties (RW)

Les tableaux peuvent figurer séparément ou se chevaucher.

L'option UFR41B dispose des plages de données suivantes :

- Pour le transfert des données-process, un tableau permettant des accès tant en écriture (pour les consignes) qu'en lecture (pour les mesures).

  Ce tableau débute à l'offset 4 et se termine à l'offset $0FF_{hex}$. Il contient les données-process 1 à 64 transmises cycliquement.
- Les mots de sortie-process de la commande sont par ailleurs stockés dans un autre tableau. Il permet à un ou plusieurs autres clients (p. ex. visualisation) de lire les consignes actuelles.

  Ce tableau débute à l'offset 104_{hex} et se termine à l'offset $1FF_{hex}$.
- L'accès aux paramètres se réalise via un troisième tableau.

  Ce tableau débute à l'offset 200_{hex}, se termine à l'offset $2FF_{hex}$ et contient quatre mots du canal-paramètres MOVILINK® (voir manuel "Principe de communication par bus de terrain").
- Le reste de la zone d'adresse de l'offset 400_{hex} jusqu'à $FFFF_{hex}$ est réservé et ne doit pas être adressé.

  Le mot de l'offset 219_{hex} ($8606_{déc}$) est un cas particulier, il permet l'écriture (et la lecture) de la durée de surveillance du time out.

	REMARQUE
	Remarque concernant les commandes de la société Schneider Electric : La plage d'adresses commence souvent à 40001_{hex}, ce qui correspond à la valeur "0" pour l'offset.

9.1.2 Fonctions (Function Codes)

Pour l'échange de données-process et de paramètres ainsi que pour l'identification des appareils, l'option DHR41B dispose de quatre fonctions FC.. (**F**unction **C**odes).

- FC 3 Read Holding Registers
- FC16 Write Multiple Registers
- FC23 Read/Write Multiple Registers
- FC43 Read Device Identification

Les fonctions FC3 et FC16 permettent de lire ou de modifier un ou plusieurs registres. FC23 permet de lire et de modifier simultanément un bloc de registres. La fonction FC43 permet de procéder à l'identification d'un appareil par la lecture des paramètres Identity.

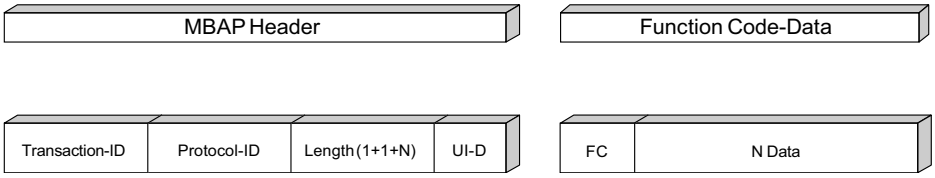
9.1.3 Accès

Le tableau suivant récapitule les registres implémentés et fonctions disponibles (Function Codes) pour l'échange de données.

	Signification en cas de			
Offset (hex)	**Lecture (Read)**	**Ecriture (Write)**	**Accès**	**Commentaires**
0 - 3	-	-	-	Réservé
4 - FF	Données entrées-process (mesures)	Sorties-process (consignes)	FC3, FC16, FC23	0 - 64 mot(s)
100 - 103	-	-	-	Réservé
104 - 1FF	Sorties-process (consignes)	-	FC3	Pour la lecture de consignes par autres que le client commande
200 - 2FF	Résultat canal-paramètres acyclique	Demande canal-paramètres acyclique	FC3, FC16, FC23	4 mots
300 - FFFF	-	-	-	Réservé
Cas particulier : 219E ($8606_{déc}$)	Durée de time out bus de terrain, lire la valeur	Time out bus de terrain, modifier la valeur	FC3, FC16	Paramètre P819 : valeur 16 bits, durée de time out en ms

9.2 Structure du protocole

Le protocole Modbus comprend une en-tête et les données des codes de fonction. L'en-tête est identique pour tous les télégrammes-requête et réponse ainsi que pour les messages de défaut (Exceptions) ; elle contient, en fonction du code de fonction, un nombre variable de données (voir illustration suivante).



64064AXX

9.2.1 En-tête

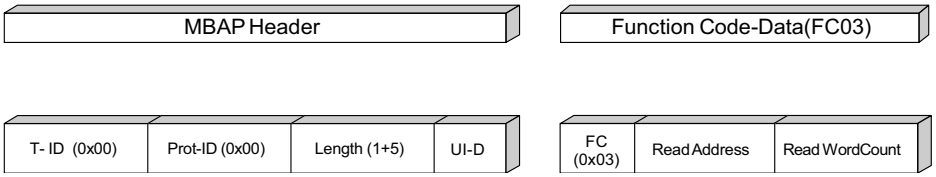
Le tableau suivant décrit les octets de protocole de l'en-tête.

Octet	Désignation	Signification
0	Transaction Identifier	Souvent "0", est simplement copié par le serveur (esclave)
1		
2	Protocol Identifier	0
3		
4	Length field (upper byte)	0
5	Length field (lower byte)	Nombre d'octets de données des codes de fonction + 1 (Unit identifier)
6	Unit Identifier (Slave Address)	Correspond à l'adresse de l'esclave. Celle-ci est à régler, pour l'accès aux données-process de l'UFR41B, sur "0" (0x00) ou 255 (0xFF). Pour l'accès au canal-paramètres (offset 200 - 203_{hex}), les adressages suivants s'appliquent : • 0 ou 254 pour les paramètres de l'UFR41B • 1 – 253 pour les paramètres d'un appareil de la couche inférieure à l'UFR41B. L'affectation des identifiants Unit aux appareils raccordés aux systèmes de bus est définie via le tableau de routage de la carte mémoire de l'UFR41B (voir chap. "Annexe").
7	Function Code	Fonction souhaitée
8 ...	Data	Données selon la fonction souhaitée

- Le Transaction Identifier (octets 0 et 1) est simplement copié par l'esclave. Il peut permettre au maître d'identifier des actions interconnectées.
- L'identifiant du protocole (octets 2 et 3) doit toujours être égal à "0".
- Les octets de longueur (octets 4 et 5) indiquent le nombre d'octets suivant l'octet Length field. La longueur de télégramme maximale étant 255 octets, l'"upper byte" doit être égal à "0".
- L'identifiant Unit (octet 6) peut être utilisé pour distinguer plusieurs participants raccordés (p. ex. des ponts ou des passerelles). Il a la fonction de sous-adresse, à utiliser uniquement pour l'accès aux paramètres pour les appareils SEW. Les données-process sont toujours reproduites dans l'appareil adressé via l'identifiant Unit 0 ou FF_{hex}.
- Les 7 octets de l'en-tête sont suivis du code de fonction et des données.

9.2.2 Fonction FC3 - Read Holding Registers

La fonction *FC3 Read Holding Registers* permet de lire un nombre variable de registres (voir illustration suivante).



64065AXX

Exemple

Requête :

Octet	Désignation	Signification / valeurs admissibles
0 - 6	MBAP Header	Voir chapitre "En-tête".
7	Function Code	Fonction souhaitée : 3 (Read Holding Register)
8	Reference Number (High)	Offset
9	Reference Number (Low)	Offset
10	Word Count (High)	Nombre de mots (registres)
11	Word Count (Low)	Nombre de mots (registres)

Réponse :

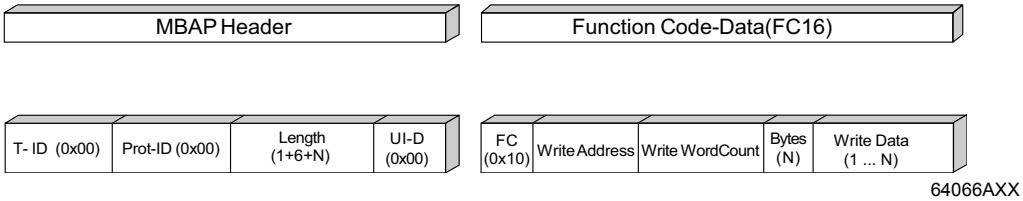
Octet	Désignation	Signification / valeurs admissibles
0 - 6	MBAP Header	Voir chapitre "En-tête".
7	Function Code	Fonction 3 (Read Holding Register)
8	Byte Count	Nombre des octets suivants
9....	Data	2 – ... octets de données selon longueur

Exception :

Octet	Désignation	Signification / valeurs admissibles
0 - 6	MBAP Header	Voir chapitre "En-tête".
7	Function Code	83_{hex}
8	Exception Code	Code défaut

9.2.3 Fonction FC16 - Write Multiple Registers

La fonction *FC16 Write Multiple Registers* permet de modifier un nombre variable de registres (voir illustration suivante).



Exemple

Requête :

Octet	Désignation	Signification / valeurs admissibles
0 - 6	MBAP Header	Voir chapitre "En-tête".
7	Function Code	Fonction souhaitée : 16 (Write Multiple Registers)
8	Reference Number (High)	Offset
9	Reference Number (Low)	Offset
10	Word Count (High)	Nombre de mots (registres)
11	Word Count (Low)	Nombre de mots (registres)
12	Byte Count	2* Word Count
13 ...	Register Values	2 - ... octets de données selon longueur

Réponse :

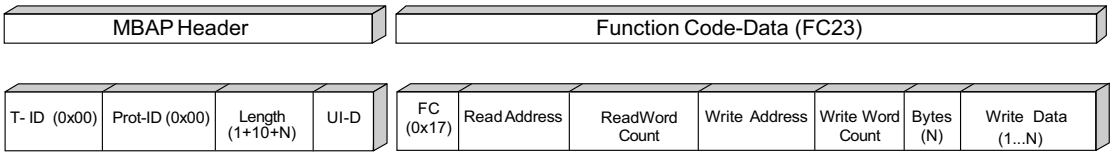
Octet	Désignation	Signification / valeurs admissibles
0 - 6	MBAP Header	Voir chapitre "En-tête".
7	Function Code	Fonction 16 (Write Multiple Registers)
8	Reference Number (High)	Offset
9	Reference Number (Low)	Offset
10	Word Count (High)	Nombre de mots (registres)
11	Word Count (Low)	Nombre de mots (registres)

Exception :

Octet	Désignation	Signification / valeurs admissibles
0 - 6	MBAP Header	Voir chapitre "En-tête".
7	Function Code	90_{hex}
8	Exception Code	Code défaut

9.2.4 Fonction FC23 - Read/Write Multiple Registers

La fonction *FC23 Read/Write Multiple Registers* permet de lire et de modifier simultanément un nombre variable de registres. L'accès en écriture s'effectue en premier lieu. Cette fonction est utilisée prioritairement pour les données-process (voir illustration suivante).



Exemple

Requête :

Octet	Désignation	Signification / valeurs admissibles
0 - 6	MBAP Header	Voir chapitre "En-tête"
7	Function Code	Fonction souhaitée : 23 (Read/Write Multiple Registers)
8	Read Reference Number (High)	Offset
9	Read Reference Number (Low)	Offset
10	Read Word Count (High)	Nombre de mots (registres) toujours 0
11	Read Word Count (Low)	Nombre de mots (registres)
12	Write Reference Number (High)	Offset
13	Write Reference Number (Low)	Offset
14	Write Word Count (High)	Nombre de mots (registres) toujours 0
15	Write Word Count (Low)	Nombre de mots (registres)
16	Write Byte Count	2* Word Count
17 ...	Write Register Values	2 - ... octets de données selon longueur

Réponse :

Octet	Désignation	Signification / valeurs admissibles
0 - 6	MBAP Header	Voir chapitre "En-tête"
7	Function Code	Fonction 23 (Read/Write Multiple Registers)
8	Byte Count	Nombre des octets suivants
9	Data	2 - ... octets de données selon longueur

Exception :

Octet	Désignation	Signification
0 - 6	MBAP Header	Voir chapitre "En-tête"
7	Function Code	97_{hex}
8	Exception Code	Code défaut

9.2.5 Fonction FC43 - Read Device Identifications

La fonction *FC43 Read Device Identifications* est également considérée comme MEI ("Modbus Encapsulated Interface Transport"). Elle sert à rediriger des fonctions et des appels de méthode. Avec MEI Type 0x0E, la fonction *Read Device Identification* est redirigée. Selon la spécification Modbus, celle-ci est composée des trois blocs : *Basic*, *Regular* et *Extended*, accessibles en lecture. L'option DHR41B supporte les blocs *Basic* et *Regular* (Conformity Level 02). Le bloc est toujours consulté dans sa totalité (streaming). Dans le *Read Device Id Code*, les valeurs 01 et 02 sont donc admissibles. L'*ID objet* doit être nul. La réponse n'est pas fragmentée.

Exemple

Requête :

Octet	Désignation	Signification / valeurs admissibles
0 - 6	MBAP Header	Voir chapitre "En-tête"
7	Function Code	Fonction souhaitée : 43 (Read Device Identification)
8	MEI Type	0x0E
9	Read Device ID Code	01 ou 02
10	Object ID	0

Réponse :

Octet	Désignation	Signification / valeurs admissibles
0 - 6	MBAP Header	Voir chapitre "En-tête"
7	Function Code	Fonction 43 (Read Device Identification)
8	MEI Type	0x0E
9	Read Device ID Code	01 ou 02
10	Conformity Level	02
11	More Follows	0
12	Next Object ID	0
13	Number of objects	Par exemple 3
14	Object ID	
15	Object Length	
16	Object Value	
17	....	

Exception :

Octet	Désignation	Signification
0 - 6	MBAP Header	Voir chapitre "En-tête"
7	Function Code	43_{hex}
8	Exception Code	Code défaut

Objets **UFR41B**

Object ID	Nom	Type	M/O	Catégorie	Valeur (exemple)
0x00	VendorName	ASCII-String	Mandatory	Basic	"SEW-EURODRIVE"
0x01	ProductCode				"SEW GATEWAY UFR41B"
0x02	MajorMinorRevisisons				"823 568 0.10" (ex.)
0x03	VendorUrl		Option	Regular	"www.sew.de"
0x04	ProductName				"SEW GATEWAY"
0x05	ModelName				"UFR41B"

9.3 Gestion des liaisons

Jusqu'à huit liaisons Modbus simultanées sont possibles, parmi lesquelles une liaison au maximum peut accéder en écriture à la plage des données-process (liaison de commande).

Une liaison qui n'est plus utilisée doit être verrouillée par le maître. En cas de nécessité d'établir une neuvième liaison et si l'esclave détecte une liaison qui n'est plus active, celle-ci sera supprimée par l'esclave seul, l'esclave fonctionnant alors selon le postulat que le maître correspondant n'est plus actif. Si huit liaisons sont actives, l'établissement d'une neuvième liaison sera refusé (le Socket sera fermé par le serveur). Les liaisons 1 à 8 fonctionnent de manière indépendante les unes par rapport aux autres. Elles ne font pas l'objet de priorisations. Seule une liaison de commande en mesure de modifier les données-process est admissible.

Si une liaison de commande a déjà été établie via EtherNet/IP, il n'est pas possible d'établir une liaison de commande supplémentaire via Modbus/TCP. L'esclave peut mémoriser au moins une configuration de longueur maximale Modbus à réception ou à l'envoi.

9.3.1 Envoi de sorties-process (demande de liaison de commande)

L'envoi de données-process n'est autorisé que si la liaison est déjà une liaison de commande ou s'il n'existe pas encore de liaison de commande. Si l'appareil accepte la liaison, il intègre les sorties-process dans sa configuration de données-process ou transfère les données-process à d'éventuels participants de la couche inférieure (fonctionnement passerelle). Tant que cette liaison est activée, aucun autre maître ne peut modifier les sorties-process (données SP).

9.3.2 Fermeture de liaisons

Une liaison sera supprimée de la liste interne des liaisons si

- la durée keepalive est écoulée et que le serveur ne reçoit plus de réponses
- le socket retourne un message de défaut
- la liaison avec le client a été supprimée

  S'il s'agissait d'une liaison de commande, il en résultera l'établissement d'une nouvelle liaison de commande. Si aucune donnée SP valide n'est émise pendant la durée de time out, un time out bus de terrain sera déclenché.

En standard, la durée Keepalive est réglée sur 10 secondes. Si une liaison de commande est en cours et si la durée de time out est réglée sur plus de 5 secondes, la durée Keepalive passe au double de la durée de time out.

Avec une liaison de commande, le time out bus de terrain est affiché dans l'appareil en cas de rupture de câble ou de défaut de socket après écoulement de la durée de time out réglée. Puis une nouvelle liaison de commande pourra à nouveau être établie.

9.3.3 Surveillance du time out

La durée de surveillance du time out peut être réglée dans la plage de 0 à 650 s, par pas de 10 ms.

- 0 s et 650 s signifie : la surveillance du time out est désactivée
- 10 ms - 649,09 s signifie : la surveillance du time out est activée

La durée de time out peut être réglée via

- l'objet Register $219E_{hex}$ ($8606_{déc}$)
- un accès aux paramètres via l'objet register 200_{hex} - 203_{hex} sur l'index 8606
- paramètres de l'arborescence paramètres dans MOVITOOLS® MotionStudio

La surveillance de time out est déclenchée en cas d'activation d'une liaison de commande. Le pilote du bus de terrain vérifie de manière cyclique si la dernière actualisation des données de sortie a été reçue dans la plage de time out.

Si la surveillance du time out est désactivée par réglage de la durée de time out sur 0 ou 65000, un time out bus de terrain ne sera plus détecté. Ceci s'applique également en cas de désactivation de la liaison de commande.

L'état de time out déclenche l'exécution de la réaction de time out réglée au niveau du programme passerelle.

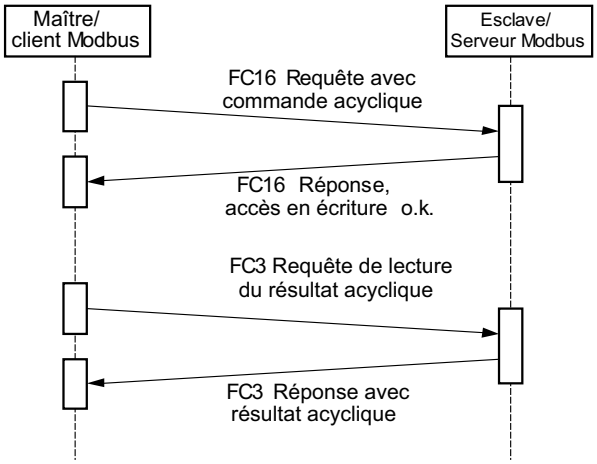
Une modification de la durée de time out (écriture sur l'index 8606) n'est active qu'après redémarrage.

9.4 Accès aux paramètres via Modbus/TCP

L'accès aux paramètres via le canal-paramètres MOVILINK® dans les registres 200_{hex} - 203_{hex} via Modbus/TCP nécessite l'utilisation des fonctions FC3, FC16 ou FC23 (accès en lecture et en écriture). L'accès en écriture est utilisé pour sauvegarder les requêtes acycliques dans les registres correspondants. Les fonctions de lecture lisent les réponses de ces mêmes registres.

Cette méthode correspond au concept alternatif de la spécification Modbus (chapitre Annexe A) "Network Messaging Specification for the MODBUS/TCP Protocol : Version 1.1".

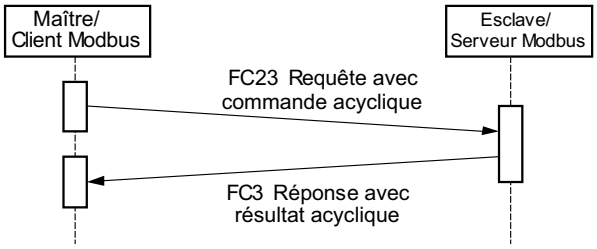
9.4.1 Déroulement avec FC16 et FC3



64072AFR

En cas d'accès en écriture erroné, le code de défaut correspondant (voir chapitre "Codes défaut (Exception Codes)") est généré. Cette variante offre l'avantage de traiter les fonctions d'écriture dès l'envoi unique d'une *requête Write* (FC16) ; la confirmation de la fonction s'effectue alors par traitement de la *réponse Write*. Le maître envoie ultérieurement une *requête Read* (FC03), pour lire les valeurs qui ont été écrites dans le registre entre temps.

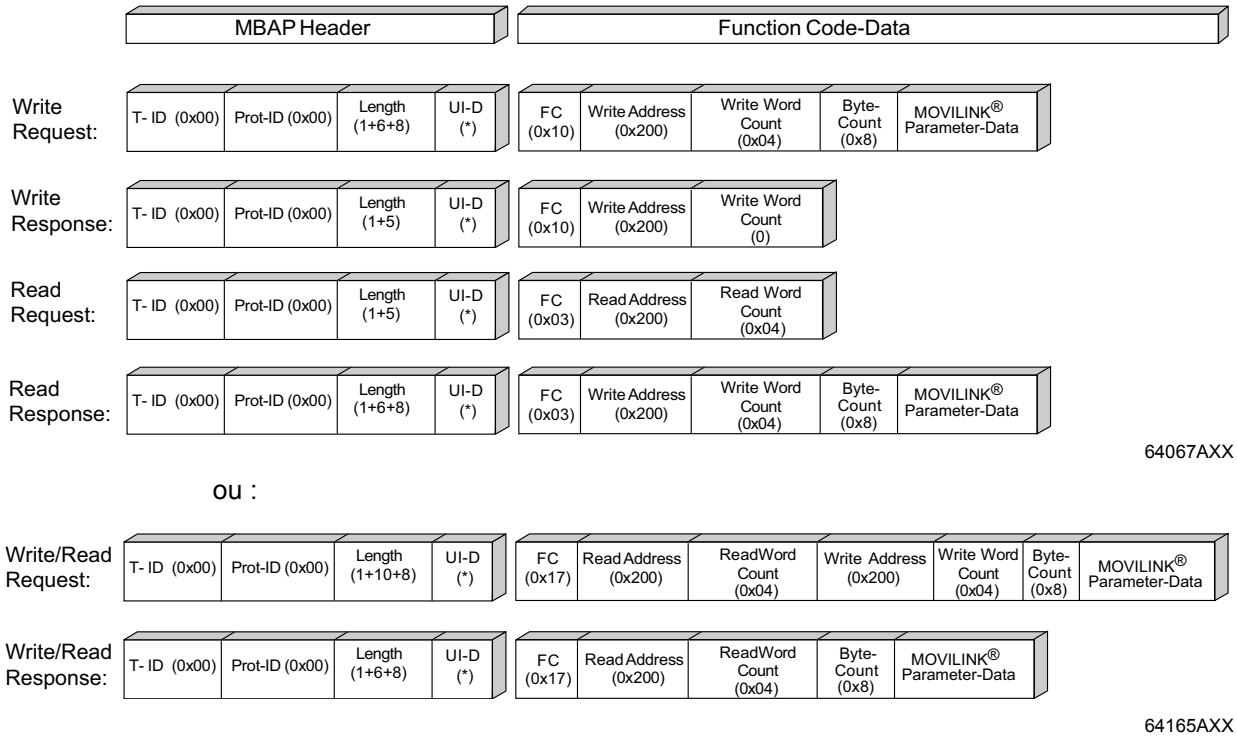
9.4.2 Déroulement avec FC23



64073AFR

Avec FC23, le résultat est immédiatement transmis avec la réponse.

9.4.3 Structure du protocole



* L'identifiant Unit (UI-D) est utilisé en mode passerelle afin de reproduire les registres 200_{hex} - 203_{hex} sur les participants de la couche inférieure (voir chapitre "En-tête").

La description des paramètres MOVILINK® (8 octets) et de leur reproduction sur les registres 200_{hex} - 203_{hex} figure dans le chapitre "Canal paramètres MOVILINK®".

9.4.4 Canal paramètres MOVILINK®

Le tableau suivant montre la structure du canal-paramètres MOVILINK® acyclique. Sa longueur est de huit octets.

Offset	200_{hex}	200_{hex}	201_{hex}	201_{hex}	202_{hex}	202_{hex}	203_{hex}	203_{hex}
Signification	Gestion	Sous-index	Index High	Index Low	Données MSB	Données	Données	Données LSB
Remarque	Gestion	Index de paramètres + sous-index			4 octets de données			
Exemple : modifier le time out bus de terrain (index 8606)	32_{hex}	00_{hex}	21_{hex}	$9E_{hex}$	00_{hex}	00_{hex}	01_{hex}	$F4_{hex}$

FC3, FC16 et FC23 permettent d'accéder au canal-paramètres. En cas d'accès en écriture, le canal-paramètres de l'octet de gestion reçoit une demande. La demande elle-même est une fonction MOVILINK®, comme p. ex. *Write*, *Write Volatile* ou *Read*. Le résultat peut être consulté par un accès en lecture. La structure du canal-paramètres est décrite p. ex. dans "Principe de communication par bus de terrain MOVIDRIVE®" et la "Liste des paramètres MOVIDRIVE®".

Dans l'exemple, une demande de modification de la durée de time out bus de terrain en 500 ms est effectuée via le canal-paramètres MOVILINK® :

- Offset 200 = 3200_{hex} (gestion = écrire 4 octets / sous-index = 0)
- Offset 201 = $219E_{hex}$ (index = 8606)
- Offset 202 = 0 (données High)
- Offset 203 = $01F4_{hex}$ (données Low = 500)

9.5 Codes défaut (Exception Codes)

Si un défaut apparaît lors du traitement d'un code de fonction, celui-ci est signalé au client Modbus dans une *Exception Response*. Les *codes d'exception (Exception Codes)* suivants peuvent être retournés par un appareil SEW.

Exception Code (hex)	Nom	Signification
01	ILLEGAL FUNCTION	Le code de fonction transmis dans la requête n'est pas supporté par l'esclave.
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Une adresse de données non valide a été indiquée pour l'accès à l'esclave Modbus. Les causes peuvent en être les suivantes : • Adresse de démarrage non valide pour l'accès au registre de l'esclave Modbus (non implémentée ou code de fonction non utilisable sur cette adresse). • Combinaison adresse de démarrage/longueur non valide. • Pas d'accès symétrique pour Read/Write. • ID de l'objet fausse (pour accès via FC43).
03	ILLEGAL DATA VALUE	Une partie du champ de données de la requête Modbus contient une valeur non valide pour l'esclave Modbus. Les causes peuvent en être les suivantes : • Le "Word-Count" contient une valeur non valide (inférieure à 1 ou supérieure à 125). • La longueur de PDU reçue est trop courte ou trop longue (selon le "Word-Count" indiqué). • Erreur interne de lecture ou d'écriture des données-process.
04	SLAVE DEVICE FAILURE	Erreur d'accès aux paramètres MOVILINK® (p. ex. time out interne).
06	SLAVE DEVICE BUSY	Il existe déjà une liaison de commande (soit par une autre commande Modbus, soit par un autre bus de terrain).
0A	GATEWAY PATH UNAVAILABLE	Les données ne peuvent pas être transférées vers un sous-système.

10 Configuration PROFINET IO

10.1 Configurer le coupleur PROFINET IO

Les paragraphes suivants décrivent la configuration de la passerelle bus de terrain UFR41B avec interface PROFINET. La configuration est décrite en exemple à l'aide du logiciel de configuration SIMATIC STEP 7 avec un SIMATIC CPU 315F-2 PN/DP.

10.1.1 Installer le fichier GSD

	REMARQUE
	La version actuelle du fichier GSD(ML) est disponible pour téléchargement sur notre site internet dans la rubrique "Logiciels".

Pour l'installation du fichier GSD, procéder de la manière suivante.

1. Lancer STEP 7 HW Konfig et sélectionner [Installer un nouveau fichier GSD] dans le menu.

   Une fenêtre apparaît à l'écran.
2. Cliquer sur le bouton [Parcourir] et sélectionner le fichier suivant :

   "GSDML-V2.1-DHR41B-UFR41B-AAAMMJJ.xml" (AAAMMJJ correspond à la date)
3. Valider la sélection en cliquant sur [OK].
4. Vous trouverez ensuite la carte PROFINET IO pour passerelle bus de terrain UFR41B dans le catalogue des matériels sous [PROFINET IO] / [Additional field devices] / [Drives] / [SEW] / [DHR41B/UFR41B].

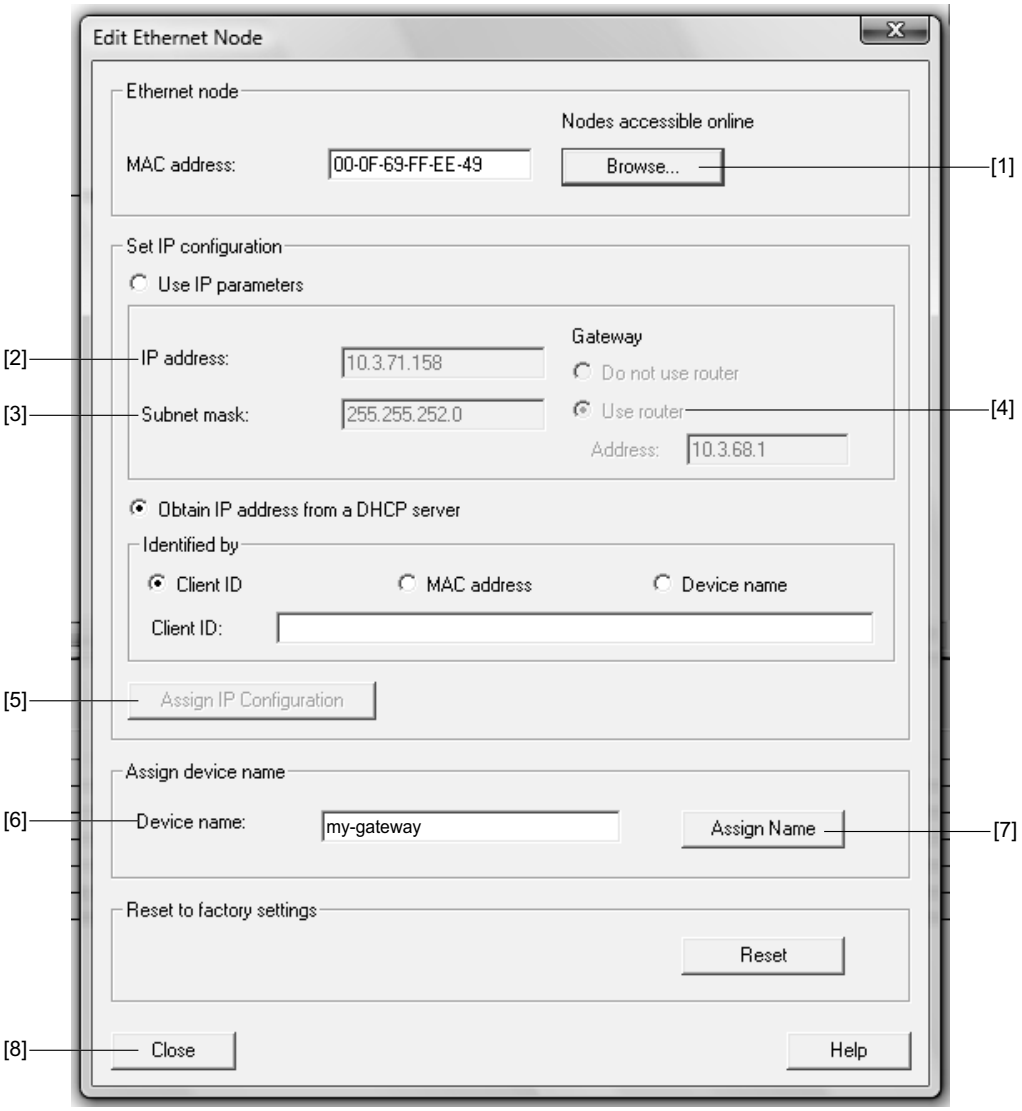
   Deux entrées sont proposées pour la configuration de l'option UFR41B :
   - UFR41B V1.0
     pour les commandes supportant la topologie PROFINET IO
   - UFR41B V1.0 **ALT**
     pour les commandes ne supportant **pas** la topologie PROFINET IO

10.1.2 Attribuer le nom d'appareil PROFINET

Pour l'attribution du nom d'appareil PROFINET, procéder de la manière suivante :

1. Dans STEP 7 HW Konfig, sélectionner [ETHERNET] / [Edit Ethernet Node] dans le menu [Target system].

   La fenêtre suivante apparaît :



[1] Bouton [Browse]
[2] Champ de saisie "IP Address"
[3] Champ de saisie "Subnet mask"
[4] Champ de saisie "Router-Address"
[5] Bouton "Assign IP configuration".
[6] Champ de saisie "Device name"
[7] Bouton "Assign name"
[8] Bouton [Close]

2. Dans le bloc "Participants ETHERNET", cliquer sur [Parcourir] [1]. Une liste de tous les participants PROFINET IO accessibles en ligne à l'aide de votre outil de configuration apparaît.

3. Sélectionner le participant souhaité :

   Le participant SEW apparaît sous "Type d'appareil". Le nom de l'appareil est configuré d'usine sur "PNETDeviceName" et devra être adapté à la configuration. Plusieurs passerelles UFR41B peuvent être distinguées par les adresses MAC affichées. L'adresse MAC est collée sur la passerelle bus de terrain UFR41B.

4. Saisir le nom d'appareil dans le champ "Device name" [6] et cliquer sur le bouton [Assign name] [7].

   Le nom d'appareil peut comporter jusqu'à 255 caractères. Le nom d'appareil est transmis et sauvegardé dans le participant.

   Le bouton [Reset] [9] permet de modifier en ligne le nom d'appareil de la passerelle bus de terrain UFR41B. Un redémarrage de l'option UFR41B est ensuite nécessaire.

5. Attribuer une adresse IP [2], un masque de sous-réseau [3] et le cas échéant une adresse routeur [4].

   Cliquer sur [Assign IP configuration] [5].

	REMARQUE
	Le coupleur IO ne doit pas encore échanger de données cycliques avec les appareils IO.

6. Cliquer à nouveau sur le bouton [Parcourir] [1] afin de vérifier que les réglages ont bien été pris en compte.
7. Cliquer sur [Close] [8].

10.2 Configurer le module PROFINET pour la passerelle bus de terrain UFR41B

10.2.1 Créer un nouveau projet

Pour créer un nouveau projet, procéder de la manière suivante :

1. Lancer le gestionnaire Simatic et créer un nouveau projet.

   Sélectionner le mode de pilotage et insérer les blocs de données souhaités. Les blocs de données suivants sont particulièrement utiles :

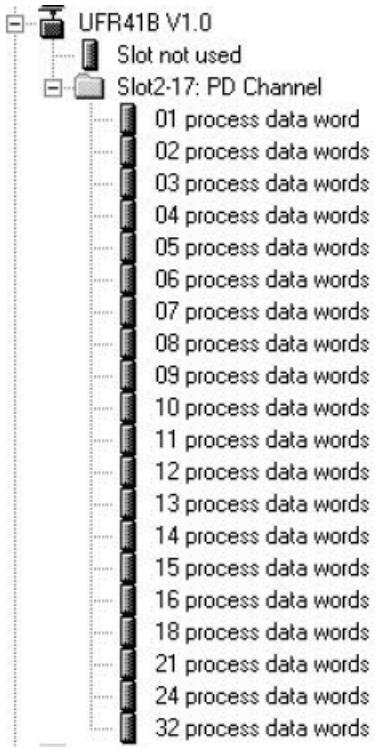
   - **Bloc de données OB82 :** ce bloc de données permet d'éviter que la commande passe sur "STOP" en cas d'alarme de diagnostic.
   - **Bloc de données OB86 :** ce bloc de données signale la défection de la périphérie décentralisée.
   - **Bloc de données OB122 :** ce bloc de données apparaît si la commande ne parvient pas à accéder aux données d'un participant de la périphérie décentralisée. Ceci peut se produire par exemple si la MOVI-PLC® *advanced* DHR41B n'est prête à fonctionner qu'après la commande.
2. Lancer STEP 7 HW Config et sélectionner dans le répertoire des commandes l'emplacement PROFINET IO.
3. Insérer un système PROFINET IO via le menu contextuel (clic droit).
4. Attribuer une adresse IP au coupleur IO PROFINET.
5. Insérer un nouveau sous-système PROFINET à l'aide du bouton [ETHERNET].
6. Dans la liste des appareils, ouvrir [PROFINET IO] / [Additional FIELD DEVICES] [Drives] / [SEW] / [DHR41B/UFR41B].

   Pour l'option DHR41B, deux entrées sont proposées :

   - UFR41B V1.0
     pour les commandes supportant la reconnaissance de la topologie PROFINET IO
   - UFR41B V1.0 **ALT**
     pour les commandes supportant **pas** la reconnaissance de la topologie PROFINET IO

7. A l'aide de la souris, glisser-déposer "DHR41B/UFR41B" sur PROFINET-IO-System et attribuer le nom de station PROFINET. Ce nom de station doit être identique au nom de l'appareil pour PROFINET réglé dans la passerelle bus de terrain UFR41B.
8. Saisir les adresses d'E/S ou de périphérie dans l'emplacement 2 et sauvegarder la configuration.

   Pour la configuration avec PROFINET, on utilise une modélisation par emplacements (slots). On attribue ainsi à chaque emplacement une passerelle bus de terrain. La répartition s'effectue de la manière suivante :



12125AXX

   La configuration par défaut "Slot not used" ne doit pas être utilisée ! L'emplacement 1 est réservé à de futures applications PROFIsafe.

   Les emplacements 2 à 17 peuvent être affectés à des canaux de données-process. La longueur de données-process maximale est de 2 × 32 mots.
9. Compléter le programme utilisateur par l'échange de données via les nouveaux appareils. La transmission des données-process se fait de manière cohérente. SFC14 et SFC15 peuvent être utilisés pour la transmission des données-process.

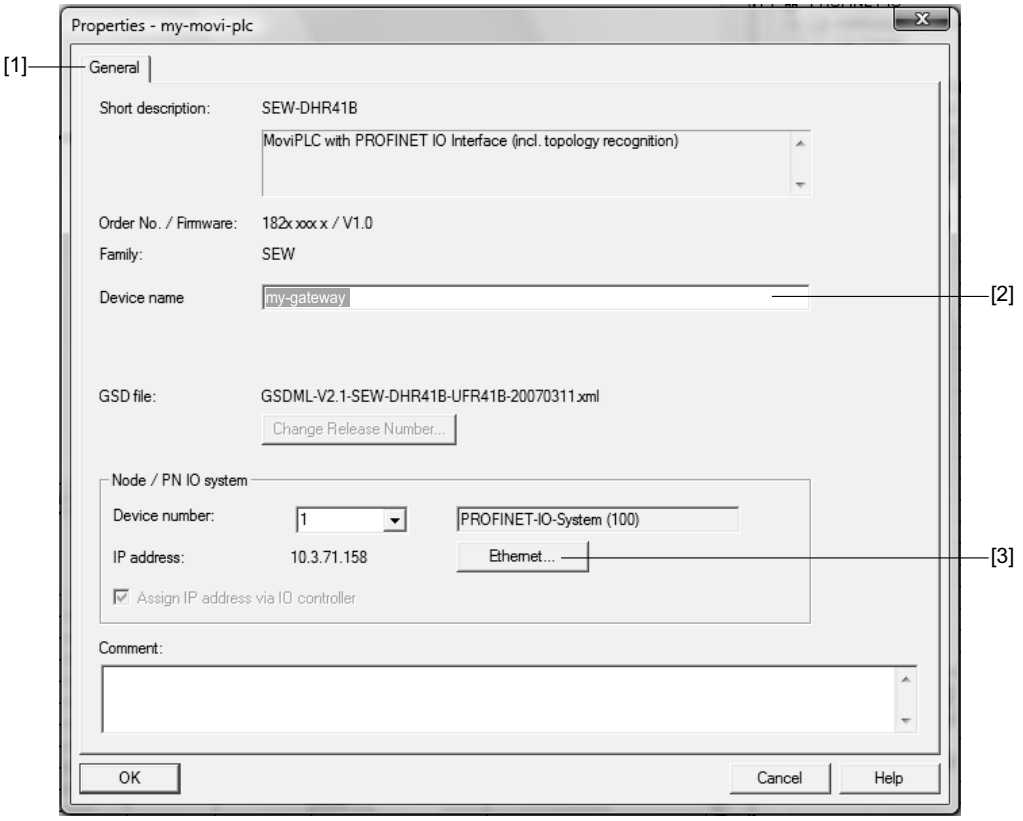
10.2.2 Configurer les participants

Après la configuration des emplacements respectifs (slots), le participant nouvellement inséré doit être configuré par des réglages complémentaires.

Pour la configuration du participant, procéder de la manière suivante :

1. Effectuer un double clic sur le symbole du nouveau participant.

   La fenêtre suivante apparaît :



   [1] Onglet "General"

   [2] Champ de saisie "Device name"

   [3] Bouton [ETHERNET]

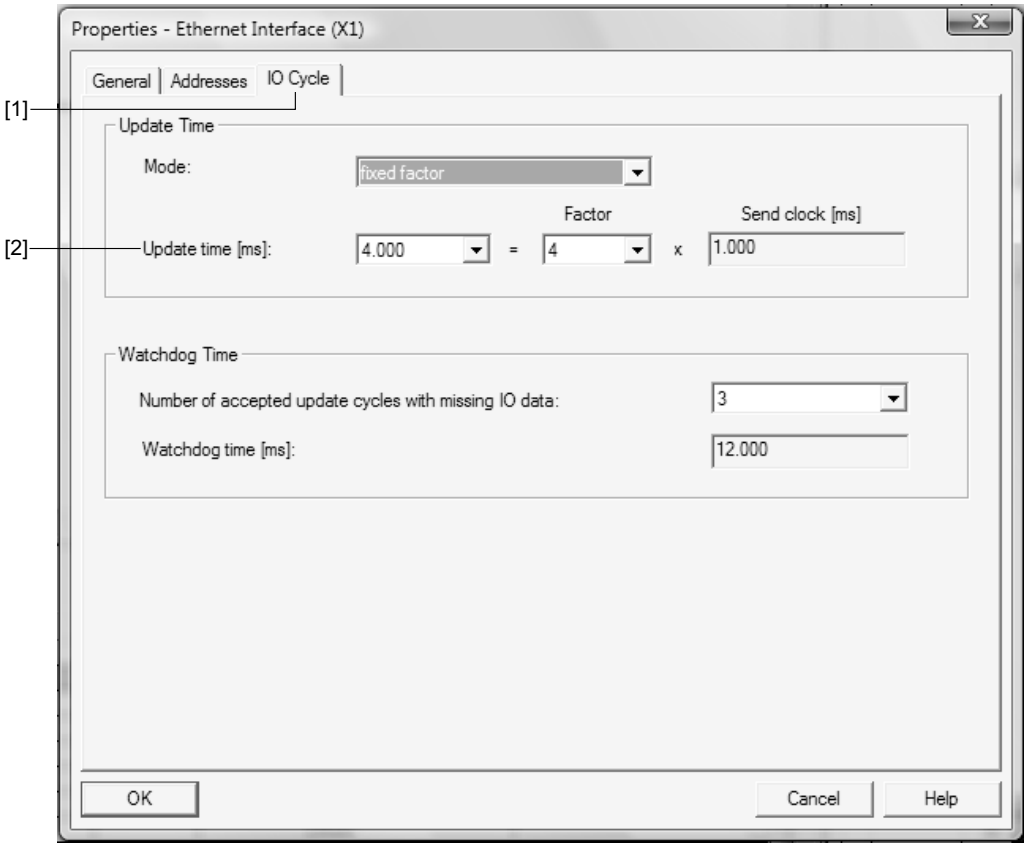
2. Indiquer dans le champ "Device name" [2] de la fenêtre "General" [1] le nom d'appareil précédemment attribué.

   Respecter les majuscules et les minuscules !

3. Pour saisir l'adresse IP précédemment attribuée, cliquer, dans le bloc "Node / PN IO system", sur le bouton [ETHERNET] [3].

4. Pour régler le temps d'actualisation du participant, effectuer un double-clic sur l'emplacement "ETHERNET Interface".

   La fenêtre suivante apparaît :



64632AXX

[1] Onglet "IO cycle"

[2] Menu déroulant "Update time"

5. Le bloc "IO cycle" [1] permet de régler la durée d'actualisation [2] des données-process par le participant.

   La passerelle bus de terrain UFR41B supporte une durée d'actualisation minimale de 4 ms.

10.3 Configuration PROFINET avec reconnaissance de topologie

10.3.1 Introduction

La reconnaissance de topologie PROFINET permet, outre les appareils PROFINET IO, de configurer également la structure du réseau dans le coupleur PROFINET IO.

Le point de départ pour la configuration est l'appareil physique ("Physical Device (PDEV)"). Le PDEV est un modèle pour l'interface ETHERNET se trouvant dans la configuration à l'emplacement 0, avec le sous-emplacement "ETHERNET Interface" et respectivement un sous-emplacement pour chaque port ETHERNET.

Les ports Ethernet ainsi visualisables peuvent être reliés à l'aide de cet outil de configuration. La structure du câblage ETHERNET souhaité en découle. Cette structure est sauvegardée dans le coupleur PROFINET IO.

Afin de pouvoir déterminer la topologie réelle de l'installation, les appareils PROFINET IO doivent supporter le protocole LLDP. Les appareils PROFINET IO échangent des informations avec les appareils PROFINET IO se trouvant à leur proximité via le protocole LLDP. Chaque appareil PROFINET IO envoie de manière cyclique via le protocole LLDP les informations concernant son propre nom d'appareil PROFINET et son propre numéro de port. L'appareil voisin reçoit ces informations et les sauvegarde. Un coupleur PROFINET IO a ensuite la possibilité de lire les informations sauvegardées dans les appareils PROFINET IO et de déterminer ainsi la topologie réelle de l'installation.

La comparaison de la topologie configurée avec la topologie réelle permet de détecter les appareils PROFINET IO manquants ou mal câblés et de les localiser dans l'installation.

Outre le câblage, il est également toujours possible de déterminer les propriétés de transmission du port. Il est ainsi possible par exemple de "figer un port d'Autonegotiation sur 100 MBits en full duplex". Les réglages sont soumis à une surveillance.

Le protocole SNMP pour le diagnostic du réseau complète la reconnaissance de topologie par des mécanismes de diagnostic standard informatisés.

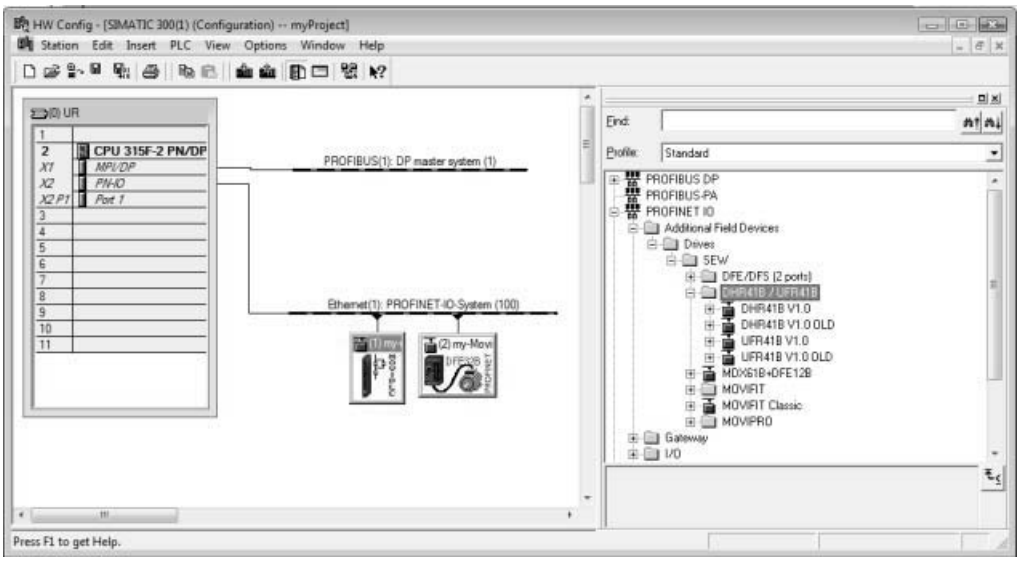
10.3.2 Configurer la topologie PROFINET

La configuration d'une topologie PROFINET s'effectue par exemple via SIMATIC STEP 7. La configuration dans SIMATIC STEP 7 peut s'effectuer de diverses manières. L'exemple suivant est limité à une méthode.

1. Dans la configuration matérielle STEP 7 ("HW Konfig"), déplacer les appareils PROFINET de la liste des appareils vers le réseau PROFINET de la manière habituelle.

   Tenir compte du fait que le coupleur PROFINET IO supporte la reconnaissance de la topologie. Pour plus d'informations à ce sujet, consulter le fabricant du coupleur.

   Dans la liste des appareils, il y a pour chaque module SEW plusieurs entrées se distinguant par une date de version. Si l'entrée concernée porte le marquage "OLD", la reconnaissance de topologie PROFINET IO n'est pas supportée.

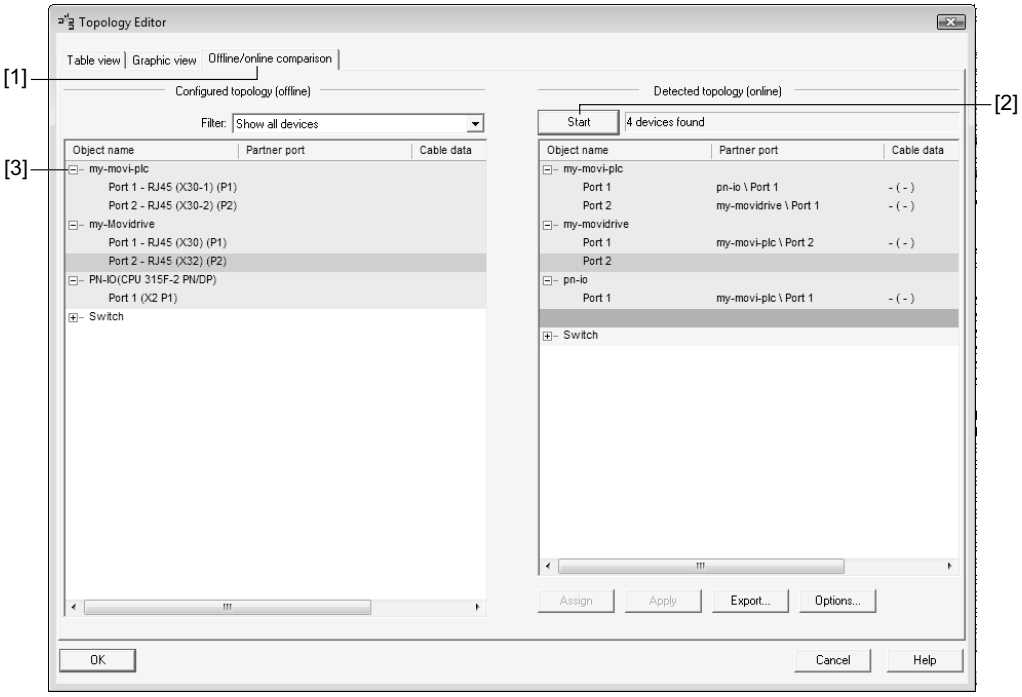


12099AXX

2. Effectuer un clic droit sur "Système PROFINET IO" et sélectionner "Topologie PROFINET IO" dans le menu contextuel.

   La fenêtre "Topology editor" apparaît à l'écran.

3. Sélectionner l'onglet "Offline/Online comparison" [1].



64633AXX

[1] Onglet "Offline / Online comparison"

[2] Bouton [Start]

[3] Signe plus/moins

4. Déterminer la topologie en ligne en cliquant sur le bouton [Start] [2].
5. Vérifier que la topologie déterminée corresponde bien à celle souhaitée en cliquant, dans la topologie en ligne, sur le signe "+" [3] et en vérifiant le port utilisé.

   Dans cet exemple, les appareils suivants sont affichés :

   - deux appareils SEW (MOVIDRIVE®, MOVI-PLC® *advanced* DHR41B)
   - un automate de commande
   - un switch

   Le switch n'est pas compatible avec la topologie et apparaît sur fond blanc. Les autres appareils PROFINET IO ne sont pas encore reliés entre eux et apparaissent par conséquent sur fond jaune.
6. Pour intégrer la topologie définie en ligne port par port, sélectionner un port et effectuer un clic droit. Dans le menu contextuel, sélectionner "Apply port interconnection". Répéter cette opération pour tous les ports des appareils, jusqu'à ce que les listes apparaissent en vert.

10.3.3 Modifier les propriétés du port

Les deux ports ETHERNET du module PROFINET sont configurés d'usine sur "réglage automatique". Avec ce réglage-usine, tenir compte des indications suivantes :

- Avec ce réglage-usine, l'autonégociation et l'autocross sont activés.
- La fréquence de transmission et le full duplex sont automatiquement configurés.
- Le port voisin doit également être réglé sur "réglage automatique".
- Il est possible d'utiliser tant des câbles droits que des câbles croisés.

Il est alors possible de figer un port sur le réglage "100 Mbit/s full duplex". Avec ce réglage, tenir compte des indications suivantes :

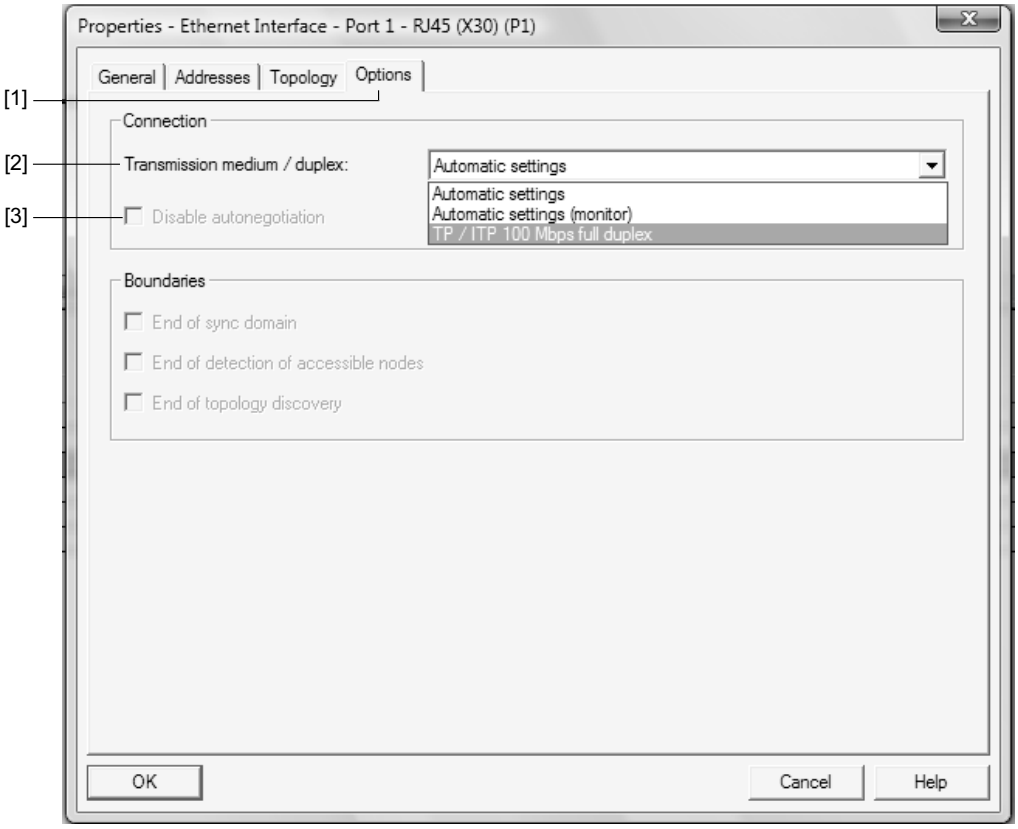
- Ce réglage doit également être effectué pour le port de l'appareil voisin, sans quoi celui-ci fonctionnerait avec 100 MBit/s en half duplex.
- Si la fonction Autocross est désactivée, utiliser des câbles croisés.

Pour figer le réglage d'un port sur "100 Mbit/s full duplex", procéder de la manière suivante :

1. Sélectionner un appareil dans la configuration hardware ("HW Konfig") STEP 7.
2. Sélectionner le port souhaité sur l'emplacement 0.
3. Effectuer un clic droit et sélectionner "Propriétés" dans le menu contextuel.

   Une fenêtre apparaît à l'écran.

4. Sélectionner l'onglet "Options" [1].



64634AXX

[1] Onglet "Options"

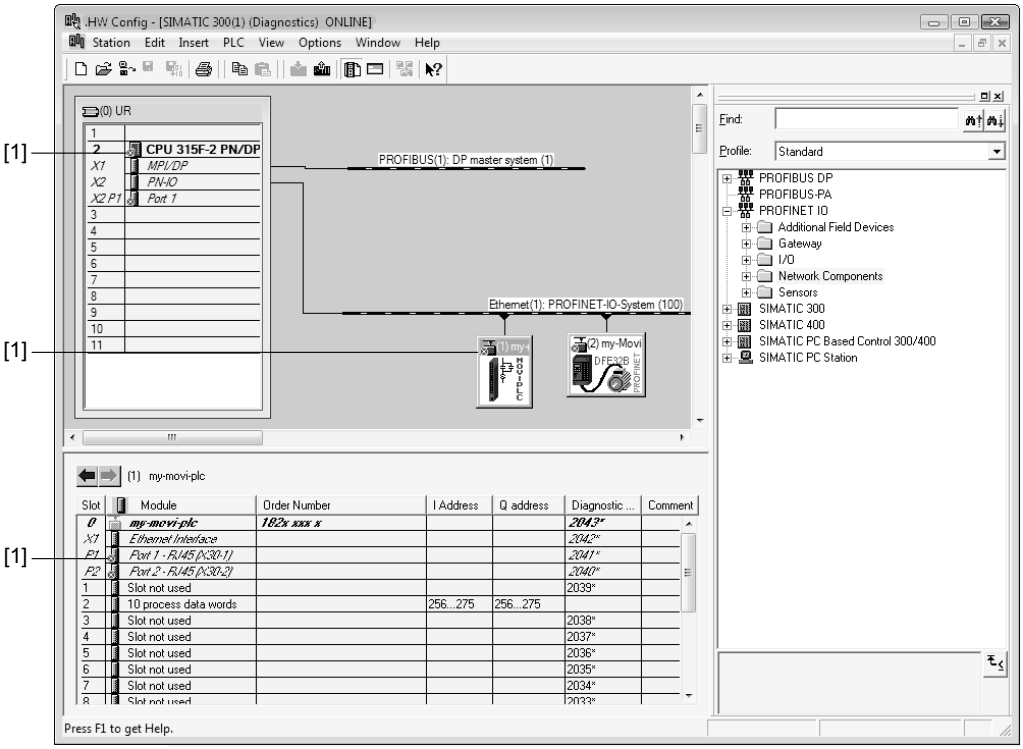
[2] Menu déroulant "Transmission medium / duplex"

[3] Case à cocher "Disable autonegotiation"

5. Dans le menu déroulant "Transmission medium / duplex" [2] sélectionner "TP/ITP 100 Mbps full duplex".
6. Décocher la case "Disable autonegotiation" [3].

10.3.4 Diagnostic de la topologie

Les erreurs de topologie sont signalées au coupleur PROFINET IO sous forme d'alarmes diagnostic. En cas de défaut, la diode EXTF du coupleur PROFINET IO s'allume. Dans la configuration hardware (HW-Konfig) STEP, le défaut est signalé par une croix rouge [1].



64635AXX

[1] Symbole de défaut "croix rouge"

Les causes des défauts sont p. ex. :

- des inversions de ports ETHERNET
- mauvais réglage des propriétés du port
- les appareils non accessibles

Pour afficher les informations détaillées concernant un défaut, procéder de la manière suivante :

1. Sélectionner l'appareil ou l'emplacement concerné.
2. Effectuer un clic droit et sélectionner "Module information" dans le menu contextuel. Une fenêtre apparaît à l'écran.
3. Sélectionner l'onglet "Communication diagnostics".

10.3.5 Statistiques d'un port

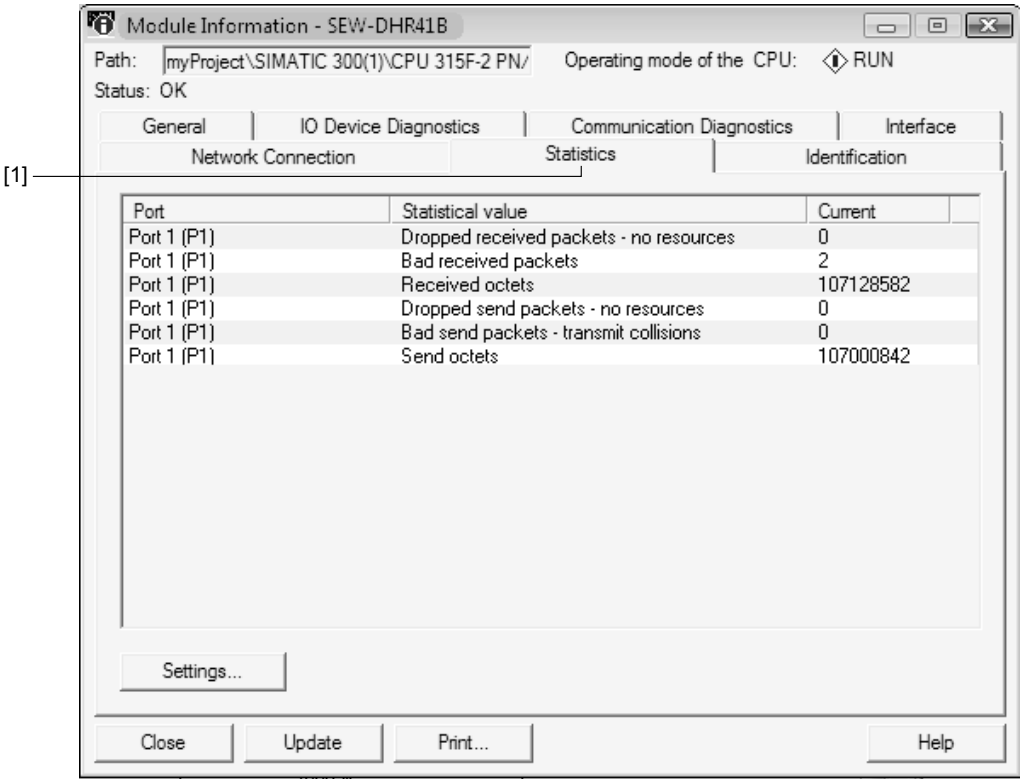
Pour afficher dans la configuration hardware (HW-Konfig) STEP 7 la statistique pour un port ETHERNET, procéder de la manière suivante :

1. Cliquer sur le symbole "ONLINE ↔ OFFLINE", pour passer en mode de communication "Online".
2. Sélectionner un appareil.
3. Sélectionner le port souhaité sur l'emplacement 0.
4. Effectuer un clic droit et sélectionner "Module information" via le menu contextuel.

   Une fenêtre apparaît à l'écran.

   Sélectionner l'onglet "Statistics" [1].

   La fenêtre suivante apparaît.



64345AXX

[1] Onglet "Statistics"

Les valeurs de statistiques suivantes peuvent être affichées :

- **Dropped received packets - no resources** indique le nombre de paquets de données ETHERNET valides rejetés à la réception. Si un nombre élevé de paquets valides est rejeté, ceci signifie que la charge du bus système est élevée. Dans ce cas, essayer de réduire la charge en limitant en particulier les télégrammes Broadcast et Multicast et le cas échéant le cycle des entrées/sorties ou le nombre des appareils PROFINET sur une ligne.

- **Bad received packets** indique le nombre de paquets de données ETHERNET défectueux. Un nombre élevé témoigne de défauts sur le bus. Dans ce cas, vérifier le câblage et le blindage du réseau.
- **Received octets** indique le nombre de paquets de données reçus.
- **Dropped send packets - no resource** indique le nombre de paquets de données ETHERNET valides rejetés lors de l'envoi. Si un nombre élevé de paquets valides est rejeté, ceci témoigne d'une charge élevée du bus. Dans ce cas, essayer de réduire la charge en limitant en particulier les télégrammes Broadcast et Multicast et en particulier le cycle des entrées/sorties ou le nombre d'appareils PROFINET sur une ligne.
- **Bad send packets - transmit collisions** indique le nombre de paquets de données ETHERNET ayant été rejetés en raison de collisions. Les collisions ne doivent en principe pas se produire dans un réseau équipé de switchs.
- **Send Octets** indique le nombre de paquets de données envoyés.

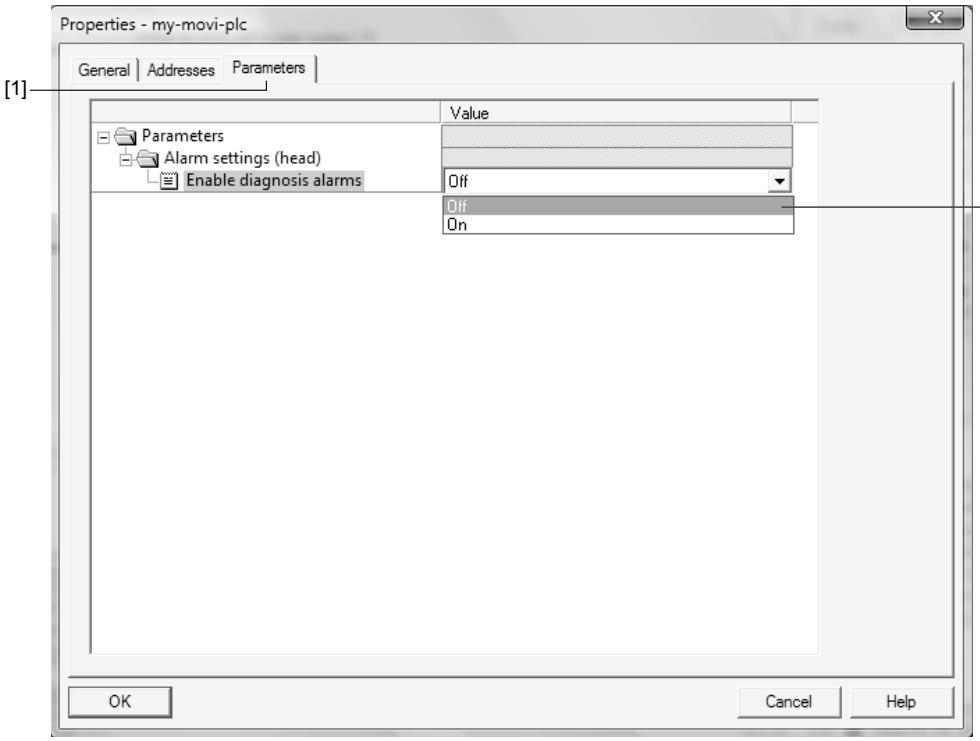
10.4 Alarme diagnostic PROFINET

10.4.1 Enclencher l'alarme diagnostic

L'interface PROFINET supporte une alarme de diagnostic en cas de défaut de l'appareil. D'usine, cette alarme de diagnostic est désactivée. Cette alarme peut être activée dans la configuration hardware STEP 7 en procédant de la manière suivante :

1. Sélectionner l'emplacement 0.
2. Effectuer un clic droit et sélectionner "Properties - my-movi-plc" via le menu contextuel.

   Une fenêtre apparaît à l'écran.
3. Sélectionner l'onglet "Parameters" [1].
4. Dans le noeud "Enable diagnosis alarms" [2], régler l'alarme sur "On".



64646AXX

[1] Onglet "Parameters"

[2] Noeud "Enable diagnosis alarm"

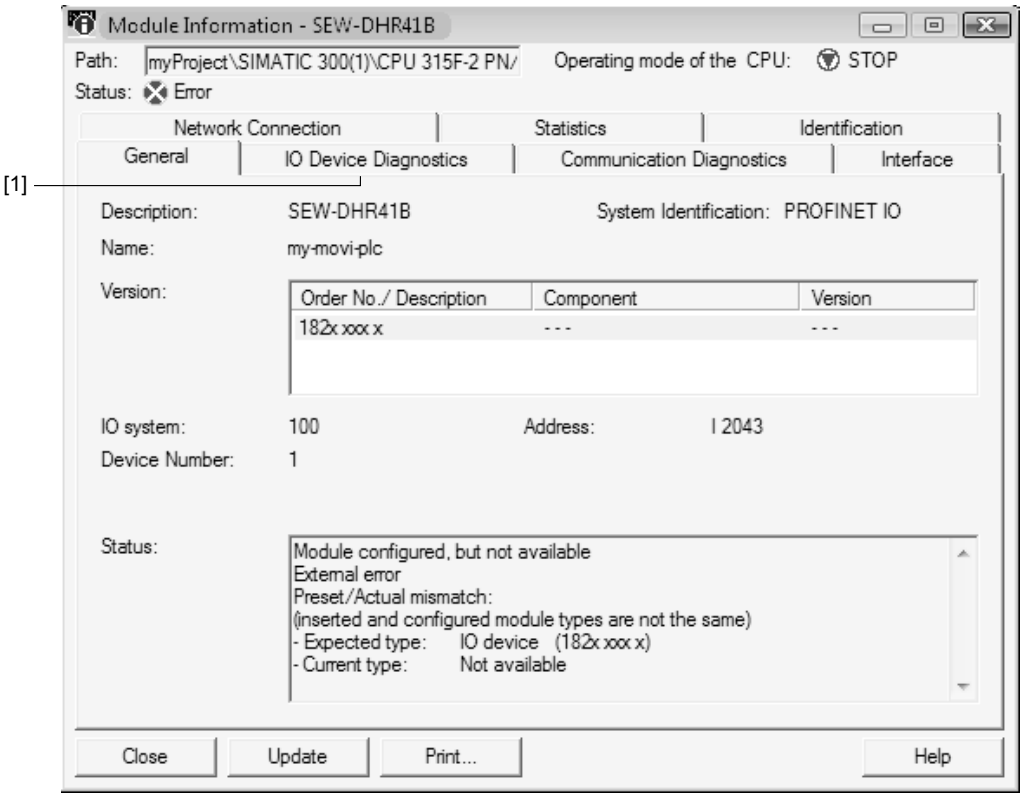
10.4.2 Déterminer la cause du défaut

En cas de défaut dans une unité fonctionnelle du module embroché, une alarme diagnostic est envoyée sous la dénomination "Evénement imminent" à la commande.

Pour détecter un défaut dans la configuration matérielle (HW Konfig) STEP 7, procéder de la manière suivante :

1. Cliquer sur l'icône "ONLINE ↔ OFFLINE", pour passer en mode de communication "Online".
2. Sélectionner l'icône "Module SEW-PROFINET".
3. Effectuer un clic droit et sélectionner "Module information" via le menu contextuel.

   Une fenêtre apparaît à l'écran.



64647AXX

[1] Onglet "IO-Device Diagnostics"

4. Sélectionner l'onglet "IO-Device Diagnose" [1].
5. Pour obtenir des informations détaillées concernant le défaut, cliquer sur le bouton [Update].

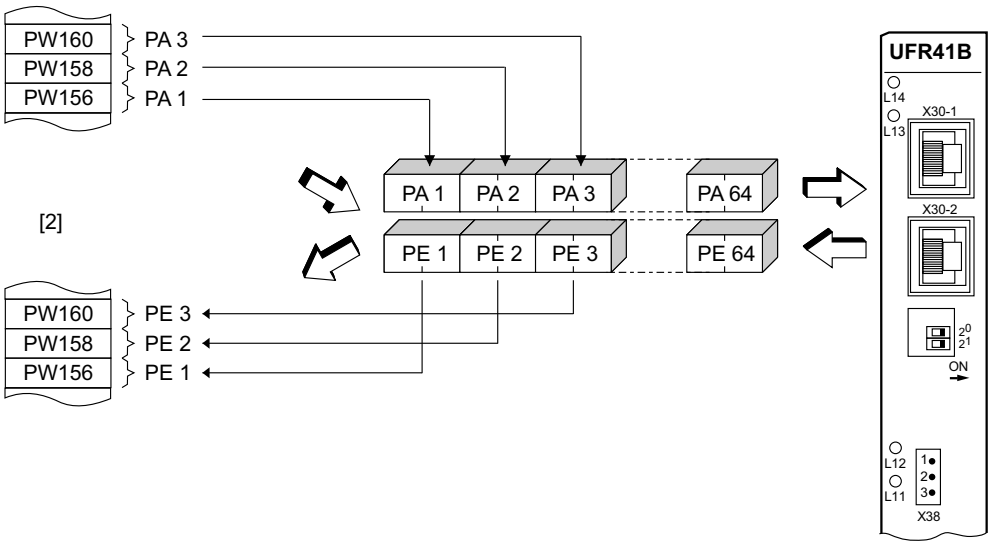
   Après reset du défaut, un "événement en cours" est envoyé à la commande. La diode SF de l'API s'éteint et aucun défaut n'est plus affiché dans l'état du module.

11 Fonctionnement (PROFINET IO)

Ce chapitre décrit les principes de fonctionnement de la passerelle bus de terrain UFR41B dans un système PROFINET.

11.1 Echange de données-process avec la passerelle bus de terrain UFR41B

Le pilotage de la passerelle bus de terrain UFR41B et des esclaves y étant raccordés s'effectue par le canal données-process dont la longueur peut atteindre jusqu'à 2 × 32 mots d'entrées/sorties.



65201AXX

Fig. 2 : Reproduction des données PROFINET dans la plage d'adresses de l'automate

[1] Plage d'adresses de l'automate amont

PE1 - PE64 Entrées-process

PA1 - PA64 Sorties-process

Exemple de pilotage pour Simatic S7

L'échange de données-process avec la passerelle bus de terrain UFR41B via SIMATIC S7 s'effectue, en fonction de la configuration données-process choisie, soit directement par instructions de chargement et de transfert, soit par le biais des fonctions système *SFC 14 DPRD_DAT* et *SFC15 DPWR_DAT*.

Exemple de programme STEP7

Dans cet exemple, la passerelle bus de terrain UFR41B est déclarée sur les adresses d'entrée PEW512... et les adresses de sortie PAW512... avec la configuration données-process *10 DP*.

Un bloc de données DB3 d'une longueur d'environ 50 mots doit être déclaré.

L'appel du bloc fonction SFC14 permet de copier les entrées-process dans les mots 0 à 18 du bloc de données DB3. Après traitement par le programme automate, l'appel du bloc fonction SFC15 permet de copier les sorties-process des mots 20 à 38 sur l'adresse de sortie PAW512....

Vérifier l'information sur la longueur en octets du paramètre *RECORD* ; celle-ci doit être identique à la longueur configurée.

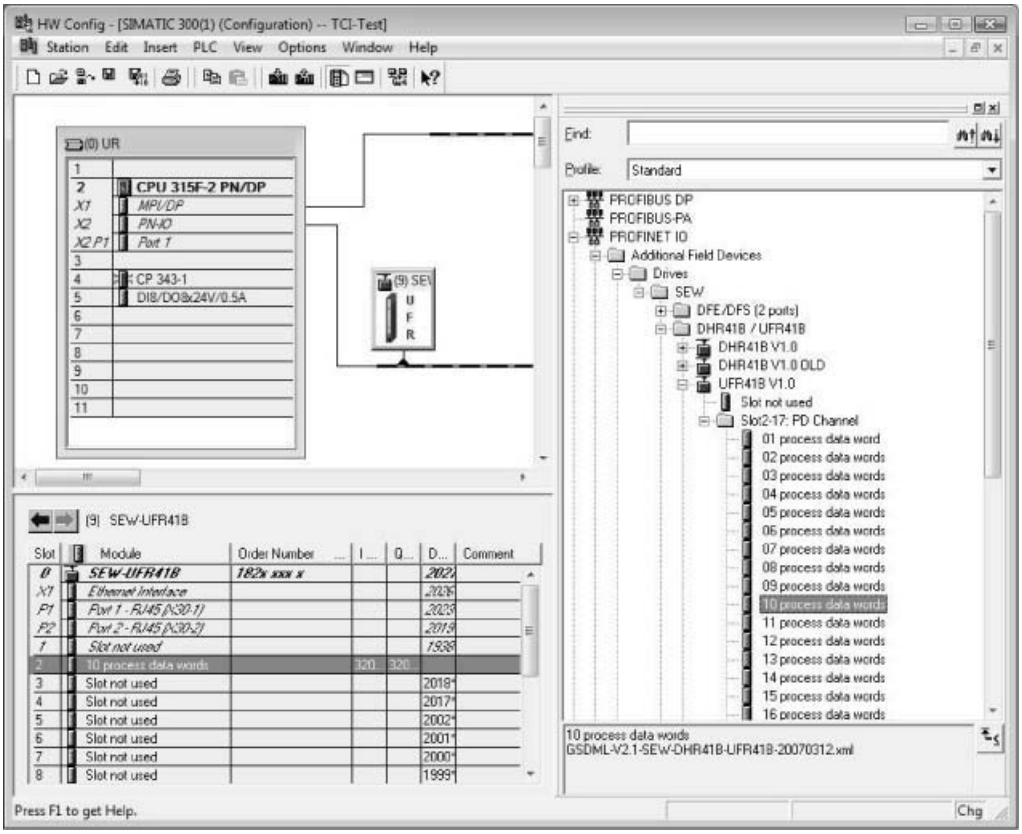
Pour plus d'informations concernant les fonctions système, consulter l'aide en ligne de STEP7.

```
//Début du traitement cyclique du programme dans OB1
BEGIN
NETWORK
TITLE = copier données EP de la carte de pilotage type DHR41B vers DB3, mots
0...18
CALL SFC  14 (DPRD_DAT)    //Read DP Slave Record
  LADDR  := W#16#200       //Adresse d'entrée 512
  RET_VAL:= MW 30          //Résultat dans l'emplacement mémoire 30
  RECORD := P#DB3.DBX 0.0 BYTE 20 //Pointeur

NETWORK
TITLE = programme automate pour application d'entraînement
// Le programme automate utilise les données-process du DB3 pour l'échange de
// données avec la carte de pilotage type UFR41B

L  DB3.DBW 0   //Charger EP1
L  DB3.DBW 2   //Charger EP2
L  DB3.DBW 4   //Charger EP3
// etc.

L W#16#0006
T DB3.DBW 20   //Ecrire 6hex sur SP1
L  1500
T DB3.DBW 22   //Ecrire 1500déc sur SP2
L  W#16#0000
T DB3.DBW 24   //Ecrire 0hex sur SP3
// etc.

NETWORK
TITLE = copier données SP de DB3, mots 20...38 vers la carte de pilotage type
DHR41B
CALL SFC  15 (DPWR_DAT)            //Write DP Slave Record
  LADDR  := W#16#200               //Adresse de sortie 512 = 200hex
  RECORD := P#DB3.DBX 20.0 BYTE 20 //Pointeur sur DB/DW
  RET_VAL:= MW 32                  //Résultat dans l'emplacement mémoire 32
```

REMARQUE

- Cet exemple de programme est un service gratuit qui montre de manière tout à fait théorique les principes de création d'un programme API. SEW décline donc toute responsabilité quant au contenu de cet exemple de programme.
- Les exemples de projet S7 sont disponibles sur notre site Internet, dans la rubrique "Logiciels".

L'illustration suivante montre la configuration correspondante de la passerelle bus de terrain UFR41B dans la configuration matérielle de STEP7.



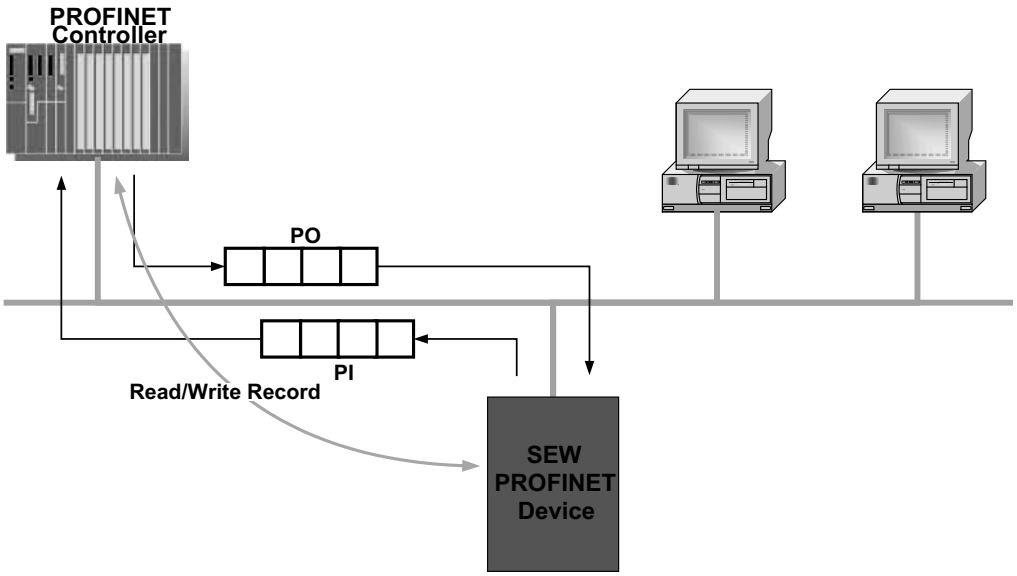
12124AXX

11.2 Paramétrage via le jeu de données PROFIdrive 47

	REMARQUE
	L'exemple de projet S7 "Canal paramètres MOVILINK®" utilise ce canal paramètres. Celui-ci est disponible sur notre site Internet, dans la rubrique "Logiciels".

11.2.1 Introduction aux jeux de données PROFINET

Avec les fonctions "Lecture du jeu de données (Read Record)" et "Ecriture du jeu de données (Write Record)", PROFINET met à disposition des fonctions acycliques permettant le transfert de paramètres entre le coupleur PROFINET (maître) et un appareil PROFINET (esclave). Cet échange de données est traité par protocole UDP (User Datagram Protocol) avec une priorité inférieure à celle pour l'échange de données-process.



62204AXX

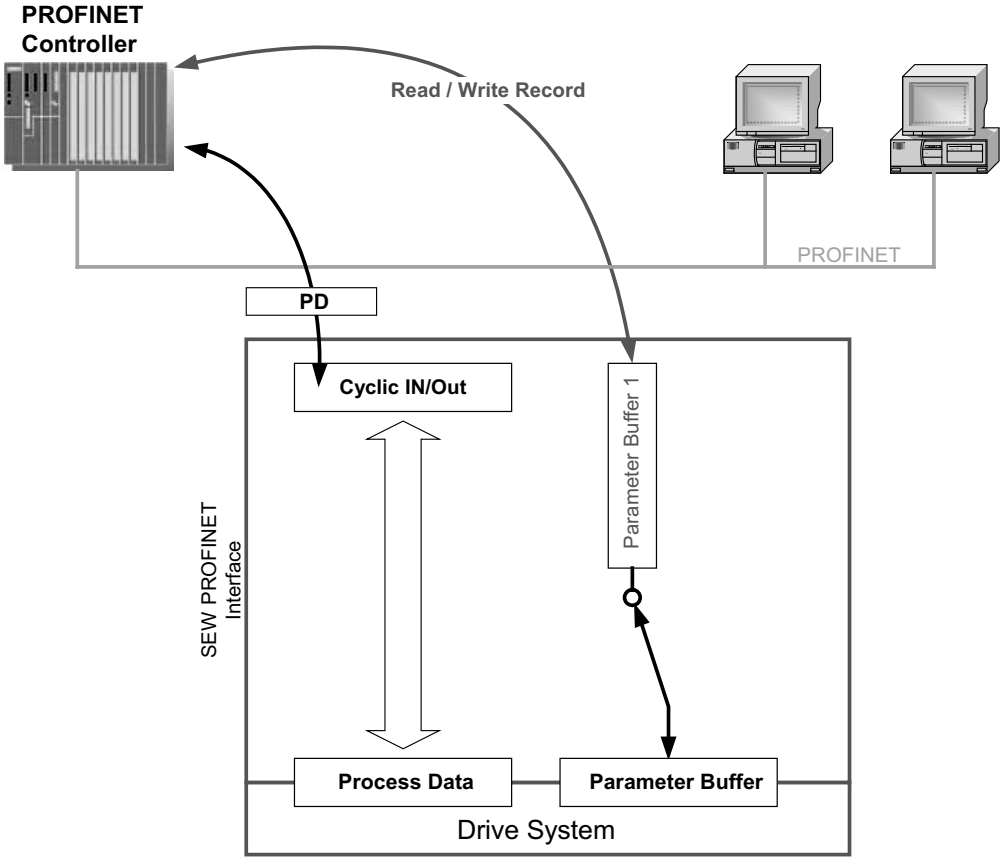
Les données utiles transférées via une fonction PROFINET acyclique sont regroupées en jeu de données. Chaque jeu de données est adressé clairement via les caractéristiques suivantes :

- API
- N° d'emplacement
- Numéro de sous-emplacement
- Index

La structure du jeu de paramètres 47 est utilisée pour l'échange de paramètres avec des appareils PROFINET de SEW. La structure du jeu de données 47 est définie dans le protocole PROFIdrive du groupement des usagers PROFIBUS à partir de la version 4.0 comme canal-paramètres PROFINET pour les entraînements. Ce canal-paramètres permet différents accès aux paramètres des appareils PROFINET de SEW.

Caractéristiques des appareils PROFINET de SEW

Les appareils PROFINET de SEW, qui supportent les fonctions acycliques Read Record et Write Record, possèdent tous les mêmes caractéristiques de communication. En général, ces appareils sont pilotés via un coupleur PROFINET avec des données-process cycliques. Ce coupleur (généralement un API) peut en plus accéder par paramétrage via les fonctions Read Record et Write Record sur l'appareil PROFINET de SEW.



62205AXX

11.2.2 Structure du canal-paramètres PROFINET

En principe, le paramétrage des appareils est réalisé via le jeu de données d'index 47 selon le protocole PROFIdrive-Base Mode Parameter Access, version 4.0. L'instruction *Request-ID* permet de différencier l'accès aux paramètres selon le protocole PROFIdrive d'un accès via les fonctions MOVILINK®. Le tableau suivant montre les codages possibles des différents éléments. La structure des jeux de données est identique pour l'accès PROFIdrive et MOVILINK®.

62206AXX

Les fonctions MOVILINK® suivantes sont supportées.

- Canal-paramètres MOVILINK® 8 octets avec toutes les fonctions supportées par le participant telles que
  - lecture des paramètres
  - écriture sauvegardée des paramètres
  - écriture volatile des paramètres
  - etc.

Champ	Type de données	Valeurs	
	Unsigned8	0x00 0x01 - 0xFF	Réservé
Request ID	Unsigned8	**0x40** 0x41	**Fonction MOVILINK® SEW** SEW Data Transport
Response ID	Unsigned8	Response (+) : 0x00 **0x40** 0x41 Response (-): **0xC0** 0x41	 Réservé **SEW MOVILINK® Service (+)** SEW Data Transport **SEW-MOVILINK®-Service (-)** SEW Data Transport
	Unsigned8	0x00 - 0xFF	Nombre d'axes 0 - 255
No. of Parameters	Unsigned8	0x01 - 0x13	1 - 19 DWORDs (240 DP-V1 data bytes)
Attribut	Unsigned8	**Pour MOVILINK® SEW (Request ID = 0x40) :** **0x00** **0x10** **0x20** **0x40** **0x50** **0x60** **0x80** **0x90** **0xA0 - 0xF0** SEW Data Transport : 0x10	 **No service** **Lecture des paramètres** **Ecriture sauvegardée des paramètres** **Read Minimum** **Read Maximum** **Read Default** **Read Attribute** **Read EEPROM** **Réservé** Valeur
No. of Elements	Unsigned8	0x00 0x01 - 0x75	Pour paramètres non indexés Quantity 1 - 117
Parameter Number	Unsigned16	0x0000 - 0xFFFF	MOVILINK® Parameter index
Sous-index	Unsigned16	0x0000	
Format	Unsigned8	0x43 0x44	Double mot Défaut
No. of Values	Unsigned8	0x00 - 0xEA	Quantity 0 - 234
Error Value	Unsigned16	0x0080 + MOVILINK®-Additional Code Low **Pour MOVILINK® SEW, valeur d'erreur 16 bits**	

11.2.3 Déroulement du paramétrage via le jeu de données 47

Tout accès aux paramètres s'effectue par l'enchaînement des fonctions PROFINET *WRITE RECORD* et *READ RECORD* successivement. La fonction *Write request* permet de transmettre la requête de paramètre à l'appareil IO. Cette trame Write.Request est ensuite traitée par l'appareil IO.

Le coupleur envoie ensuite une requête *Read* afin de recevoir les paramètres-réponse. L'appareil retourne une réponse *READ.res* positive. Les données utiles contiennent alors le paramètre-réponse de la trame *WRITE.req* envoyée préalablement (voir illustration suivante). Ce mécanisme s'applique pour un coupleur PROFINET.

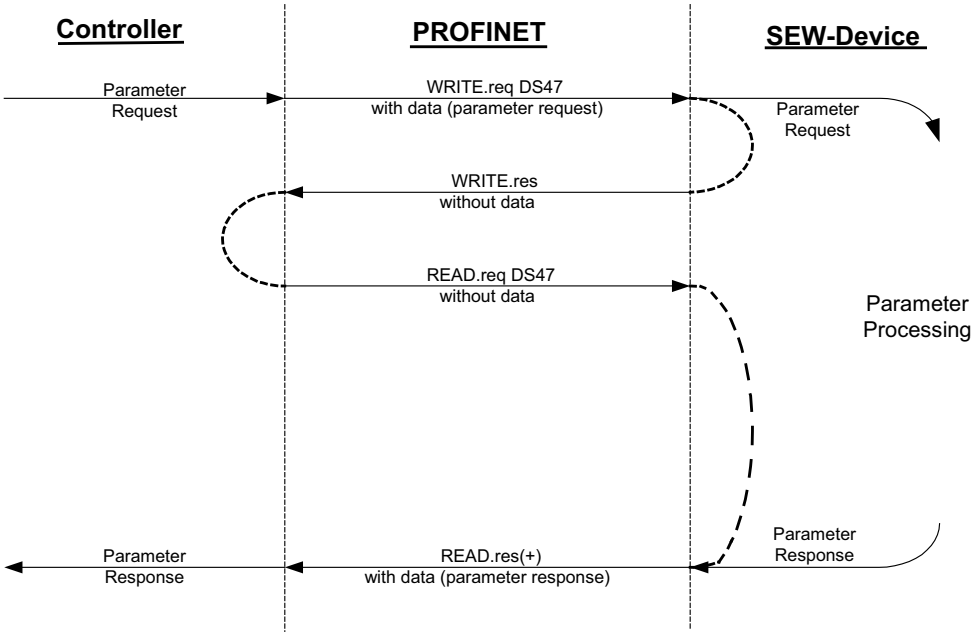
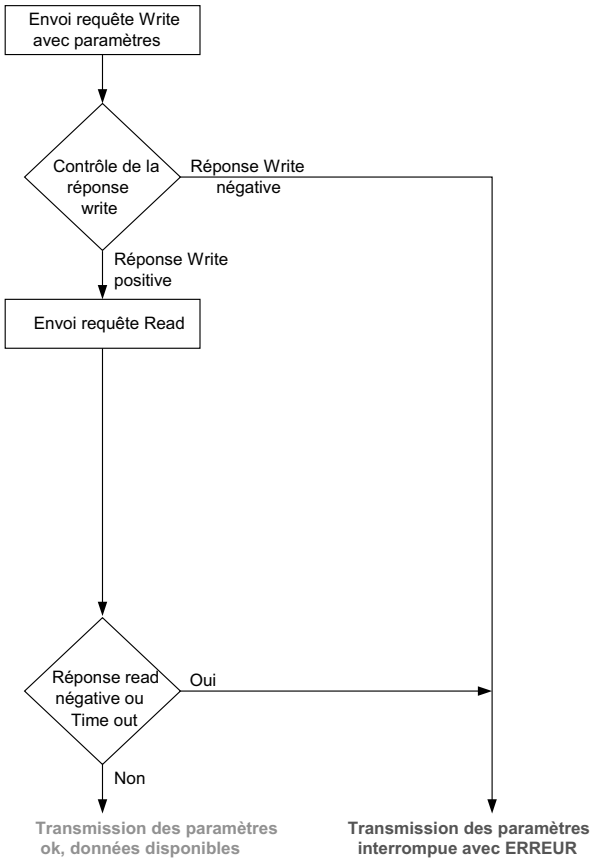


Fig. 3 : Séquence des télégrammes pour l'accès aux paramètres via Read/Write Record

11.2.4 Déroulement avec contrôleur

Dans les cas de cycles de bus très courts, la requête de paramètres-réponse intervient avant que l'appareil SEW n'ait achevé l'accès aux paramètres en interne. C'est pourquoi les données-réponse de l'appareil SEW ne sont pas encore disponibles à ce moment. Dans cet état, l'appareil retarde la réponse sur le *Read Record Request*.



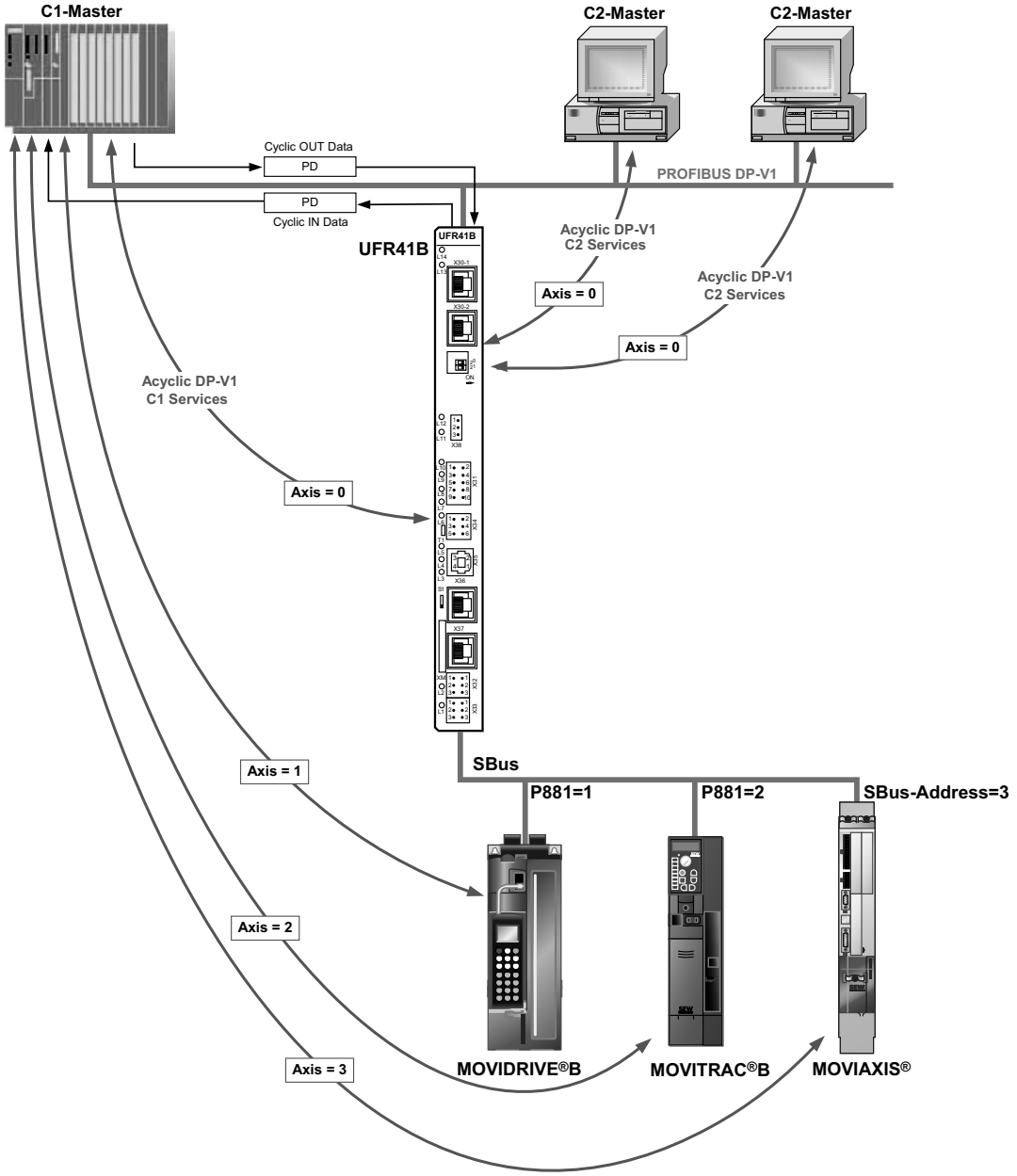
62209AFR

11.2.5 Adressage de variateurs de la couche inférieure

La structure du jeu de données DS47 définit un élément *Axis*. Cet élément permet d'adresser des entraînements multi-axes pilotés via la même interface PROFINET. L'élément *Axis* adresse ainsi un variateur de la couche inférieure à l'interface pour PROFINET.

Accès aux paramètres des participants de la couche inférieure

Le réglage *Axis = 0* permet l'accès aux paramètres de la passerelle bus de terrain UFR41B. Pour accéder aux esclaves raccordés sur la passerelle bus de terrain UFR41B, le réglage doit être *Axis = Adresse SBus*. Pour l'ingénierie via PROFIBUS ou des fonctions paramètres via PROFIBUS, ne pas utiliser l'adresse SBus 15.



65203AXX

La représentation schématique de l'accès aux paramètres d'appareils de la couche inférieure figure en "Annexe".

11.2.6 Requêtes de paramétrage via MOVILINK®

Le canal-paramètres MOVILINK® pour variateurs SEW est reproduit directement dans la structure du jeu de données 47. Pour la transmission des requêtes de paramétrage MOVILINK®, on utilise l'identifiant (ID) 0x40 (fonction MOVILINK® SEW). L'accès aux paramètres via les fonctions MOVILINK® s'effectue selon le schéma décrit ci-dessous à l'aide de la trame habituelle pour jeu de données 47.

Request ID : 0x40 Fonction MOVILINK® SEW

Dans le canal-paramètres MOVILINK®, la requête demandée se définit par l'élément Attribute du jeu de données. Le demi-octet de poids fort de cet élément correspond au code d'identification MOVILINK®.

Exemple de lecture d'un paramètre via MOVILINK®

Les tableaux suivants représentent à titre d'exemple la structure des données utiles des requêtes *WRITE.request* et *READ.response* pour la lecture d'un seul paramètre via le canal-paramètres MOVILINK®.

Emission d'une requête-paramètres

Le tableau suivant montre la codification des données utiles pour la fonction PROFINET *WRITE.request*. La fonction *WRITE.request* permet de transmettre la requête de paramètre au variateur. Dans cet exemple, on cherche à lire la version logicielle d'un variateur.

Le tableau suivant montre l'en-tête de la trame WRITE.request pour la transmission de la requête de paramètre.

Fonction	WRITE. request	Description
API	0	Figé sur 0
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Subslot_Number	1	Figé sur 1
Index	47	Index du jeu de données pour requête de paramètres, index 47 (constant)
Length	10	Données utiles 10 octets pour le buffer de requête

Le tableau suivant montre les données utiles de la trame WRITE.request pour fonction MOVILINK® "Read Parameter".

Octet	Champ	Valeur	Description
0		0x01	Référence individuelle pour la requête de paramétrage, reproduite dans le télégramme-réponse
1	Request ID	0x40	Fonction MOVILINK® SEW
2	Axis	0x00	Numéro d'axe 0 = UFR41B 1 = accès à l'esclave avec adresse SBus 1
3	No. of Parameters	0x01	1 paramètre
4	Attribut	0x10	Fonction MOVILINK® READ Parameter
5	No. of Elements	0x00	0 = accès en valeur directe, pas de sous-élément
6, 7	Parameter Number	0x206C	Index MOVILINK® 8300 = version de firmware
8, 9	Sous-index	0x0000	Sous-index 0

Requête de réponse-paramètres

Le tableau suivant montre la codification des données utiles de la trame READ.request, en indiquant l'en-tête PROFINET correspondante.

Fonction	READ. request	Description
API	0	Figé sur 0
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Subslot_Number	1	Figé sur 1
Index	47	Index du jeu de données pour requête de paramètres, index 47 (constant)
Length	240	Longueur maximale de la trame-réponse dans le maître

Réponse MOVILINK® positive

Le tableau suivant montre les données utiles de la trame READ.response en cas de réponse positive. La valeur du paramètre d'index 8300 (version de firmware de l'UFR41B) est retournée.

Fonction	READ. request	Description
API	0	Figé sur 0
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Subslot_Number	1	Figé sur 1
Index	47	Index du jeu de données pour requête de paramètres, index 47 (constant)
Length	10	Longueur maximale de la trame-réponse dans le maître

Octet	Champ	Valeur	Description
0		0x01	Numéro de référence retourné par la requête
1	Response ID	0x40	Réponse MOVILINK® positive
2	Axis	0x00	0 = UFR41B
3	No. of Parameters	0x01	1 paramètre
4	Format	0x43	Format du paramètre : double mot
5	No. of values	0x01	1 valeur
6, 7	Value High	0x311C	Poids fort de la valeur du paramètre
8, 9	Value Low	0x7289	Poids faible de la valeur du paramètre
			Décodage : 0x 311C 7289 = 823947913 déc >> Version de firmware 823 947 9.13

Exemple d'écriture d'un paramètre via MOVILINK®

Les tableaux suivants montrent, à titre d'exemple, la structure des fonctions *WRITE* et *READ* pour l'écriture volatile de la valeur 12345 dans la variable IPOS H0 d'un MOVIDRIVE® B d'adresse SBus 1 raccordé sur le bus système CAN 1 (X33) de l'UFR41B (index paramètre 11000). A cet effet, on utilise la fonction MOVILINK® *WRITE Parameter volatile*.

Envoi d'une requête Write parameter volatile

Fonction	WRITE. request	Description
API	0	Figé sur 0
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Subslot_Number	1	Figé sur 1
Index	47	Index du jeu de données pour requête de paramètres, index 47 (constant)
Length	16	16 octets de données utiles pour la trame-requête

Le tableau suivant montre les données utiles de la trame WRITE.request pour fonction MOVILINK® "Write Parameter volatile".

Octet	Champ	Valeur	Description
0		0x01	Référence individuelle pour la requête de paramétrage, reproduite dans le télégramme-réponse
1	Request ID	0x40	Fonction MOVILINK® SEW
2	Axis	0x01	1 = MOVIDRIVE® B avec adresse SBus 1
3	No. of Parameters	0x01	1 paramètre
4	Attribut	0x30	Fonction MOVILINK® Write Parameter volatile
5	No. of Elements	0x00	0 = accès en valeur directe, pas de sous-élément
6, 7	Parameter Number	0x2AF8	Index paramètre 11000 = "Variable IPOS H0"
8, 9	Sous-index	0x0000	Sous-index 0
10	Format	0x43	Double mot
11	No. of values	0x01	Changer valeur d'un paramètre
12, 13	Value High word	0x0000	Poids fort de la valeur du paramètre
14, 15	Value Low word	0x0BB8	Poids faible de la valeur du paramètre

Après émission de cette trame WRITE.request, la trame WRITE.response est retournée. La réponse WRITE est positive dans la mesure où il n'y a pas eu de conflit d'état lors du traitement du canal-paramètres. Dans le cas contraire, le défaut rencontré est codé dans l'Error_code_1 (code d'erreur 1).

Requête de réponse-paramètres

Le tableau suivant montre la codification des données utiles de la trame READ.req, en indiquant l'en-tête PROFINET correspondante.

Fonction	READ. request	Description
API	0	Figé sur 0
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Subslot_Number	1	Figé sur 1
Index	47	Index du jeu de données pour requête de paramètres, index 47 (constant)
Length	240	Longueur maximale de la trame-réponse dans le maître

Réponse positive "WRITE Parameter volatile"

Fonction	READ. response	Description
API	0	Figé sur 0
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Subslot_Number	1	Figé sur 1
Index	47	Index du jeu de données pour requête de paramètres, index 47 (constant)
Length	4	Données utiles 4 octets dans la trame-réponse

Octet	Champ	Valeur	Description
0		0x01	Numéro de référence retourné par la requête
1	Response ID	0x40	Réponse MOVILINK® positive
2	Axis	0x01	Numéro d'axe retourné 1 = MOVIDRIVE® B avec adresse SBus 1
3	No. of Parameters	0x01	1 paramètre

Réponse-paramètres négative

Le tableau suivant décrit le codage d'une réponse négative à une requête MOVILINK® (service demandé non rendu). En cas de réponse négative, le bit 7 du champ Response-ID de la réponse est à 1.

Fonction	WRITE. response	Description
API	0	Figé sur 0
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Subslot_Number	1	Figé sur 1
Index	47	Index du jeu de données pour requête de paramètres, index 47 (constant)
Length	8	Données utiles 8 octets dans la trame-réponse

Octet	Champ	Valeur	Description
0		0x01	Numéro de référence retourné par la requête
1	Response ID	0xC0	Réponse MOVILINK® négative
2	Axis	0x01	1 = MOVIDRIVE® B avec adresse SBus 1
3	No. of Parameters	0x01	1 paramètre
4	Format	0x44	Défaut
5	No. of values	0x01	Code de défaut 1
6, 7	Error value	0x0811	Code retour MOVILINK®, p. ex. Error-Class 0x08, Add.-Code 0x11 (voir paragraphe "Codes retour MOVILINK® pour le paramétrage PROFINET", page 140)

Codes retour MOVILINK® pour le paramétrage PROFINET

Le tableau ci-dessous contient les codes retour renvoyés par l'interface PROFINET lorsque l'accès aux paramètres PROFINET s'est mal déroulé.

MOVILINK® codes retour (hex)	Description
0x0810	Index non autorisé, liste des paramètres non implémentée
0x0811	Fonction ou paramètre non disponible
0x0812	Accès en lecture uniquement
0x0813	Verrouillage paramètres activé
0x0814	Réglages-usine activés
0x0815	Valeur du paramètre trop élevée
0x0816	Valeur du paramètre trop petite
0x0817	Interface nécessaire manquante
0x0818	Défaut dans le logiciel système
0x0819	Accès au paramètre uniquement via l'interface-process RS485
0x081A	Accès au paramètre uniquement via l'interface de diagnostic RS485
0x081B	Paramètre protégé en écriture
0x081C	Verrouillage nécessaire
0x081D	Valeur de paramètre non autorisée
0x081E	Retour aux réglages-usine en cours
0x081F	Paramètre non sauvegardé dans l'EEPROM
0x0820	Modification de paramètre impossible lorsque l'étage de puissance est libéré / réservé
0x0821	Réservé
0x0822	Réservé
0x0823	Paramètre ne pouvant être modifié qu'avec programme IPOS$^{plus®}$ arrêté
0x0824	Paramètre ne pouvant être modifié qu'avec autosetup désactivé
0x0505	Valeur non définie affectée à l'octet de gestion et à un octet réservé
0x0602	Défaut de communication entre le variateur et l'interface bus de terrain
0x0502	Time out des liaisons avec la couche inférieure (p. ex. en cas de reset ou de défaut Sys-Fault)
0x0608	Mauvais codage du format du champ

11.2.7 Requêtes de paramètres PROFIdrive

Le canal-paramètres PROFIdrive des variateurs SEW est reproduit directement dans la structure du jeu de données 47. L'accès aux paramètres via les fonctions PROFIdrive s'effectue selon le schéma décrit ci-dessous à l'aide de la trame habituelle pour jeu de données 47. PROFIdrive ne définissant que les deux ID de requête

Request ID : 0x01Request Parameter (PROFIdrive),

Request ID : 0x02Change Parameter (PROFIdrive),

seul un accès limité aux paramètres est possible, contrairement aux fonctions MOVILINK®.

	REMARQUE
	L'ID de la requête *0x02 Change Parameter (PROFIdrive)* provoque l'écriture non volatile dans le paramètre sélectionné. La mémoire flash/EEPROM interne au variateur est donc modifiée à chaque accès en écriture. En cas de nécessité de modifier des paramètres cycliquement à courts intervalles, utiliser la fonction MOVILINK® "WRITE Parameter volatile". Cette fonction permet de modifier les paramètres uniquement dans la mémoire volatile du variateur.

Exemple de lecture d'un paramètre selon PROFIdrive

Les tableaux suivants représentent à titre d'exemple la structure des données utiles des requêtes WRITE et READ pour la lecture d'un seul paramètre via le canal-paramètres MOVILINK®.

Emission d'une requête-paramètres

Le tableau suivant montre le codage des données utiles pour la fonction WRITE.req (requête Write) en indiquant l'en-tête PROFINET correspondante. La fonction WRITE.req permet de transmettre la requête de paramètre au variateur.

Fonction	WRITE.request	Description
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Index	47	Index du jeu de données, index 47 (constant)
Length	10	Données utiles 10 octets pour requête de paramètres

Octet	Champ	Valeur	Description
0		0x01	Référence individuelle pour la requête de paramétrage, reproduite dans le télégramme-réponse
1	Request ID	0x01	Request Parameter (PROFIdrive)
2	Axis	0x00	0 = UFR41B 1 = esclave avec adresse SBus 1
3	No. of Parameters	0x01	1 paramètre
4	Attribut	0x10	Accès au paramètre
5	No. of Elements	0x00	0 = accès en valeur directe, pas de sous-élément
6, 7	Parameter Number	0x206C	Index MOVILINK® 8300 = version de firmware
8, 9	Sous-index	0x0000	Sous-index 0

Requête de réponse-paramètres

Le tableau suivant montre la codification des données utiles de la trame READ.req, en indiquant l'en-tête PROFINET correspondante.

Fonction	READ.request	Description
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Index	47	Index du jeu de données, index 47 (constant)
Length	240	Longueur maximale de la trame-réponse dans le maître contrôleur PN

Réponse-paramètres PROFIdrive positive

Le tableau suivant montre les données utiles de la trame READ.res en cas de réponse positive. La valeur du paramètre d'index 8300 (version de firmware) est retournée.

Fonction	READ.request	Description
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Index	47	Index du jeu de données, index 47 (constant)
Length	10	Données utiles 10 octets dans la trame-réponse

Octet	Champ	Valeur	Description
0		0x01	Numéro de référence retourné par la requête
1	Response ID	0x01	Réponse positive à une requête de paramètres
2	Axis	0x00	Numéro d'axe retourné 0 = UFR41B 1 = esclaves avec adresse SBus 1
3	No. of Parameters	0x01	1 paramètre
4	Format	0x43	Format du paramètre : double mot
5	No. of values	0x01	1 valeur
6, 7	Value Hi	0x311C	Poids fort de la valeur du paramètre
8, 9	Value Lo	0x7289	Poids faible de la valeur du paramètre
			Décodage : 0x 311C 7289 = 823947913 déc >> Version de firmware 823 947 9.13

Exemple d'écriture d'un paramètre selon PROFIdrive

Les tableaux ci-dessous montrent à titre d'exemple la structure des fonctions *WRITE* et *READ* pour l'écriture **rémanente** de la consigne n11 d'un MOVIDRIVE® B d'adresse SBus 1, raccordé via le bus système CAN 1 sur l'UFR41B (voir paragraphe "Exemple d'écriture d'un paramètre via MOVILINK®", page 138). A cet effet, on utilise la fonction PROFIdrive *Change parameter*.

Envoi d'une requête "WRITE parameter"

Le tableau suivant montre l'en-tête PROFINET de la fonction WRITE.request avec requête de paramétrage.

Fonction	WRITE.request	Description
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Index	47	Index du jeu de données, index 47 (constant)
Length	16	16 octets de données utiles pour la trame-requête

Le tableau suivant montre les données utiles de la trame WRITE.req pour fonction PROFIdrive "Change Parameter".

Octet	Champ	Valeur	Description
0		0x01	Référence individuelle pour la requête de paramétrage, reproduite dans le télégramme-réponse
1	Request ID	0x02	Change Parameter (PROFIdrive)
2	Axis	0x01	Numéro d'axe 1 = MOVIDRIVE® B avec adresse SBus 1
3	No. of Parameters	0x01	1 paramètre
4	Attribut	0x10	Accès au paramètre
5	No. of Elements	0x00	0 = accès en valeur directe, pas de sous-élément
6, 7	Parameter Number	0x2129	Index de paramètre 8489 = P160 n11
8, 9	Sous-index	0x0000	Sous-index 0
10	Format	0x43	Double mot
11	No. of values	0x01	Changer valeur d'un paramètre
12, 13	Value HiWord	0x0000	Poids fort de la valeur du paramètre
14, 15	Value LoWord	0x0BB8	Poids faible de la valeur du paramètre

Après émission de cette trame WRITE.request, la trame WRITE.response est retournée. La réponse WRITE est positive dans la mesure où il n'y a pas eu de conflit d'état lors du traitement du canal-paramètres. Dans le cas contraire, le défaut rencontré est codé dans l'Error_code_1 (code d'erreur 1).

Requête de réponse-paramètres

Le tableau suivant montre la codification des données utiles de la trame WRITE.req en indiquant l'en-tête PROFINET.

Champ	Valeur	Description
Function_Num		Requête READ
Slot_Number	X	N° d'emplacement non utilisé
Index	47	Index du jeu de données
Length	240	Longueur maximale de la trame-réponse dans le maître contrôleur PN

Réponse positive "WRITE Parameter"

Le tableau suivant montre l'en-tête PROFINET de la réponse positive READ.response avec paramètres-réponse.

Fonction	READ.response	Description
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Index	47	Index du jeu de données, index 47 (constant)
Length	4	Données utiles 4 octets dans la trame-réponse

Le tableau suivant montre la réponse positive à la fonction PROFIdrive "Change Parameter".

Octet	Champ	Valeur	Description
0		0x01	Numéro de référence retourné par la requête
1	Response ID	0x02	Réponse PROFIdrive positive
2	Axis	0x01	1 = adresse SBus 1 du MOVIDRIVE® B
3	No. of Parameters	0x01	1 paramètre

Réponse-paramètres négative

Le tableau suivant montre la codification d'une réponse négative dans une fonction PROFIdrive. En cas de réponse négative, le bit 7 du champ Response-ID de la réponse est à 1.

Fonction	READ.response	Description
Slot_Number	0	Au choix (non exploité)
Index	47	Index du jeu de données, index 47 (constant)
Length	8	Données utiles 8 octets dans la trame-réponse

Octet	Champ	Valeur	Description
0	Response Reference	0x01	Numéro de référence retourné par la requête
1	Response ID	0x810x82	Réponse négative à une requête de paramètres. Réponse négative à une requête "Change parameter"
2	Axis	0x01	1 = adresse SBus 1 du MOVIDRIVE® B
3	No. of Parameters	0x01	1 paramètre
4	Format	0x44	Défaut
5	No. of values	0x01	Code de défaut 1
6, 7	Error value	0x0811	Code retour MOVILINK®, p. ex. Error-Class 0x08, Add.-Code 0x11 (voir paragraphe "Codes retour MOVILINK® pour PROFINET", page 140)

Codes retour PROFIdrive pour PROFINET

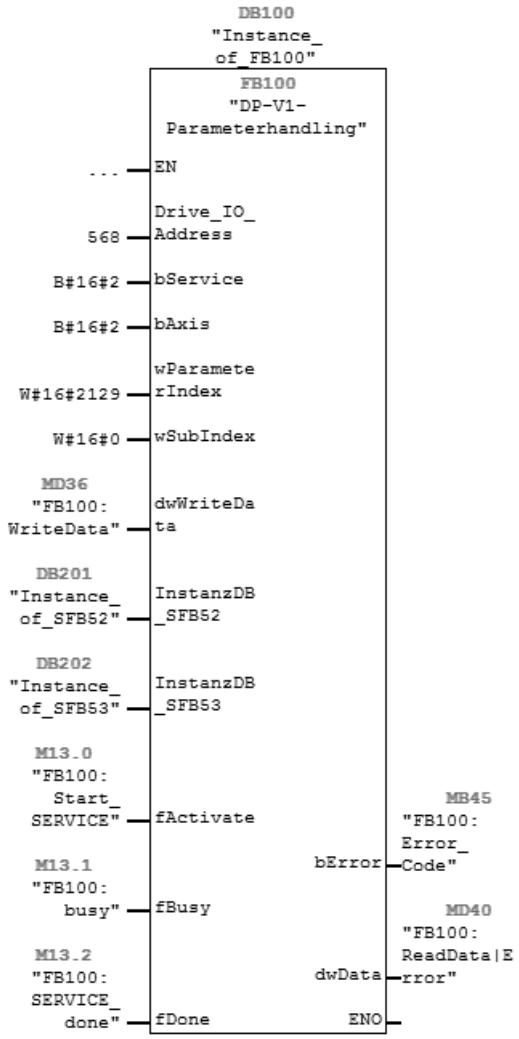
Ce tableau montre le codage du numéro d'erreur (Error number) dans la réponse-paramètres PROFIdrive selon le protocole PROFIdrive V3.1. Les données de ce tableau s'appliquent lorsque les fonctions PROFIdrive "Request parameter" et/ou "Change parameter" sont en cours d'utilisation.

N° défaut	Signification	Utilisation pour
0x00	N° du paramètre non admissible	Tentative d'accès à des paramètres non accessibles
0x01	La valeur du paramètre ne peut pas être modifiée	Modifier l'accès à un paramètre qui ne peut pas être modifié
0x02	Valeur minimale ou maximale dépassée	Modifier l'accès à une valeur se trouvant en dehors de la plage des valeurs admissibles
0x03	Sous-index faux	Accès à un sous-index non disponible
0x04	Pas d'affectation	Accès avec sous-index à des paramètres non indexés
0x05	Mauvais type de données	Remplacement par une valeur ne correspondant pas au type de donnée
0x06	Réglage non admissible (peut uniquement être acquitté)	Accès à une valeur avec réglage supérieure à zéro alors que ce n'est pas admissible
0x07	L'élément de description ne peut pas être modifié	Accès à un élément de description ne pouvant pas être modifié
0x08	Réservé	(protocole PROFIdrive V2 : requête PPO-Write non disponible avec IR)
0x09	Pas de description disponible	Accès à une description non accessible (valeur de paramètre disponible)
0x0A	Réservé	(protocole PROFIdrive V2 : mauvais groupe d'accès)
0x0B	Pas de priorité d'opération	Accès sans droits pour la modification de paramètres
0x0C	Réservé	(protocole PROFIdrive V2 : mauvais mot de passe)
0x0D	Réservé	(protocole PROFIdrive V2 : le texte ne peut pas être lu en mode de transfert de données cyclique)
0x0E	Réservé	(protocole PROFIdrive V2 : le nom ne peut pas être lu en mode de transfert de données cyclique)
0x0F	Pas de texte correspondant disponible	Accès à un texte correspondant non disponible (valeur de paramètre disponible)
0x10	Réservé	(protocole PROFIdrive V2 : pas de PPO-Write)
0x11	La requête ne peut pas être exécutée en raison du mode d'exploitation	L'accès n'est momentanément pas possible ; cause non précisée
0x12	Réservé	(protocole PROFIdrive V2 : autre défaut)
0x13	Réservé	(protocole PROFIdrive V2 : les données ne peuvent pas être lues en mode de transfert cyclique)
0x14	Valeur non admissible	Modifier l'accès avec une valeur se trouvant dans la plage admissible mais non admissible pour d'autres raisons (paramètre avec valeurs individuelles fixes)
0x15	Temps de réponse trop long	La longueur de la réponse actuelle excède la longueur maximale transmissible
0x16	Adresse de paramètre non admissible	Valeur non admissible ou valeur non admissible pour cet attribut, ce nombre d'éléments, le numéro de paramètre, le sous-index ou une combinaison de ces facteurs
0x17	Format non valide	Write request : format non valide ou format de paramètres non supporté
0x18	Le nombre de valeurs n'est pas cohérent	Write request : le nombre de valeurs des paramètres ne correspond pas au nombre d'éléments contenus dans l'adresse du paramètre
0x19	Axe non disponible	Accès à un axe non existant
jusqu'à 0x64	Réservé	-
0x65..0xFF	Selon le fabricant	-

11.2.8 Exemple de programme pour SIMATIC S7

	REMARQUES
	L'exemple de programme "Bloc fonction canal-paramètres MOVILINK®" est disponible sur notre site Internet dans la rubrique "Logiciels". Cet exemple est un service gratuit qui montre de manière tout à fait théorique les principes de création d'un programme API. SEW décline donc toute responsabilité quant au contenu de cet exemple de programme.

- Appel du bloc fonction



12101AXX

- Commentaires sur le bloc fonction

```
Netzwerk 2: MC07 mit Sub-Adrsse 2: Schreiben des Festsollwertes N11

Schreib-Dienst: x2h, Festsollwert: P160, Index 8489d = 2129h

Beschaltung des FB:
"Drive_IO_Address": (INT)  Eingangsadresse der Prozeßdaten => Hardwarekonfig.
"bService":         (BYTE) Lesen: 01h;  Schreiben 02h,  flüchtiges Schreiben 08h
"bAxis":            (BYTE) Subadresse/SBUS-Adresse des unterlagerten MC07
"wParameterindex":  (WORD) Parameterindex => Handbuch "MC07 Kommunikation"
"wSubIndex":        (WORD) MOVILINK-Subindex = 0
"dwWriteData":     (DWORD) Parameterdaten für WRITE-Dienst
"InstanzDB_SFB52(BLOCK_DB) Instanz-DB für den SFB52
"InstanzDB_SFB53(BLOCK_DB) Instanz-DB für den SFB53
"fActivate"         (BOOL) Aktivierungsbit
"fBusy":            (BOOL) Parameterdienst ist aktiv
"fDone":            (BOOL) Parameterdienst wurde ausgeführt
"bError"            (BYTE) kein Fehler = 0; S7-Fehler = 1; TimeOut = 2;
                           MOVILINK-Fehler = 3
"dwData":          (DWORD)bError = 0 => Parameterwert nach READ-Dienst
                           bError = 1 => S7-ErrorCode
```

65377ADE

12 Utilisation de MOVITOOLS® MotionStudio

12.1 A propos de MOVITOOLS® MotionStudio

12.1.1 Tâches

L'atelier logiciel MOVITOOLS® MotionStudio apporte la constance dans l'exécution des tâches suivantes.

- Etablir la communication avec les appareils
- Exécuter des fonctions avec les appareils

12.1.2 Etablir la communication avec les appareils

Pour établir la communication avec les appareils, l'atelier logiciel MOVITOOLS® MotionStudio intègre le serveur de communication SEW (SECOS).

Le serveur de communication SEW sert à configurer les **canaux de communication**. Une fois configurés, les appareils communiquent via ces canaux de communication à l'aide de leurs options de communication. Quatre canaux de communication au maximum peuvent être exploités simultanément.

En fonction de l'appareil et de ses options de communication, les canaux de communication suivants sont disponibles.

- Communication sérielle (RS485) via convertisseur
- Bus système (SBus) via convertisseur
- Ethernet
- EtherCAT
- Bus de terrain
- PROFIBUS DP/DP-V1
- S7-MPI

12.1.3 Exécuter des fonctions avec les appareils

MOVITOOLS® MotionStudio apporte la constance dans l'exécution des fonctions suivantes.

- Paramétrage (par exemple dans l'arborescence des paramètres de l'appareil)
- Mise en route
- Visualisation et diagnostic
- Programmation

Pour exécuter des fonctions avec les appareils, l'atelier logiciel MOVITOOLS® MotionStudio contient les éléments de base suivants.

- MotionStudio
- MOVITOOLS®

Toutes les fonctions sont mises à disposition sous forme d'**outils**. MOVITOOLS® MotionStudio propose les outils adéquats pour chaque type d'appareil.

12.2 Premiers pas

12.2.1 Démarrer le logiciel et créer un projet

Pour démarrer MOVITOOLS® MotionStudio et créer un projet, procéder comme suit.

1. Lancer MOVITOOLS® MotionStudio dans le menu de démarrage de WINDOWS® par le chemin suivant :

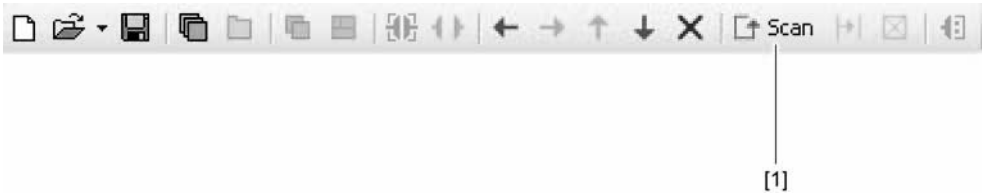
   "`Démarrer\Programmes\SEW\MOVITOOLS-MotionStudio\MOVITOOLS-MotionStudio`"
2. Créer un projet avec un nom et un répertoire de destination.

12.2.2 Etablir la communication et scanner le réseau

Pour établir une communication avec MOVITOOLS® MotionStudio et scanner le réseau, procéder comme suit.

1. Configurer un canal de communication permettant de communiquer avec les appareils.

   Les informations détaillées pour la configuration d'un canal de communication figurent dans le paragraphe concernant le mode de communication en question.
2. Scanner le réseau (scanning des appareils). Pour cela, cliquer sur l'icône [Lancer scanning Online] [1] de la barre d'icônes.



64334AXX

3. Sélectionner l'appareil à configurer
4. Ouvrir le menu contextuel en effectuant un clic droit avec la souris.

   Le système affiche alors des outils spécifiques adaptés permettant d'exécuter des fonctions avec l'appareil sélectionné.

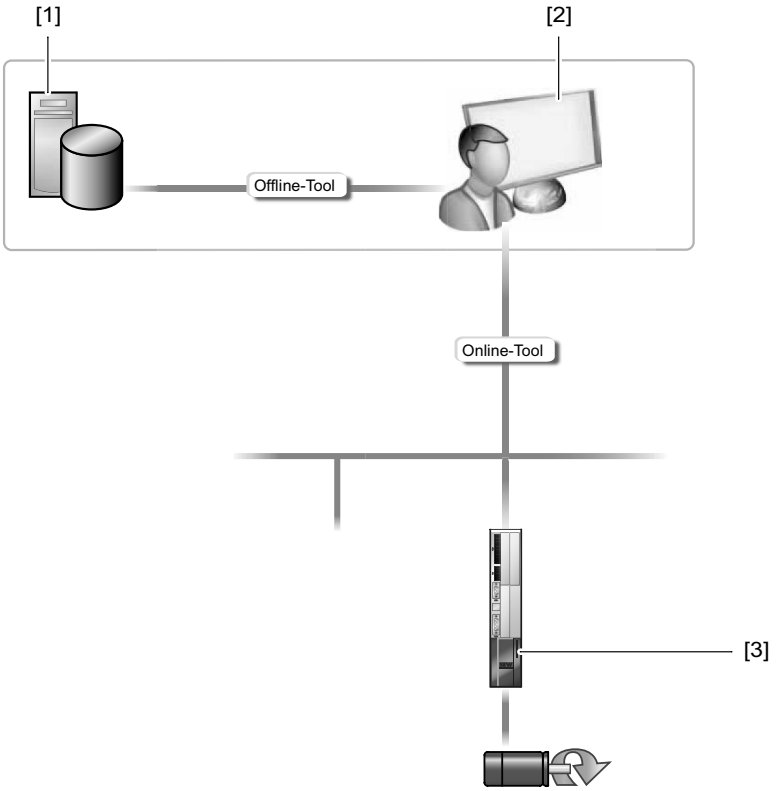
12.3 Mode de communication

12.3.1 Généralités

MOVITOOLS® MotionStudio différencie les modes de communication "Online" et "Offline".

C'est l'utilisateur qui choisit le mode de communication. Selon le mode de communication sélectionné, le programme propose les outils Offline ou Online adaptés à l'appareil.

Le tableau suivant décrit les deux types d'outils.



64335AXX

Outils	Description
Outils Offline	Les modifications réalisées avec des outils Offline sont dans un premier temps actives **"UNIQUEMENT"** dans la mémoire principale [2]. • Enregistrer le projet afin de sauvegarder de manière sûre les modifications sur le disque dur [1] du PC. • Lancer un "Téléchargement" pour transférer les modifications dans l'appareil [3].
Outils Online	Les modifications réalisées avec des outils Online sont dans un premier temps actives **"UNIQUEMENT"** dans l'appareil [3]. • Lancer le "Transfert" pour enregistrer les modifications dans la mémoire principale [2]. • Enregistrer le projet afin de sauvegarder de manière sûre les modifications sur le disque dur [1] du PC.

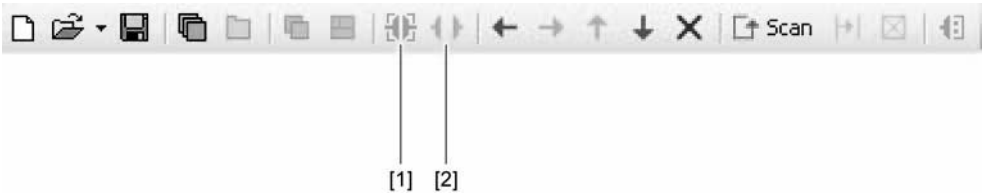
	REMARQUE
	Le mode de communication "Online" **NE** signale **PAS** que la liaison avec l'appareil est établie ou que l'appareil est prêt à communiquer. • Si un tel message est nécessaire en retour, suivre les instructions du paragraphe "Régler le test d'accessibilité cyclique" de l'aide en ligne (ou du manuel de MOVITOOLS® MotionStudio).

	REMARQUE
	• Les commandes pour la gestion de projet (p. ex. "Transfert", "Chargement", etc.), l'état des appareils Online ainsi que le scanning des appareils travaillent indépendamment du mode de communication réglé. • MOVITOOLS® MotionStudio s'ouvre dans le mode de communication réglé à la dernière fermeture.

12.3.2 Sélectionner le mode de communication (Online ou Offline)

Pour sélectionner un mode de communication, procéder comme suit.

1. Sélectionner le mode de communication :
   - "Online" [1] pour des fonctions (outils Online) qui doivent agir directement sur l'appareil.
   - "Offline" [2] pour des fonctions (outils Offline) qui doivent agir sur le projet.



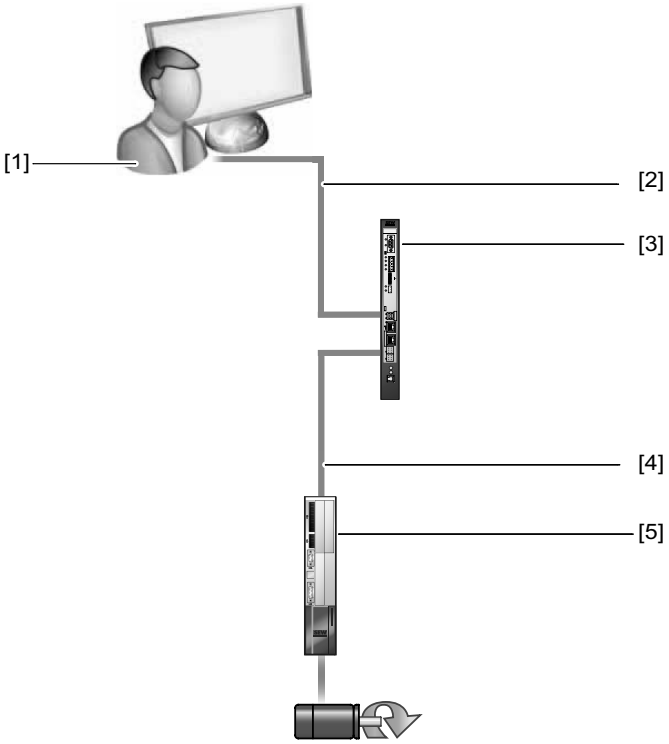
64337AXX

2. Sélectionner le noeud d'appareil.
3. Accéder au menu contextuel par un clic droit sur la souris pour afficher les outils de configuration des appareils.

12.4 Communication via USB (directe)

12.4.1 Raccorder l'appareil au PC via un câble USB

L'illustration suivante montre de quelle manière l'appareil (ici une passerelle bus de terrain [3]) est raccordé sur le PC [1] via un câble de raccordement USB [2]. Elle permet également de montrer comment la passerelle bus de terrain [3] est raccordée avec l'appareil de la couche inférieure [5] via le SBus (CAN).



[1] PC avec interface USB

[2] Câble de raccordement USB

[3] Passerelle bus de terrain (ici UFx41)

[4] Liaison SBus (basée sur CAN) entre la passerelle bus de terrain et l'appareil de la couche inférieure

[5] Appareil de la couche inférieure (ici MOVIAXIS®)

Pour raccorder la passerelle bus de terrain UFx41B sur le PC et l'appareil de la couche inférieure, procéder comme suit.

1. Embrocher le connecteur **A** USB du câble de raccordement USB [2] sur un port USB libre du PC [1].
2. Embrocher le connecteur **B** USB du câble de raccordement USB [2] sur l'interface USB libre de la passerelle bus de terrain [3].
3. Raccorder l'interface SBus de la passerelle bus de terrain [3] sur l'interface SBus de l'appareil de la couche inférieure [5].

12.4.2 Installer le pilote

Avant de pouvoir communiquer via USB (directement) avec l'appareil, il faut installer le fichier-pilote adéquat stocké dans le chemin d'installation de MOVITOOLS® MotionStudio.

Pour installer le pilote pour la communication USB, procéder comme suit.

1. Relier l'appareil au PC via une prise femelle USB libre.

   Le nouveau matériel est détecté et l'assistant lancé.
2. Suivre les instructions de l'assistant.
3. Cliquer sur le bouton [Parcourir] pour passer dans le fichier d'installation de MOVITOOLS® MotionStudio.
4. Créer le chemin suivant :

   `"..\Program Files\SEW\MotionStudio\Driver\SEW_USBWIN32_051120"`
5. Cliquer sur [Suite] pour lancer l'installation du pilote.

12.4.3 Configurer la communication USB

Il y a une liaison USB à configurer entre le PC et les appareils.

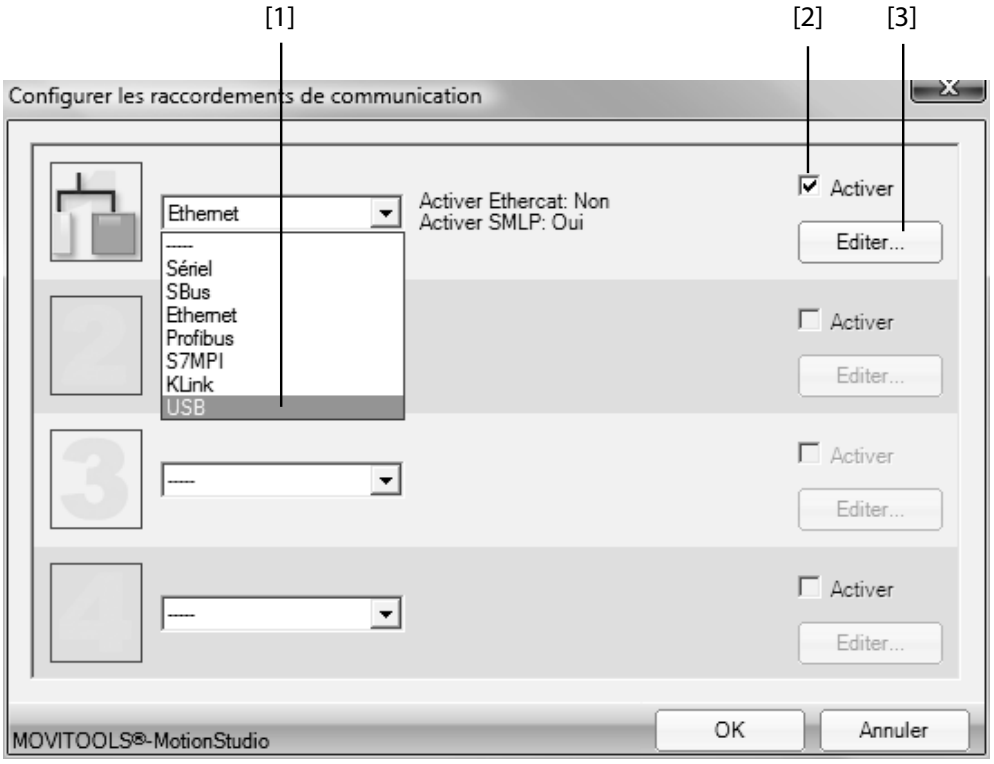
Pour configurer une communication USB, procéder comme suit.

1. Cliquer sur l'icône "Configurer les raccordements de communication" [1] dans la barre d'icônes.

64341AXX

[1] Icône "Configurer les raccordements de communication"

La fenêtre "Configurer les raccordements de communication" apparaît alors.



64743AFR

[1] Menu déroulant "Type de communication"

[2] Case à cocher "Activer"

[3] Bouton [Editer]

2. Dans la liste [1], sélectionner le mode de communication "USB (direct)".

   Dans l'exemple, le canal de communication 1 est activé avec le mode de communication "USB" [2].

3. Cliquer sur le bouton [Editer] [3] dans la partie droite de la fenêtre "Configurer les raccordements de communication".

Une fenêtre avec les réglages du type de communication "USB" apparaît alors.

12110AFR

4. Si nécessaire, modifier les paramètres de communication prédéfinis. Pour cela, voir la description détaillée des paramètres de communication.

12.4.4 Paramètres du canal de communication USB

Le tableau suivant décrit les paramètres du canal de communication USB.

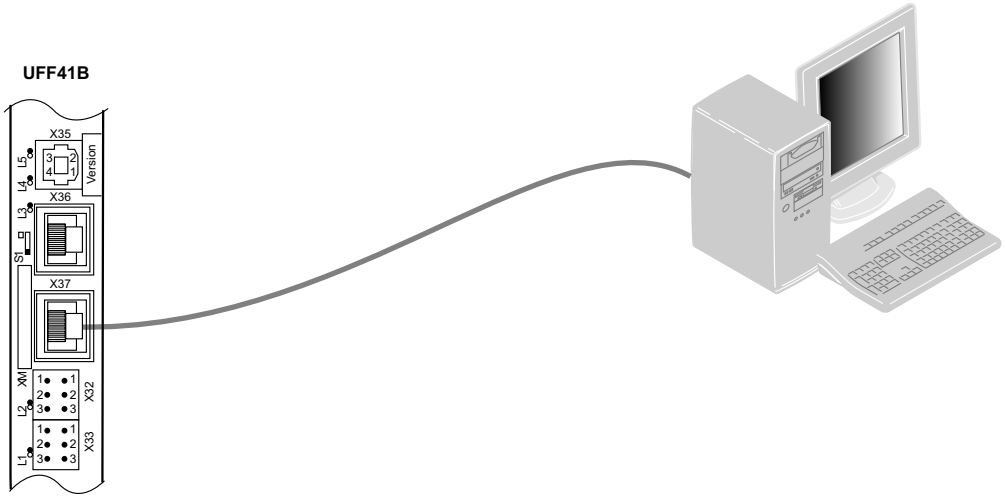
Paramètre de communication	Description	Remarque
Time out	Temps d'attente en milli-seconde(s) du maître jusqu'à réception d'une réponse de l'esclave	Réglage par défaut : 350 ms

12.5 Communication via Ethernet

12.5.1 Relier l'appareil au PC via Ethernet

Raccorder l'interface Ethernet de l'UFx41B au PC

L'illustration suivante montre la raccordement du PC / ordinateur portable sur l'UFx41B.



64420AXX

L'UFx41B peut être raccordée soit directement, soit via un réseau Ethernet sur le PC. Les interfaces Ethernet supportent l'Autocrossing et l'autonégociation pour la fréquence de transmission et le mode duplex.

	REMARQUE
	• Régler les paramètres IP de l'UFx41B pour X37 selon les indications du chapitre "Régler les paramètres d'adresse IP". • "Les paramètres IP X30-1 et X30-2 peuvent également être réglés avec l'éditeur d'adresse (voir chap. "Editeur d'adresse").

12.5.2 Editeur d'adresse

Généralités

L'éditeur d'adresse est un logiciel gratuit de SEW. Ce logiciel est disponible après installation de MOVITOOLS® MotionStudio.

L'éditeur d'adresse peut être utilisé pour établir une liaison de communication de vos appareils via Ethernet et pour adresser les appareils.

Relier l'interface Ethernet de votre PC d'ingénierie à Ethernet via un câble droit ; l'éditeur d'adresse est alors en mesure de détecter tous les participants Ethernet du segment de réseau raccordé (réseau local).

Contrairement à "MOVITOOLS® MotionStudio", il n'est **pas** nécessaire de régler l'adresse IP du PC d'ingénierie sur le réseau local.

L'éditeur d'adresse est ainsi un complément performant de l'atelier logiciel "MOVITOOLS® MotionStudio".

Si vous avez ajouté des participants Ethernet dans un réseau déjà existant, procéder de la manière suivante :

- Lancer l'éditeur d'adresse
- Rechercher les participants Ethernet

Lorsque vous avez identifié les participants Ethernet qui ont été ajoutés, poursuivre par l'une des deux possibilités suivantes :

- Régler les participants Ethernet détectés en conformité avec le réseau (adressage)
- Régler le PC d'ingénierie en conformité avec le réseau

Lancer l'éditeur d'adresse

L'éditeur d'adresse peut être utilisé immédiatement après l'installation de MOVITOOLS® MotionStudio.

Pour démarrer l'éditeur d'adresse, procéder comme suit :

1. Fermer MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Démarrer l'éditeur d'adresse dans le menu de démarrage de WINDOWS, en utilisant le chemin suivant :
   "`Démarrer\Programmes\SEW\MOVITOOLS MotionStudio\Editeur d'adresse (Address Tool)`"

Rechercher les participants Ethernet

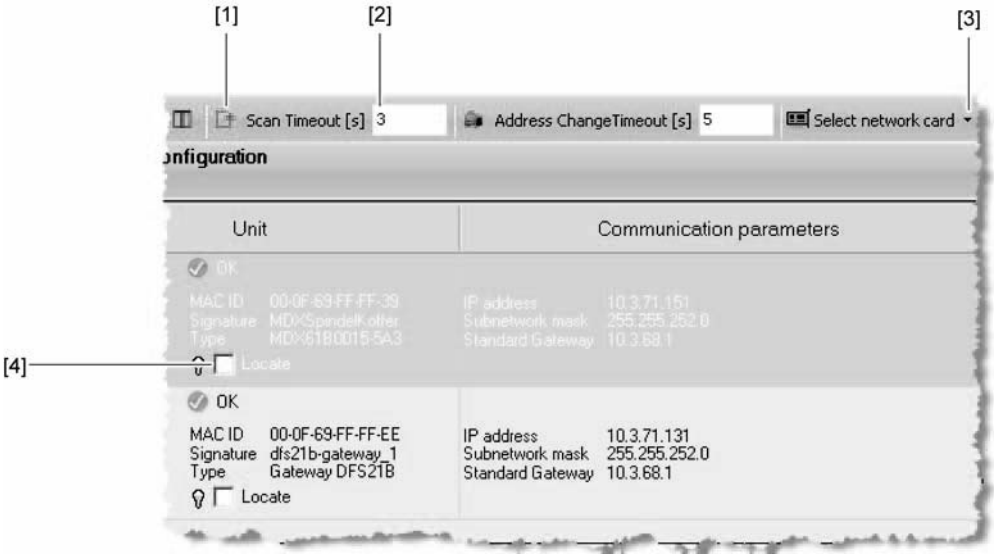
L'éditeur d'adresse permet de rechercher les participants Ethernet dans un réseau. Il permet également de détecter des participants Ethernet nouvellement ajoutés. De plus l'éditeur d'adresse permet de localiser l'interface Ethernet des participants Ethernet détectés.

Pour rechercher des participants Ethernet et localiser les appareils, procéder comme suit :

1. Sélectionner "Ethernet" comme interface pour l'appareil et le PC. Pour cela, cliquer sur le champ d'options correspondant dans la partie inférieure de la fenêtre.
2. Cliquer sur [Suivant], pour confirmer votre choix et passer à la fenêtre de dialogue suivante.
3. Attendre le démarrage **automatique** du scanning du réseau. Le réglage par défaut pour la durée d'attente (time out du scanning, Scan-Timeout) est de trois secondes [2].

   Il est également possible de démarrer le scanning du réseau **manuellement** de la manière suivante :

   - Si plusieurs cartes réseau sont intégrées dans votre PC, choisir la carte souhaitée. Pour cela, cliquer sur l'icône "Select network card" [3] de la barre d'icônes.
   - Cliquer sur l'icône "Lancer scanning Online" [1] de la barre d'icônes.



64348AXX

[1] Icône "Lancer scanning Online"

[2] Champ "Scan-Timeout"

[3] Icône "Select network card"

[4] Case à cocher "Locate"

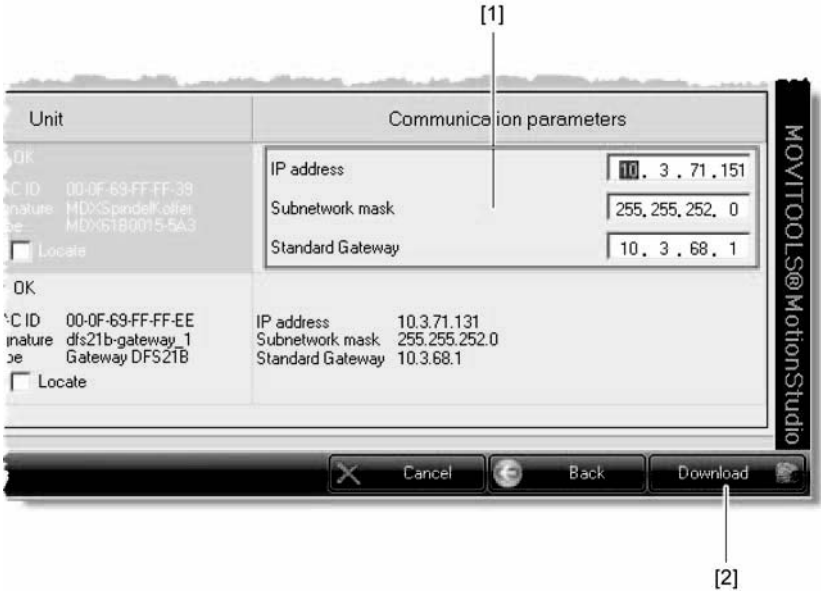
La liste des adressages actuels de tous les participants Ethernet du réseau raccordé apparaît alors.

4. Pour localiser un participant Ethernet, activer la case à cocher "Localiser" [4]. La diode link/act de la première interface Ethernet du participant Ethernet concerné se met alors à clignoter.

Régler les participants Ethernet détectés en conformité avec le réseau (adressage)

Pour régler les participants Ethernet détectés en conformité avec le réseau (adressage), procéder de la manière suivante :

1. Pour régler les paramètres IP d'un participant Ethernet conformément au réseau, effectuer un double clic dans le bloc "Paramètres de communication" de la fenêtre de l'appareil concerné [1].



64349AXX

[1] Bloc "Paramètres de communication" de la fenêtre

[2] Bouton "Transfert"

Les champs suivants peuvent alors être édités :

- Adresse IP du participant Ethernet
- Adresse IP du masque de sous-réseau
- Adresse IP de la passerelle par défaut
- Configuration dém. DHCP (si celle-ci est supportée par l'appareil)

2. Transférer les modifications d'adressage au participant Ethernet. Pour cela, cliquer sur [Transfert] [2].
3. Procéder à une mise hors / remise sous tension de l'appareil afin que les modifications de réglage soient prises en compte.

Régler le PC de paramétrage conformément au réseau (adressage)

Pour régler le PC d'ingénierie en conformité avec le réseau (adressage), procéder de la manière suivante.

1. Sélectionner l'interface PC correspondante par [Démarrer] / [Paramètres] / [Connexions réseau et accès à distance].
2. Dans le menu contextuel, sélectionner le menu "Propriétés".
3. Cocher la case "Protocole Internet (TCP/IP)".
4. Cliquer sur "Propriétés".
5. Saisir pour le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut les mêmes adresses IP que pour les autres participants Ethernet de ce réseau local.
6. Pour le PC d'ingénierie, indiquer une adresse IP répondant aux critères suivants :
   - Dans les blocs définissant le **réseau**, l'adresse du PC d'ingénierie doit être identique à celle des autres participants Ethernet.
   - Dans les blocs définissant le **participant**, l'adresse du PC d'ingénierie doit être différente de celle des autres participants.
   - Dans le dernier bloc, les valeurs "0", "4", "127" et "255" ne doivent pas être attribuées.

	REMARQUE
	Dans l'adresse IP du masque de sous-réseau (par exemple 255.255.255.0), les valeurs indiquées dans les blocs ont la signification suivante : • "255" définit l'adresse du réseau dans lequel se trouvent les participants. • "0" définit l'adresse du participant lui-même, afin de le différencier des autres participants.

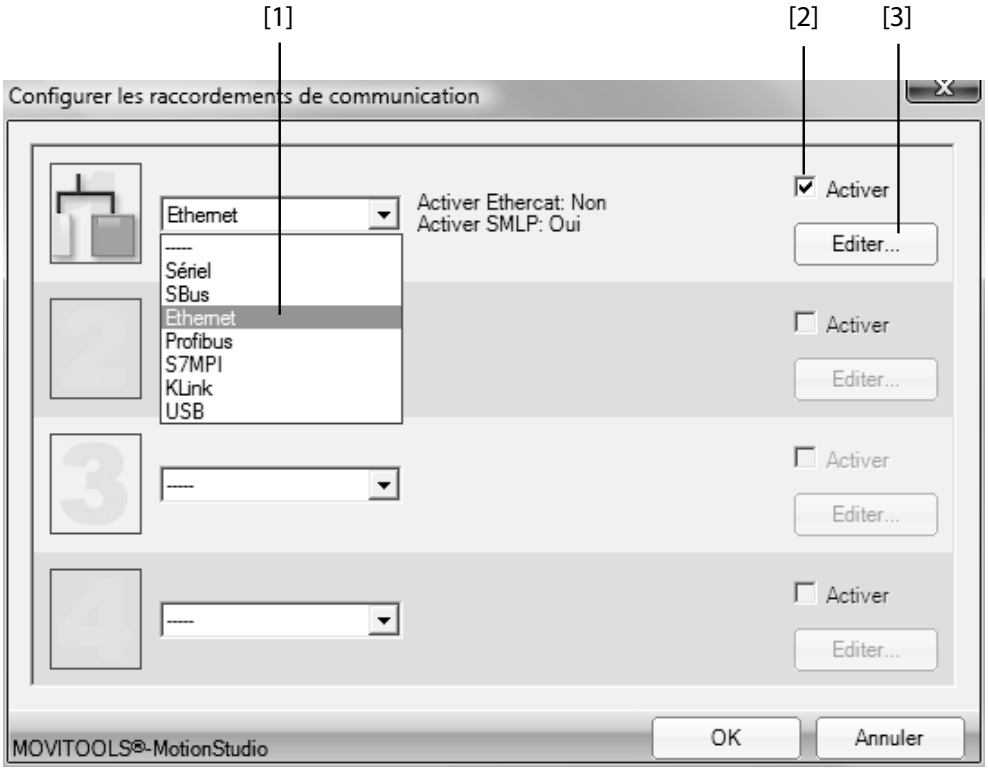
12.5.3 Configurer le canal de communication via Ethernet

Pour configurer un canal de communication pour Ethernet, procéder comme suit.

1. Cliquer sur l'icône [Configurer les raccordements de communication] [1] dans la barre d'icônes.

64341AXX

2. La fenêtre "Configurer les raccordements de communication" s'ouvre. Sélectionner dans le menu déroulant [1] le mode de communication "Ethernet". Dans l'exemple, le canal de communication 1 est activé avec le mode de communication "Ethernet" [2].



64351AFR

3. Cliquer sur le bouton [Editer] [3] dans la partie droite de la fenêtre. Une fenêtre avec les réglages du type de communication "Ethernet" apparaît alors.
4. Configurer le protocole SMLP. Pour cela, sélectionner l'onglet "Réglages SMLP".
5. Régler les paramètres. Procéder comme décrit au paragraphe "Régler les paramètres pour SMLP".

	REMARQUE
	SMLP signifie **S**imple **M**OVI**L**INK® **P**rotocole (protocole MOVILINK® simple), qui est le protocole utilisé par les appareils SEW.

12.5.4 Régler les paramètres de communication pour SMLP

Paramètres de communication SMLP

Le tableau suivant décrit les paramètres de communication pour SMLP.

Paramètre de communication du protocole MOVILINK® simple	Description	Remarque
Time out	Temps d'attente en [ms] du client jusqu'à réception d'une réponse du serveur	• Réglage par défaut : 1000 ms • Augmenter le cas échéant la valeur si la temporisation de la communication génère des perturbations.
Adresse IP Broadcast	Adresse IP du segment de réseau local **dans lequel** a lieu le scanning des appareils	En réglage par défaut, seuls les appareils se trouvant dans le segment de réseau local sont détectés lors du scanning des appareils.
Adresse IP serveur SMLP	Adresse IP du serveur SMLP ou d'autres appareils devant être pris en compte par le scanning des appareils, mais se trouvant **en dehors** du segment de réseau local	• Saisir ici l'adresse IP des appareils devant être pris en compte par le scanning des appareils, mais se trouvant **en dehors** du segment de réseau local.
Adresse IP réservée	Adresses IP des appareils ne devant **pas** être intégrés dans le scanning des appareils	Saisir ici l'adresse IP des appareils ne devant **pas** être pris en compte par le scanning des appareils. Il peut s'agir d'appareils non prêts pour la communication (par exemple parce qu'ils n'ont pas encore été mis en service).

Afin de régler les paramètres pour la communication via Ethernet, procéder comme suit.

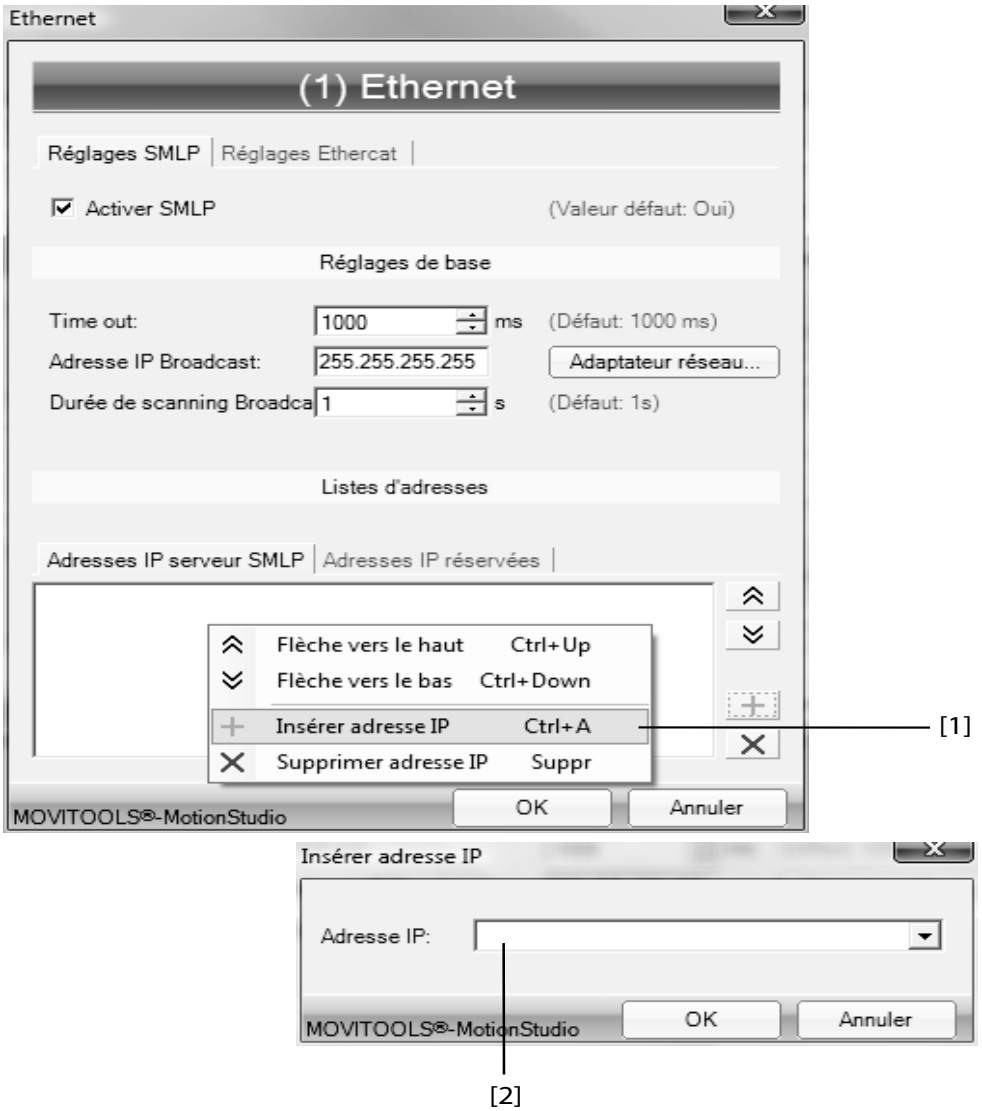
1. Si nécessaire, modifier les paramètres de communication prédéfinis. Pour cela, voir la description détaillée des paramètres de communication pour SMLP.

REMARQUE

Lors du scanning des appareils, seuls sont détectés les appareils situés dans le même segment de réseau (local) que le PC sur lequel est exécuté MOVITOOLS® MotionStudio.

- S'il y a des appareils **EN DEHORS** du segment local de réseau, ajouter les adresses IP de ces appareils à la liste des serveurs SMLP.

2. Pour ajouter une adresse IP, ouvrir le menu contextuel et sélectionner [Insérer adresse IP] [1].



64352AFR

3. Ajouter l'adresse IP [2]

12.6 Exécuter des fonctions avec les appareils

12.6.1 Paramétrer des appareils dans l'arborescence paramètres

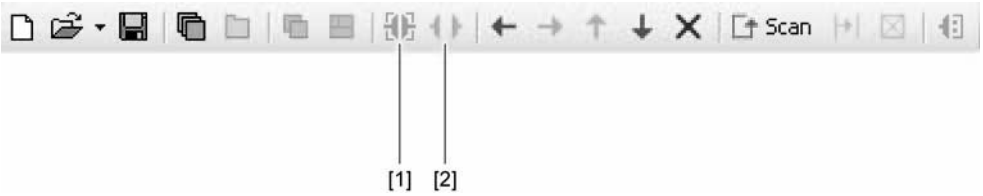
L'arborescence paramètres montre tous les paramètres classés par dossiers.

Les paramètres peuvent être gérés à partir du menu contextuel ou de la barre d'icônes. La procédure de lecture ou d'écriture des paramètres des appareils est décrite au chapitre suivant.

12.6.2 Lire et modifier les paramètres

Pour lire ou écrire des paramètres, procéder comme suit.

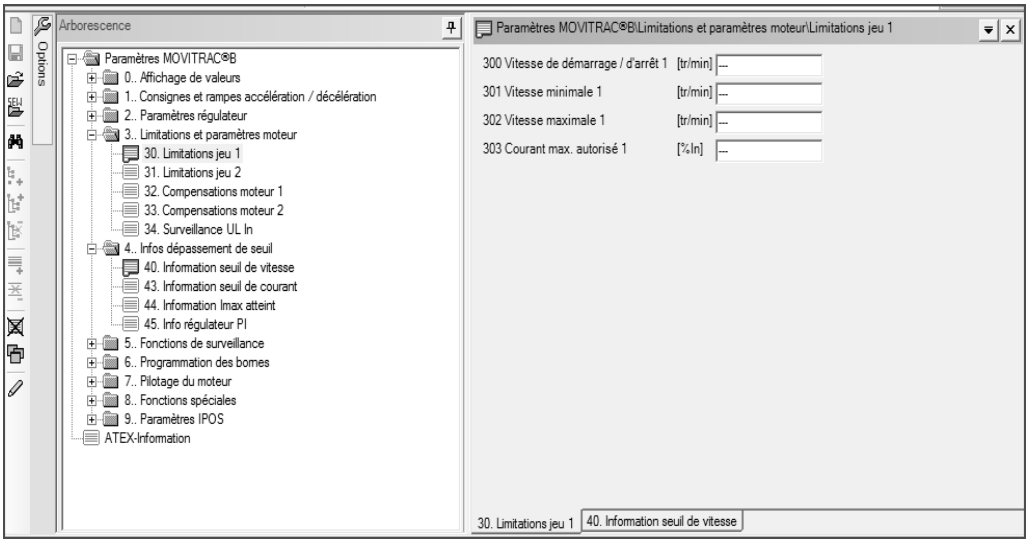
1. Passer dans l'aperçu souhaité (aperçu projet ou aperçu communication)
2. Sélectionner le mode de communication :
   - Cliquer sur l'icône [Mode Online] [1] pour lire ou modifier directement des paramètres sur **l'appareil**.
   - Cliquer sur l'icône [Mode Offline] [2] pour lire et/ou modifier des paramètres dans le **projet**.



64337AXX

3. Sélectionner l'appareil à paramétrer.
4. Ouvrir le menu contextuel et sélectionner la commande [Arborescence].

   L'aperçu "Arborescence" s'ouvre dans la partie droite de l'écran.
5. Dérouler l'"arborescence" jusqu'au noeud souhaité.



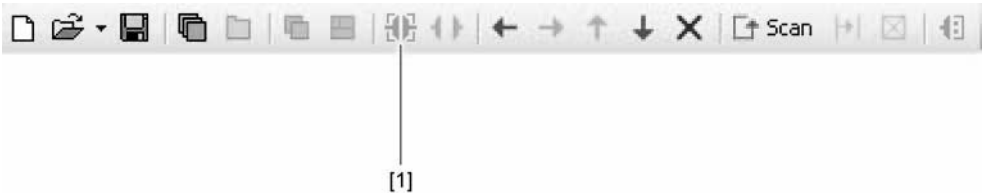
12079AFR

6. Double-cliquer pour afficher un groupe particulier de paramètres d'appareil.
7. En cas de modifications de valeurs numériques dans les champs de saisie, confirmer en appuyant sur la touche entrée.

12.6.3 Mettre en route les appareils (Online)

Pour mettre en route des appareils (Online), procéder comme suit.

1. Passer dans l'aperçu communication.
2. Cliquer sur l'icône [Mode Online] [1].



64354AXX

3. Sélectionner l'appareil à mettre en route.
4. Ouvrir le menu contextuel et sélectionner la commande [Diagnostic] / [Configurateur passerelle UFx].

   Le configurateur passerelle UFx s'ouvre.

	REMARQUES
	• Les indications détaillées concernant les paramètres sont données dans la liste des paramètres de l'appareil. • Les indications détaillées concernant l'utilisation de l'assistant de mise en route sont données dans l'aide en ligne de MOVITOOLS® MotionStudio.

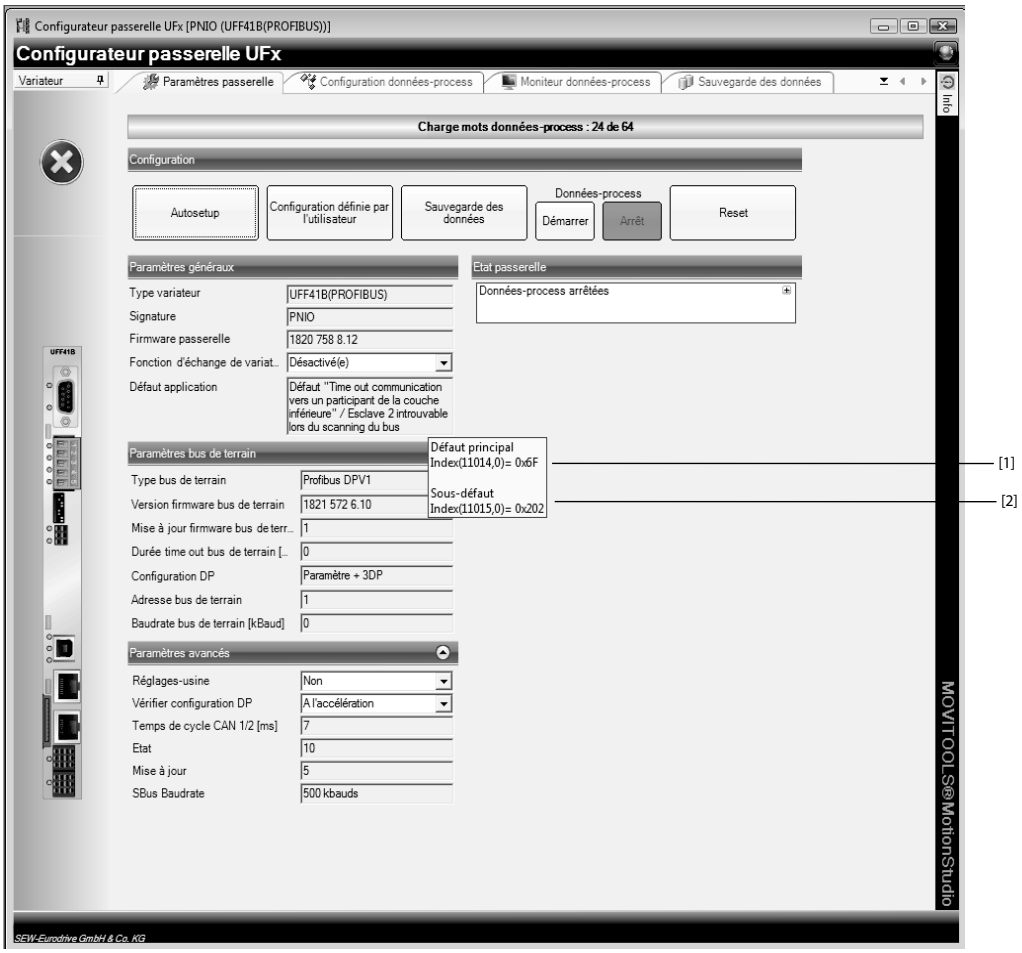
12.7 Outils de configuration et de diagnostic spécifiques

Pour la configuration de l'UFR41B en mode passerelle, il est possible, en plus de l'arborescence paramètres, de lancer le "Configurateur passerelle UFx" via le menu contextuel. En plus de la configuration, il met à disposition des informations pour le diagnostic en mode passerelle et affiche les données-process transmises (voir chap. "Configuration de la passerelle bus de terrain UFx41B et des variateurs").

13 Diagnostic de défaut

13.1 Messages de défaut de la passerelle bus de terrain

Les messages de défaut de la passerelle bus de terrain sont affichés sous MOVITOOLS® MotionStudio dans "Configurateur passerelle UFx" (onglet paramètres passerelle). La passerelle bus de terrain diagnostique un numéro de défaut [1] avec le numéro de sous-défaut correspondant [2]. Ce numéro de sous-défaut [2] est exprimé sous forme de valeur hexadécimale dans les tableaux suivants. Ce qui permet de générer un code de sous-défaut pouvant être attribué à l'esclave concerné (voir copie d'écran suivante).



64881AFR

13.1.1 Défauts généraux de la passerelle bus de terrain

Défaut			
Description	**Numéro (hex)**	**Réaction**	**Acquittement**
Mauvais appareil déclaré comme passerelle bus de terrain. La carte SD de la passerelle bus de terrain a été insérée dans une MOVI-PLC® *advanced* DHF41B ou DHR41B.	239.0	La passerelle bus de terrain reste bloquée à l'état "Initialisation".	N'utiliser la carte SD de la passerelle bus de terrain qu'en combinaison avec une passerelle bus de terrain UFx41B.
Défaut lors de la communication entre programme passerelle et composant matériel passerelle. Le défaut apparaît au démarrage de l'appareil.	239.1		N'utiliser la carte SD de la passerelle bus de terrain qu'en combinaison avec une passerelle bus de terrain UFx41B. Contacter le service après-vente SEW.
Défaut lors du scanning des esclaves. Défaut lors de la lecture du type de l'appareil esclave.	239.[n° de l'esclave]01	La passerelle bus de terrain s'initialise complètement et lance la communication données-process avec les autres esclaves.	Les adresses SBus des différents types d'appareil ont été modifiées. S'assurer de l'adressage correcte de tous les esclaves.
Défaut lors du scanning des esclaves. Esclave configuré introuvable.	111.[n° de l'esclave]02		Vérifier si, au démarrage de la passerelle bus de terrain, tous les esclaves sont sous tension et qu'ils ont la bonne adresse SBus. Contrôler l'installation SBus ainsi que les résistances de terminaison du bus.

13.1.2 Défauts lors du traitement des données-process

Défaut			
Description	**Numéro (hex)**	**Réaction**	**Acquittement**
Défaut de configuration de l'esclave : la somme des données-process configurées des esclaves est supérieure à la structure données-process du bus de terrain.	238.10100	Les données-process ne sont pas lancées.	Il faut compléter la configuration des données-process bus de terrain.
Défaut de configuration de l'esclave : longueur des données-process de l'esclave trop petite	238.[n° de l'esclave]10		Configurer les esclaves avec un nombre minimal de 1 DP par esclave
Défaut de configuration de l'esclave : longueur des données-process de l'esclave trop grande	238.[n° de l'esclave]11		Vérifier les valeurs limites suivantes pour la configuration des données-process. • MOVIAXIS® : max. 16 DP • MOVIDRIVE® B : max. 10 DP • MOVITRAC® B : max. 3 DP
Défaut lors du scanning des esclaves : esclave configuré introuvable	111.[n° de l'esclave]02	La passerelle bus de terrain s'initialise complètement et lance la communication données-process avec les autres esclaves.	Vérifier si, au démarrage de la passerelle bus de terrain, tous les esclaves sont sous tension et qu'ils ont la bonne adresse SBus. Contrôler l'installation SBus ainsi que les résistances de terminaison du bus.
Défaut lors de l'arrêt / du démarrage des données-process de l'esclave MOVIAXIS®	239.[n° de l'esclave]12	Cet esclave ne réceptionne aucune donnée-process.	Vérifier si le niveau de paramétrage MOVIAXIS® Planning Engineer est bien réglé.
Défaut lors du paramétrage automatique de la configuration PDO MOVIAXIS® : défaut lors du paramétrage des données-process de l'esclave MOVIAXIS®	238.[n° de l'esclave]13		Vérifier si le niveau de paramétrage MOVIAXIS® Planning Engineer est bien réglé. S'assurer que des objets données-process (PDO) avec identifiants CAN, nécessaires pour la communication avec la passerelle, ont bien été configurés au niveau des modules d'axe.
Défaut configuration PDO de l'esclave MOVIAXIS®	238.[n° de l'esclave]14		
Défaut système interne à la passerelle bus de terrain	239.10600 239.10610 239.10620 239.10630	Les données-process ne sont ni initialisées ni lancées.	Activer et désactiver la passerelle bus de terrain. Si le défaut persiste, remplacer la passerelle bus de terrain ou contacter le service après-vente SEW.
Défaut lors de l'initialisation du bus système CAN1 ou bus système CAN2	239.10710	Les données-process ne sont pas initialisées.	Contrôler l'installation SBus ainsi que les résistances de terminaison du bus. Rechercher l'affectation multiple d'une même adresse SBus sur plusieurs esclaves.

13.1.3 Défaut lors d'un remplacement d'appareil

Défaut			
Description	**Numéro (hex)**	**Réaction**	**Acquittement**
Défaut lors de la sauvegarde des données : erreur d'accès au support de sauvegarde	121.28	La passerelle bus de terrain s'initialise normalement et lance les données-process. La fonction de restauration n'est pas garantie.	Supprimer la protection en écriture de la carte mémoire SD.
Données non valides sur le support de sauvegarde	121.29		Répéter la fonction de sauvegarde des données.
Défaut lors de la mise à jour automatique : erreur de lecture de l'UUID (Universally Unique Identifier) de l'esclave	121.[n° de l'esclave]20	La passerelle bus de terrain s'initialise normalement et lance les données-process. La fonction de restauration n'est pas garantie pour cet esclave.	L'esclave n'a pas d'UUID. • MOVIDRIVE® B : firmware-appareil .13 indispensable • MOVITRAC® B : firmware-appareil .17 indispensable
Défaut lors de la restauration. Erreur de lecture des données de la carte SD pour l'esclave remplacé	121.[n° de l'esclave]22		Vérifier si le nouvel appareil mis en place a la même adresse SBus que l'appareil remplacé.
Défaut lors de la restauration : défaut lors du transfert du jeu de paramètres vers l'esclave	121.[n° de l'esclave]23		L'esclave doit être en état verrouillé (sur un MOVITRAC® B, pas de libération).
Défaut lors de la sauvegarde des données : défaut lors du transfert du jeu de paramètres de l'esclave sur la carte mémoire SD de la passerelle bus de terrain	121.[n° de l'esclave]24		Fonction non supportée par MOVIDRIVE® A et MOVITRAC® 07A. S'assurer si, en plus de la communication par passerelle, une autre communication d'axe à axe est réalisée via le même bus CAN. Pour cette communication d'axe à axe, utiliser le deuxième bus CAN du MOVIDRIVE® B ou du MOVIAXIS®.

13.2 Déroulement du diagnostic en cas d'exploitation avec EtherNet/IP et Modbus/TCP

Le déroulement du diagnostic décrit ci-après indique la procédure pour l'intégration de l'UFR41B dans un réseau Ethernet et l'analyse des défauts dans les cas suivants :

- La passerelle bus de terrain UFR41B n'est pas intégrée correctement dans le réseau EtherNet/IP ou Modbus/TCP.
- Il n'est pas possible de définir des données-process avec le maître (scanner).

Pour plus d'informations concernant le diagnostic, consulter l'affichage d'état en ligne dans le maître EtherNet/IP (scanner), dans le maître Modbus/TCP et dans l'aide en ligne correspondante.

Etape 1 : contrôler les diodes d'état de l'UFR41B et le réglage des interrupteurs DIP

Les réglages possibles des interrupteurs DIP sont décrits au chapitre "Réglage des interrupteurs DIP". Les différents états des diodes sont décrits au chapitre "Diodes d'état de l'option UFR41B". Le tableau suivant indique les différents états des variateurs correspondants pour la communication via X30-1 et X30-2 et les causes possibles. Le signe "X" signifie que l'état de la diode concernée n'a pas d'importance.

Diode			
L14 MODULE STATUS	**L13 NETWORK STATUS**	**Etat de fonction-nement**	**Cause**
Eteinte	Eteinte	Off	Absence d'alimentation en tension.
Rouge	Rouge	Reset	L'UFR41B est à l'état reset.
Rouge	X	Error	Défaut interne dans l'UFR41B.
Verte clignotante	Eteinte	IP-Stack starting	Si le serveur DHCP est désactivé, l'UFR41B reste dans cet état jusqu'à ce qu'une adresse IP lui soit attribuée.
Rouge clignotante	Rouge	IP Conflict	Conflit d'adresse IP, un autre participant dans le réseau uti-lise la même adresse IP.
Rouge-verte clignotante	Rouge-verte clignotante	LED-Test	Tous les états de la diode sont testés brièvement.
Verte clignotante	Verte clignotante	Application starting	Toutes les fonctions de l'UFR41B (p. ex. données-process et liaisons avec le maître) sont à présent activées.
Verte	Verte clignotante	Operational	L'UFR41B est active sur le bus de terrain, mais sans liaison avec le maître (scanner).
Verte	Verte	Connected	Présence d'une liaison de commande vers un maître.
Verte	Rouge clignotante	Timeout	Une liaison jusqu'à présent de commande est passée en état de time out.

Pour effectuer un contrôle et régler les paramètres IP, il est possible de procéder conformément aux instructions du chapitre "Régler les paramètres d'adresse IP" ou d'utiliser MOVITOOLS® MotionStudio.

Des outils complémentaires pour le contrôle de la communication via Ethernet se trouvent dans les fonctions PC PING et IPCONFIG, qui peuvent être exécutées via le PC (outil DOS).

Etape 2 : contrôler la diode d'état et l'affichage d'état au niveau du maître (scanner)

Pour cela, consulter la documentation de la commande ou du module maître.

Si aucun maître EtherNet/IP ou Modbus/TCP en état de marche n'est encore disponible pour tester ou mettre en service l'UFR41B, il est possible d'utiliser un simulateur de maître SEW. La version actuelle du simulateur de maître est disponible pour téléchargement sur notre site Internet.

Le simulateur de maître de SEW permet, à l'aide d'une interface bus de terrain SEW, d'échanger des données-process ou des paramètres avec protocole EtherNet/IP ou Modbus/TCP.

Etape 3 : diagnostic de défaut

Lorsque l'UFR41B est à l'état "Connected", l'échange de données entre le maître (scanner) et l'esclave est activé. Si le transfert de données vers la passerelle bus de terrain UFR41B ou des entraînements de la couche inférieure via EtherNet/IP ou Modbus/TCP n'est pas possible sans défaut, suivre la procédure suivante pour déterminer la cause du défaut.

A Les valeurs de données-process correctes sont-elles affichées dans le configurateur passerelle ?

Si oui, poursuivre par F.

B L'échange de données-process est il activé dans le scanner (maître) ?

C Les données-process sont-elles écrites au bon emplacement du scanner ? Vérifier les balises et la configuration du scanner.

D La commande est-elle en mode RUN ou un forçage activé écrase-t-il les données-process souhaitées vers l'entraînement ?

E Si la commande n'envoie pas de données à l'UFR41B, contacter le fabricant de l'automate.

F La passerelle bus de terrain UFR41B est-elle configurée correctement ; tous les entraînements configurés dans l'UFR41B sont-ils en ligne ?

G Quels défauts sont affichés dans les affichages d'état du configurateur passerelle ?

13.3 Déroulement du diagnostic en cas d'exploitation avec PROFINET IO

Le déroulement du diagnostic décrit ci-après indique la procédure pour l'analyse des défauts suivants :

- La passerelle bus de terrain UFR41B ne fonctionne pas avec PROFINET IO.

13.3.1 Problème : la passerelle bus de terrain UFR41B ne fonctionne pas avec PROFINET IO

Etat d'origine :
- Option UFR41B raccordée à PROFINET IO.
- L'option UFR41B est configurée dans le coupleur IO et la communication par bus est activée.

↓

Connecteur bus Ethernet X30:1, X30:2 branché ? — Non → **[A]**

Oui ↓ — Oui ↓

Quel est le comportement de la diode Link ?	ETEINTE ? [C]	Quel est le comportement de la diode BUS FAULT ?	Jaune → Rouge →	**[B] [C]**

Verte ↓ — Eteinte ↓

L'option UFR41B est en liaison avec Ethernet.

↓

Vérifier les noms PROFINET configurés et réglés.

↓

Nom PROFINET identique ? — Non → **[D]**

Oui ↓

Définition d'un mauvais type d'appareil ou configuration erronée.

↓

Effacer la configuration de l'option UFR41B à partir du réseau PROFINET IO.

↓

Reconfigurer l'option UFR41B avec sélection de la désignation de l'appareil "Advanced Gateway UFR".
Attribuer les plages d'adresses pour le système de pilotage.

↓

Charger ensuite la configuration dans le coupleur PROFINET IO et relancer la communication par bus.

[A]	Vérifier le câble de bus.
[B]	L'option UFR41B n'est pas encore configurée ou a mal été configurée. Dans ce cas, vérifier la configuration, en particulier le nom d'appareil et l'adresse IP.
[C]	L'option UFR41B signale que le coupleur PROFINET IO n'a pas encore établi de liaison de communication. ↓ Le coupleur PROFINET IO est débranché ou n'a pas encore démarré.
[D]	Adapter le nom PROFINET.

14 Caractéristiques techniques

14.1 Caractéristiques techniques générales

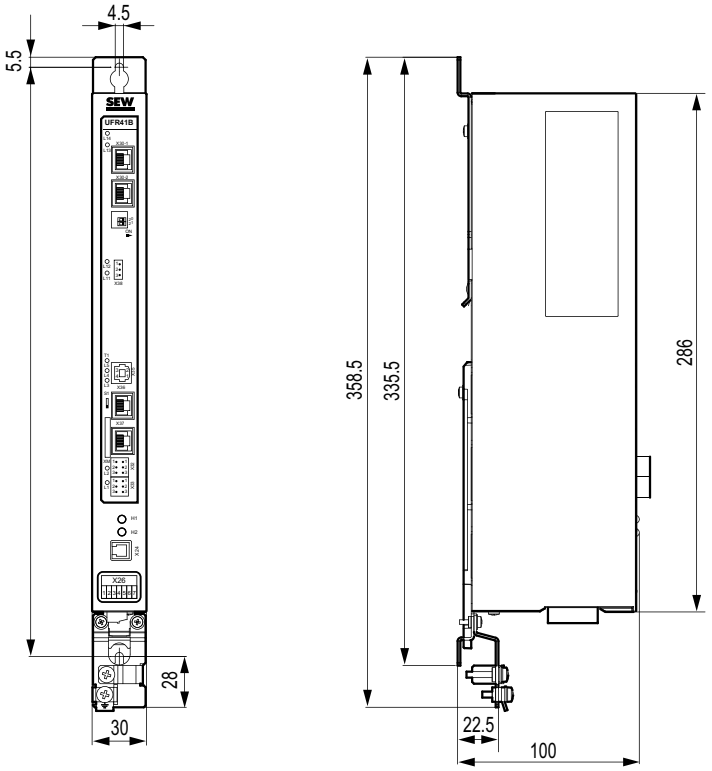
Référence	1821 626 9 (UFR41B sans boîtier-passerelle UOH21B)
Susceptibilité	Satisfait à EN 61 800-3
Température ambiante	Intégrée dans un module maître MOVIAXIS® : • 0 °C - +45 °C Dans boîtier-passerelle UOH21B : • (-10 °C) - +60 °C
Classe de température	EN 60 721-3-3, classe 3k3
Température de stockage	(-25 °C) - +70 °C
Classe de température	EN 60 721-3-3, classe 3k3
Mode de refroidissement	Refroidissement par convection
Indice de protection	IP20
Classe d'encrassement	2 selon CEI 60 664-1 (VDE 0110-1)
Altitude d'utilisation	4000 m max. (au-dessus du niveau de la mer)

14.2 Passerelle bus de terrain UFR41B

Passerelle bus de terrain UFR41B	
Alimentation électrique	Intégrée dans un module maître MOVIAXIS® (MXM) ou dans un boîtier-passerelle UOH21B • Puissance absorbée : P_{max} = 12 W • U = DC 24 V (-15 % / +20 %) • I_{max} = 900 mA • La passerelle bus de terrain UFR41B peut être alimentée par le module d'alimentation MOVIAXIS® (MXS) ou par une source de tension externe. Pour cela, relier les bornes X5 des différents appareils entre elles. • Si la passerelle bus de terrain UFR41B est alimentée en DC 24 V par le module d'alimentation MOVIAXIS®, les fonctionnalités de la passerelle bus de terrain UFR41B sont assurées, même en cas de coupure de l'alimentation réseau (alimentation DC 24 V externe sur X16 du module d'alimentation MOVIAXIS® nécessaire).
Niveaux de potentiel	La passerelle bus de terrain UFR41B dispose des niveaux de potentiel suivants : • Potentiel commande / CAN 1 • Potentiel Ethernet X30-1 • Potentiel Ethernet X30-2 • Potentiel bus système CAN 2
Mémoire	• Mémoire programme : 8 mégaoctets • Mémoire de données : 4 mégaoctets • Données rémanentes : 32 kilo-octets • Variables système (rémanentes) : 8 kilo-octets
Bus système CAN 2 X32:1 - X32:3 **Bus système CAN 1** X33:1 - X33:3	• Bus système CAN 1 et CAN 2 selon spécifications CAN 2.0, parties A et B, transmission selon ISO 11 898 • Le bus système CAN 2 est isolé galvaniquement • 64 participants max. par bus système CAN • Plage d'adresses 0 - 63 • Fréquence de transmission : 125 kbauds - 1 Mbauds • Si X32 ou X33 se trouve en fin de bus, monter une résistance de terminaison de ligne (120 Ω) externe • Les connecteurs X32 ou X33 peuvent être retirés sans que la liaison bus système ne soit interrompue
Ethernet 1	Bus système, bus système $SBus^{plus}$ (en préparation)
Ethernet 2	• TCP/IP • Possibilités de raccordement : PC d'ingénierie, autre commande, intranet
USB	USB 1.0 pour raccordement d'un PC d'ingénierie
Carte mémoire SD OMG4.B	• Compatible PC • Contenu : – Firmware – Application passerelle – Données • au moins 128 Mo de mémoire
Ingénierie	L'ingénierie se fait via l'interface Ethernet (X30-1, X30-2 et X37) ou USB (X35) L'ingénierie de tous les composants SEW raccordés sur la passerelle bus de terrain UFR41B peut se faire via l'option UFR41B. • Logiciel d'ingénierie MOVITOOLS® MotionStudio version 5.5x

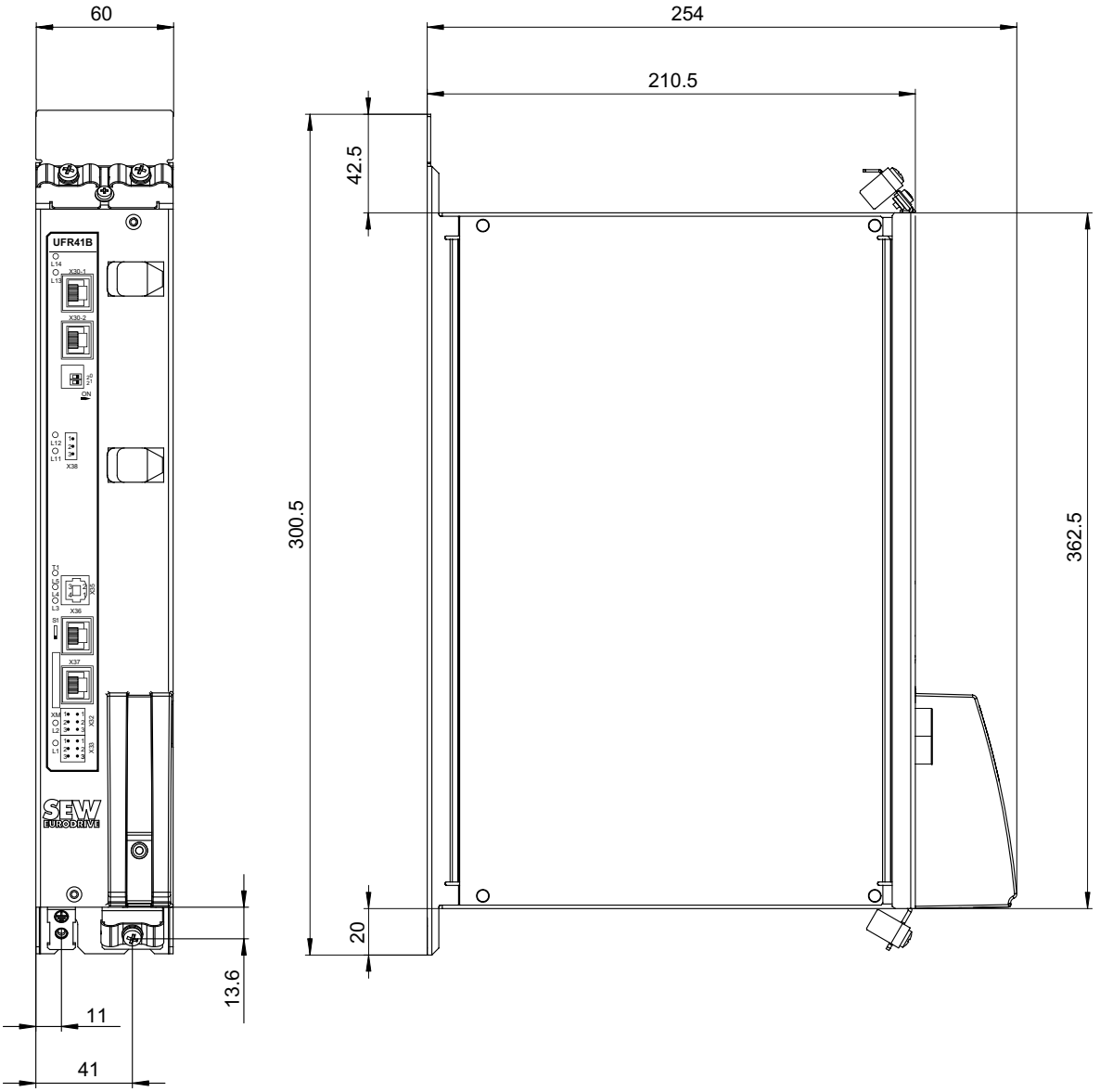
14.3 Cotes

14.3.1 Cotes de la passerelle bus de terrain UFR41B / UOH21B



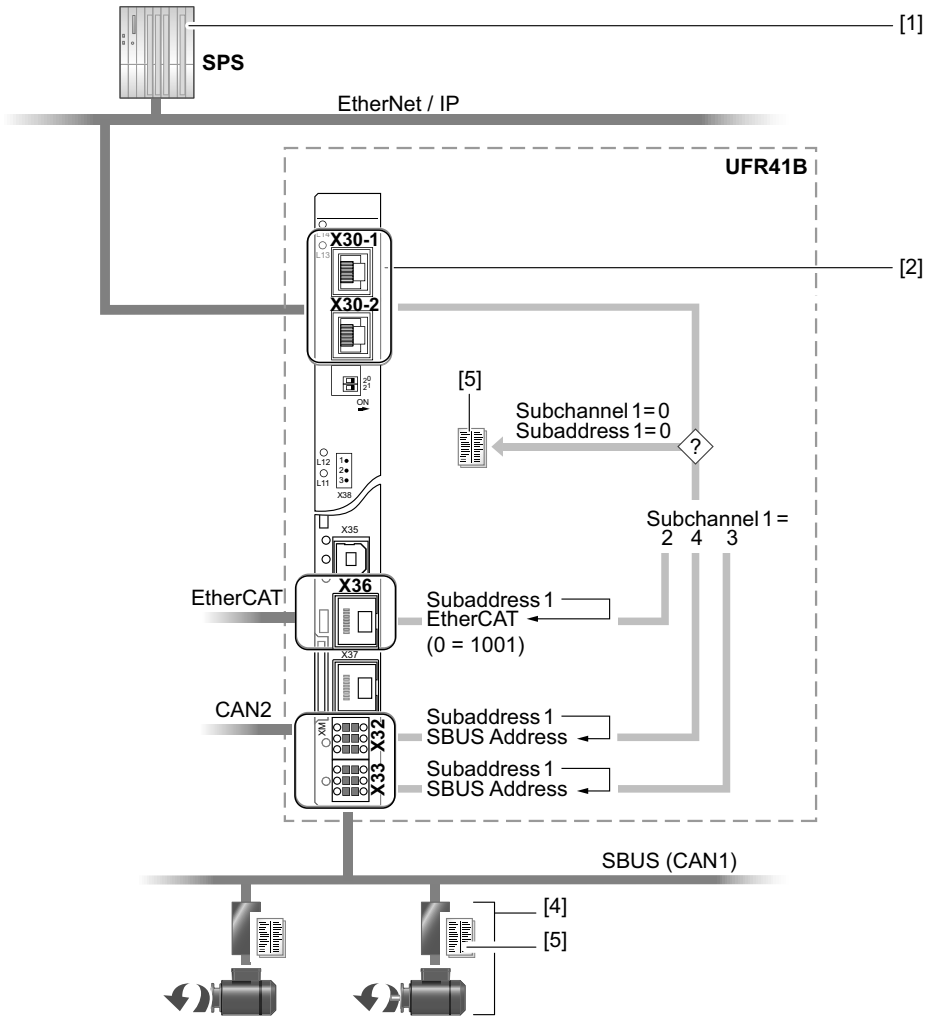
65341AXX

14.3.2 Cotes module maître MOVIAXIS® MXM / UFR41B



15 Annexes

15.1 Accès aux paramètres via EtherNet/IP sur des appareils de la couche inférieure



65338AXX

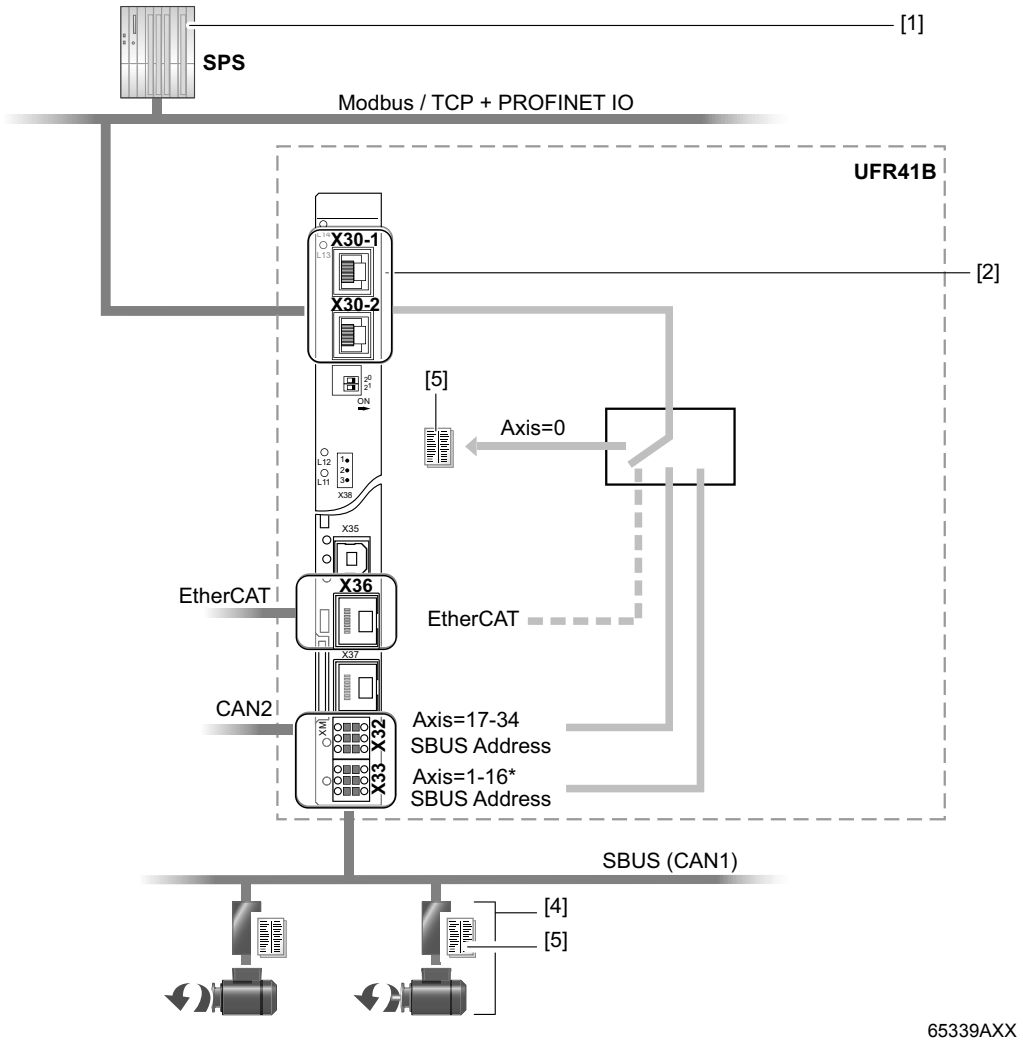
[1] API avec scanner EtherNet/IP (maître)

[2] Interface Ethernet industriel

[4] Variateur SEW avec interface SBus

[5] Index et liste des paramètres de l'appareil

15.2 Accès aux paramètres via Modbus/TCP ou PROFINET sur des appareils de la couche inférieure



* L'adresse SBus esclave 15 ne doit pas être utilisée

"Axis" avec PROFINET correspond à "Unit-ID" avec Modbus/TCP

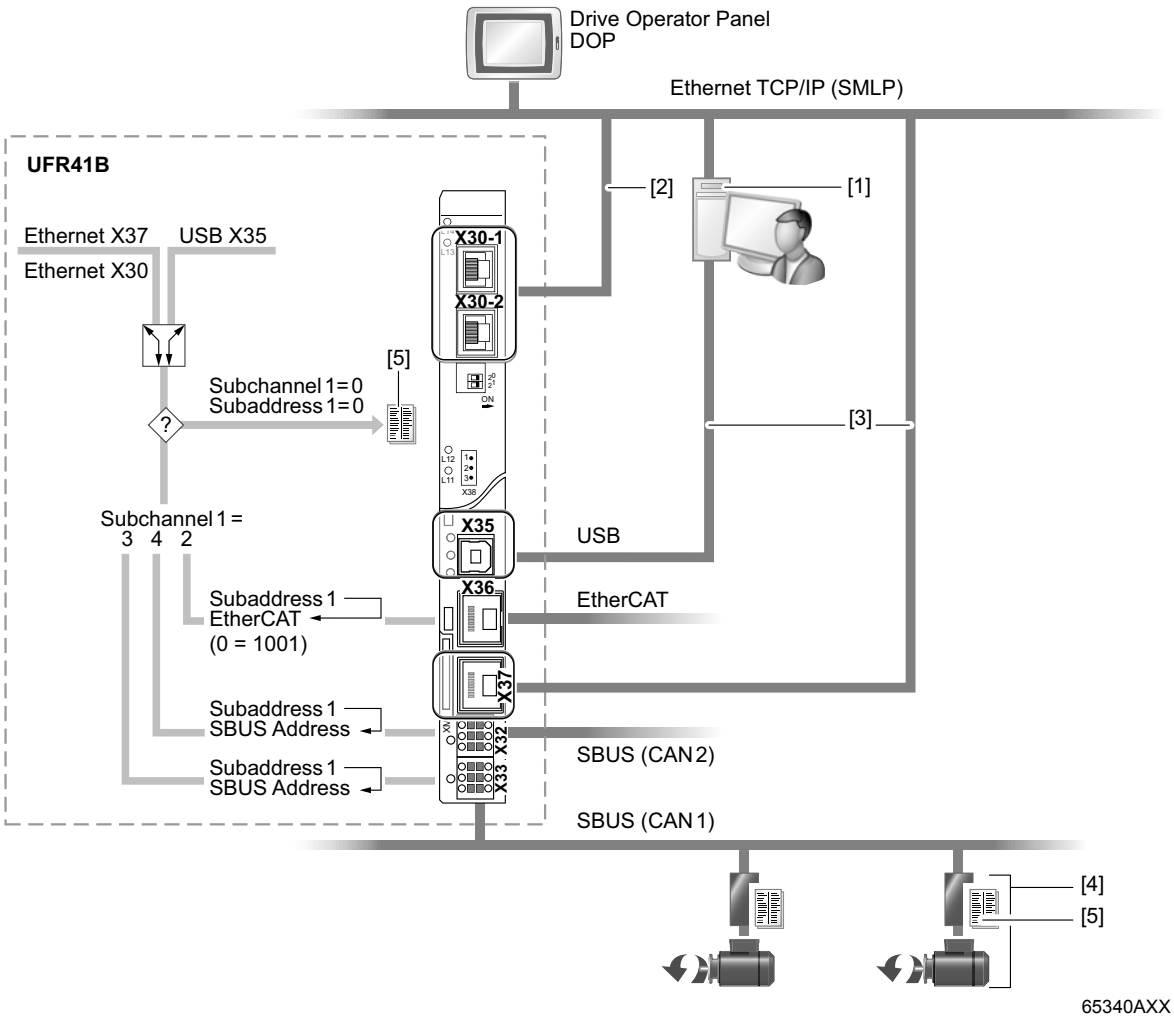
[1] API avec scanner Modbus

[2] Interface Ethernet industriel

[4] Variateur SEW avec interface SBus

[5] Index et liste des paramètres de l'appareil

15.3 Accès aux paramètres via des interfaces ingénierie sur des appareils de la couche inférieure



[1] PC d'ingénierie

[2] Interface Ethernet industriel (pour l'ingénierie)

[3] Interface d'ingénierie USB/Ethernet

[4] Variateur SEW avec interface SBus

[5] Index et liste des paramètres de l'appareil

16 Index

A

Accès aux paramètres 11
Accès aux paramètres d'appareils de la couche inférieure 67
Accès aux paramètres via des interfaces ingénierie sur des appareils de la couche inférieure 178
Accès aux paramètres via EtherNet/IP sur des appareils de la couche inférieure 176
Accès aux paramètres via Modbus/TCP 106
Accès aux paramètres 95
Canal paramètres MOVILINK® 108
Déroulement avec FC16 et FC3 106
Déroulement avec FC23 106
Structure du protocole 107
Accès aux paramètres via Modbus/TCP ou PROFINET sur des appareils de la couche inférieure 177
Adressage TCP/IP et sous-réseaux 32
Adresse IP 32
Adresse MAC 32
Classes de réseau 32
DHCP 33
Masque de sous-réseau 33
Passerelle par défaut 33
Adresse IP 32
Adresse MAC 32
Affectation des broches des connecteurs X30-1, X30-2 et X37 25
Alarme diagnostic PROFINET 125
Déterminer la cause du défaut 126
Alimentation en tension 14
Dans le boîtier-passerelle UOH21B 16
Dans le module maître MOVIAXIS® 14
Fonction des bornes et des diodes (boîtier-passerelle UOH21B) 16
Fonction des bornes X5a/X5b (module maître MOVIAXIS®) 14
Raccordement bus système CAN 1 / alimentation en tension (connecteur X26) 16
Annexes 176
Applications de levage 9
Attribuer le nom d'appareil PROFINET 111
Autocrossing 27
Autonegotiation 27
Autres documentations 9

B

Blinder et poser les câbles de bus 26
Blocs de données, SIMATIC 113

C

Caractéristiques des appareils PROFINET de SEW 131
Caractéristiques techniques
Caractéristiques techniques générales 172
Passerelle bus de terrain UFR41B 173
Carte mémoire SD type OMG4.B 24
Mise à jour Bootloader 24
Classes de réseau 32
Codes d'erreur générale 85
Codes retour d'EtherNet/IP 84
Codes retour du paramétrage via Explicit Messages
Time out des Explicit Messages 85
Codes retour pour le paramétrage via Explicit Messages 84
Codes retour pour le paramétrage via Explicit Messages
Codes retour MOVILINK® 86
Codes retour spécifiques SEW 84
Communication via Ethernet 156
Relier l'appareil au PC via Ethernet 156
Communication via USB (directe) 152
Paramètres du canal de communication USB 155
Raccorder l'appareil au PC via un câble USB 152
Configuration
Configuration PROFINET avec reconnaissance de topologie 117
Coupleur PROFINET IO 110
Configuration de la passerelle bus de terrain et des esclaves 40
Configuration des variateurs MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B 41
Configuration de la passerelle bus de terrain UFx41B et des variateurs 37
Déroulement de la mise en service 45
Description des fonctions passerelle 37
Configuration définie par l'utilisateur 39
Configuration des fonctions passerelle
Sauvegarde des données 42
Configuration des servovariateurs MOVIAXIS® 40
Configuration du maître (scanner EtherNet/IP) 59
Echange de données-process 59
Configuration du maître (scanner Modbus) 88
Configuration matérielle (structure de la commande) 88
Configuration et adressage (Modbus/TCP) 97

Configuration et mise en service (EtherNet/IP) 58
Configuration du maître (scanner EtherNet/IP) 59
Configuration et mise en service (Modbus/TCP) 88
Configuration du maître (scanner Modbus) 88
Configuration PROFINET avec reconnaissance de topologie 117
Configurer la topologie PROFINET 118
Diagnostic de la topologie 122
Configuration PROFINET IO
Alarme diagnostic PROFINET 125
Configurer la passerelle bus de terrain 47
Configurer le canal de communication via Ethernet 160
Configurer le module PROFINET pour la passerelle bus de terrain UFR41B 113
Configurer les participants 115
Créer un nouveau projet 113
Consignes de sécurité 9
Applications de levage 9
Autres documentations 9
Consignes de sécurité pour les systèmes de bus 9
Fonctions de sécurité 9
Noms de produit et marques 9
Recyclage 10
Contenu de ce manuel 11
Cotes
Passerelle bus de terrain UFR41B / UOH21B 174
Cotes module maître MOVIAXIS® MXM / UFR41B 175
Coupleur PROFINET IO
Configuration 110
Installer le fichier GSD 110

D

Défaut de communication entre passerelle bus de terrain et esclave 56
Défaut lors d'un remplacement d'appareil 168
Déroulement avec contrôleur 134
Déroulement de la mise en service 45
Surveiller et piloter les données-process 50
Déroulement du diagnostic en cas d'exploitation avec EtherNet/IP et Modbus/TCP 169
Déroulement du diagnostic en cas d'exploitation avec PROFINET IO 170
Désactivation / activation du serveur DHCP 35
Description des fonctions passerelle 37
Autosetup 37
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) 33
Diagnostic de défaut 165
Messages de défaut de la passerelle bus de terrain 165
Diode L1 (état CAN 1) 23
Diode L13 (BUS-FAULT) 30
Diode L13 (NETWORK STATUS) 29
Diode L14 (MODULE STATUS) 29
Diode L14 (RUN) 30
Diode L2 (état CAN 2) 23
Diode L3 (état programme) 23
Diode L4 (état PLC) 24
Diode L5 (uti lisateur) 24
Diode Link / Activity 31
Diodes d'état de la passerelle bus de terrain UFR41B 23, 29
Diodes d'état en mode EtherNet/IP et Modbus/TCP 29
Diodes d'état en mode PROFINET 30

E

Echange de données-process 11
Editeur d'adresse SEW 35
Enclencher 125
Enclencher l'alarme diagnostic 125
Enregistrer les données sur la carte SD 43
Etablir la liaison d'ingénierie 45
Etape 1
Contrôler les diodes d'état de l'UFR41B et le réglage des interrupteurs DIP 169
Etape 2
Contrôler la diode d'état et l'affichage d'état au niveau du maître (scanner) 170
Etape 3
Diagnostic de défaut 170
Exclusion de la responsabilité 8
Exécuter des fonctions avec les appareils 163
Exemple de pilotage pour Simatic S7 127
Exemple de programme STEP7 127
Exemple de programme
SIMATIC S7 146
Exemple de programme pour SIMATIC S7 146
Exemple de programme STEP7 127
Exemples d'échange de données via Modbus/TCP 92
Exemples de configuration avec PL7 PRO 91
Exemples de configuration dans RSLogix 5000 62
Exemples de configuration dans RSLogix 5000

(EtherNet/IP)
Accès aux paramètres de la passerelle bus de terrain UFR41B 64

F

Fichier contenant la description des appareils pour Modbus/TCP 88
Fonction des bornes et des diodes (boîtier-passerelle UOH21B) 16
Fonction des bornes, des interrupteurs DIP et des diodes de l'option UFR41B 17
Fonctionnement avec PROFINET
Echange de données-process avec la passerelle bus de terrain UFR41B 127
Fonctions (Function Codes) dans Modbus/TCP 98
Fonctions de sécurité 9
Fonctions de surveillance 12

G

Gestion des liaisons (Modbus/TCP) 104
Envoi de sorties-process (demande de liaison de commande) 104
Fermeture de liaisons 105
Surveillance du time out 105

I

Identifiants CAN utilisés 57
Installation
Alimentation en tension 14
Carte mémoire SD type OMG4.B 24
Fonction des bornes X5a/X5b (module maître MOVIAXIS) 14
Interrupteur DIP S1 Adresse IP par défaut 24
Raccordement bus système SBUSplus (X36) 22
Raccordement interface Ethernet (X37) ...22
Schéma de raccordement MOVIAXIS® sur le bus système CAN 1 20
Schéma de raccordement MOVIDRIVE®, MOVITRAC® B sur le bus système CAN 1 18
Schéma de raccordement passerelle bus de terrain UFR41B dans le MOVIAXIS® 15
Installer le fichier GSD 110
Instructions de montage et d'installation 13
Interrupteur DIP S1 adresse IP par défaut 24
Introduction 11, 117
Introduction aux jeux de données PROFINET 129

L

Liaison UFR41B - Ethernet 26
Lire et écrire des données-process 93
Lire et modifier les paramètres 163
Liste des liaisons système 20, 21

M

Masque de sous-réseau 33
Mention concernant les droits d'auteur 8
Messages de défaut de la passerelle bus de terrain 165
Défauts généraux 166
Défauts lors du traitement des données-process 167
Mettre en route les appareils (Online) 164
Mise à jour automatique des appareils après un time out esclave 44
Mise à jour Bootloader 24
Mode de communication 150
Généralités 150
Sélectionner le mode de communication (Online ou Offline) 151
Modification des paramètres 34
Modifier les propriétés du port 120
Module
PROFINET 113
Module PROFINET
Configuration 113
Montages possibles pour la passerelle bus de terrain UFR41B 13
MOVITOOLS® MotionStudio
Etablir la communication avec les appareils 148
Exécuter des fonctions avec les appareils 148
Tâches 148

N

Noms de produit et marques 9

O

Outils de configuration et de diagnostic spécifiques 164

P

Paramétrage via le jeu de données PROFIdrive 47 129
Adressage de variateurs de la couche inférieure 135
Déroulement du paramétrage 133
Requêtes de paramétrage via MOVILINK® 136
Structure du canal-paramètres PROFINET 132
Paramétrer des appareils dans l'arborescence paramètres 163
Passerelle par défaut 33

Première mise en service 34
Premiers pas 149
Démarrer le logiciel et créer un projet 149
Etablir la communication et scanner le réseau 149
Procédure de restauration 44
Procédure en cas de remplacement d'appareil 36
Protocole industriel Ethernet (EtherNet/IP) 70
Echange de données-process 70
Répertoire des objets CIP 71
Protocole Modbus (Modbus/TCP) 97
Accès 98
Codes défaut (Exception Codes)
Codes défaut (Exception Codes) 109
Configuration et adressage 97
Fonctions (Function Codes) 98
Gestion des liaisons 104
Protocole Modbus(Modbus/TCP)
Structure du protocole 99

R

Raccordement bus système SBUSplus (X36) 22
Raccordement de la passerelle UFR41B sur le réseau Ethernet 25
Raccordement des variateurs et du PC d'ingénierie 17
Raccordement du bus système CAN 1 (connecteur X33) / CAN 2 (connecteur X32) 18
Raccordement interface Ethernet (X37) 22
Raccorder la passerelle UFR41B sur le réseau Ethernet 25
Reconnaissance de topologie
PROFINET 117
Recours en cas de défectuosité 8
Réglage des interrupteurs DIP 28
Réglages pour le module Ethernet 89
Régler les paramètres d'adresse IP 34
Régler les paramètres de communication pour SMLP 161
Remarques générales 7
Exclusion de la responsabilité 8
Recours en cas de défectuosité 8
Structure des consignes de sécurité 7
Utilisation du manuel 7
Répertoire des objets CIP 71
Objet Assembly 73
Objet d'interface TCP/IP 82
Objet Ethernet Link 83
Objet Identity 71
Objet Message Router 73
Objet Parameter 78
Objet Register 75
Objet Vardata 81
Requêtes de paramétrage via MOVILINK® 136
Requêtes de paramètres PROFIdrive 141
Reset des paramètres d'adresse IP 35

S

Sauvegarde des données 42
Enregistrer les données sur la carte SD .. 43
Procédure de restauration 44
Schéma de raccordement
MOVIAXIS® sur le bus système CAN 1 ... 20
MOVIDRIVE®, MOVITRAC® B sur le bus système CAN 1 18
Passerelle bus de terrain UFR41B dans le MOVIAXIS® 15
Schéma de raccordement MOVIAXIS®, MOVIDRIVE® B et MOVITRAC® B sur le bus système CAN 1 21
Schéma de raccordement MOVIDRIVE®, MOVITRAC® B sur le bus système CAN 1
Longueur de câble 18
Préconisation de câblage 18
Résistance de terminaison de ligne 19
SIMATIC S7
Exemple de programme 146
Statistiques d'un port 123
Structure du protocole Modbus/TCP 99
En-tête 99
Fonction FC16 - Write Multiple Register 101
Fonction FC23 - Read/Write Multiple Register 102
Fonction FC3 - Read Holding Register 100
Fonction FC43 - Read Device Identifications 103
Surveiller et piloter les données-process
Diagnostic des données-process 50
Forcer (en manuel) les sorties-process ... 52
Switch Ethernet 27
Autocrossing 27
Autonegotiation 27
Traitement Multicast 27

T

Time out bus de terrain 57
Traitement des défauts et informations d'état 55
Traitement Multicast 27

U

Utilisation de MOVITOOLS® MotionStudio 148
Utilisation du manuel 7

V

Validité du fichier EDS pour UFR41B 58
Vérification de l'installation matérielle et des réglages de communication 45
Vérifier les données-process dans les esclaves 51

X

X30-1, X30-2 et X37, Affectation des broches des connecteurs 25

SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**