

# Manuel de mise en service

## Memograph M, RSG45

Enregistreur graphique évolué

Instructions complémentaires pour esclave PROFIBUS DP





## Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations générales</b> .....	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Suppression des défauts PROFIBUS DP</b> .....	<b>32</b>
1.1	Symboles d'avertissement .....	4			
1.2	Contenu de la livraison .....	4			
1.3	Versions du firmware .....	4			
1.4	Connexions .....	5	<b>6</b>	<b>Liste des abréviations/définition des termes</b> .....	<b>32</b>
1.4.1	LED de mode de fonctionnement .....	5			
1.4.2	LED d'état .....	5			
1.4.3	Connecteur PROFIBUS (DB9F) .....	5			
1.5	Résistances de terminaison .....	6			
1.6	Description fonctionnelle .....	7			
1.7	Contrôle de la présence du module PROFIBUS .....	7			
<b>2</b>	<b>Transmission de données</b> .....	<b>9</b>	<b>Index</b> .....		<b>33</b>
2.1	Informations générales .....	9			
2.2	Réglages du "setup" .....	9			
2.3	Voies analogiques .....	10			
2.4	Voies mathématiques .....	10			
2.5	Voies numériques .....	11			
2.6	Structure des données pour la transmission de données cyclique .....	12			
2.6.1	Transmission de données appareil → maître PROFIBUS .....	13			
2.6.2	Transmission de données maître PROFIBUS → appareil .....	14			
2.6.3	Vue d'ensemble des emplacements ...	16			
2.6.4	Structure des valeurs process individuelles .....	16			
2.7	Transmission de données acyclique .....	18			
2.7.1	Transmission de textes .....	18			
2.7.2	Données de lot .....	19			
2.7.3	Réglage des relais .....	21			
2.7.4	Changement de valeurs limites .....	21			
<b>3</b>	<b>Intégration dans Simatic S7</b> .....	<b>24</b>			
3.1	Aperçu du réseau .....	24			
3.2	Planification du matériel .....	24			
3.2.1	Installation et préparation .....	24			
3.2.2	Configuration de l'appareil comme esclave DP .....	25			
3.2.3	Transmission de la configuration ...	25			
3.3	Exemple de programme .....	26			
3.4	Accès acyclique .....	26			
3.4.1	Transmission d'un texte via l'emplacement 0, index 0 (voir 2.7.1) .....	28			
3.4.2	Lecture de l'état de relais via l'emplacement 0, index 2 (voir 2.7.3) .....	30			
<b>4</b>	<b>Suppression des défauts</b> .....	<b>31</b>			
4.1	Contrôle de l'état des valeurs mesurées (maître PROFIBUS → appareil) .....	31			

# 1 Informations générales

## 1.1 Symboles d'avertissement

### DANGER

Ce symbole vous avertit d'une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.

### AVERTISSEMENT

Ce symbole vous avertit d'une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

### ATTENTION

Ce symbole vous avertit d'une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.

### AVIS

Ce symbole contient des informations sur les procédures et autres faits qui n'entraînent pas de blessures corporelles.



La fonctionnalité est uniquement possible avec un module PROFIBUS, version V2.15 et supérieures.

## 1.2 Contenu de la livraison

### AVIS

**Ce manuel contient une description supplémentaire pour une option logicielle spéciale.**

Les présentes instructions complémentaires ne remplacent pas le manuel de mise en service fourni à la livraison !

- ▶ Pour les informations détaillées, consulter le manuel de mise en service et la documentation complémentaire.

Disponible pour toutes les versions d'appareil via :

- Internet : [www.fr.endress.com/deviceviewer](http://www.fr.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone / tablette : Endress+Hauser Operations App

Vous pouvez également télécharger le fichier GSD correspondant à votre appareil.

Le fichier GSD peut également être téléchargé à partir de la page produit sur Internet : [www.fr.endress.com/rsg45](http://www.fr.endress.com/rsg45) → **Télécharger**

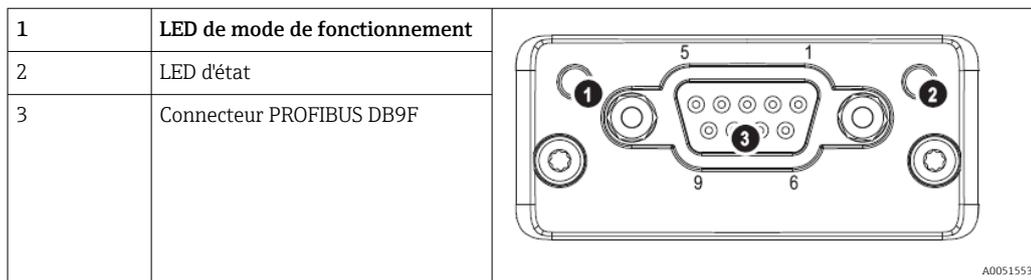
## 1.3 Versions du firmware

Aperçu des versions logicielles de l'appareil :

Logiciel appareil Version / date	Modifications du logiciel	Version logiciel d'exploitation FDM	Version serveur OPC	Manuel de mise en service
V02.00.00 / 08.2015	Logiciel d'origine	V1.3.0 et plus	V5.00.03 et plus	BA01414R/09/FR /01.15
V2.04.06 / 10.2022	Corrections de bogues	V1.6.3 et plus	V5.00.07 et plus	BA01414R/09/EN /02.22-00

## 1.4 Connexions

Vue de la connexion PROFIBUS DP sur l'appareil



### 1.4.1 LED de mode de fonctionnement

Description fonctionnelle de la LED de mode de fonctionnement

LED de mode de fonctionnement	Indicateur pour
Éteinte	Pas en ligne/pas de tension
Vert	En ligne, transmission de données active
Vert, clignotant	En ligne, transmission de données arrêtée
Rouge clignotant (un clignotement)	Erreur de paramétrage
Rouge clignotant (deux clignotements)	Erreur de configuration PROFIBUS

### 1.4.2 LED d'état

Description fonctionnelle de la LED d'état

LED d'état	Indicateur pour
Éteinte	Pas de tension ou pas initialisé
Vert	Initialisé
Rouge, clignotant	Initialisé, diagnostic disponible
Rouge	Erreur d'exception

### 1.4.3 Connecteur PROFIBUS (DB9F)

Affectation des broches du connecteur PROFIBUS

Broche	Signal	Description
1	-	-
2	-	-
3	Fil B	RxD/TxD positif, niveau RS485
4	-	-
5	GND Bus	Potentiel de référence
6	Sortie +5V <sup>1)</sup>	Tension +5V pour terminaison
7	-	-
8	Fil A	RxD/TxD négatif, niveau RS485

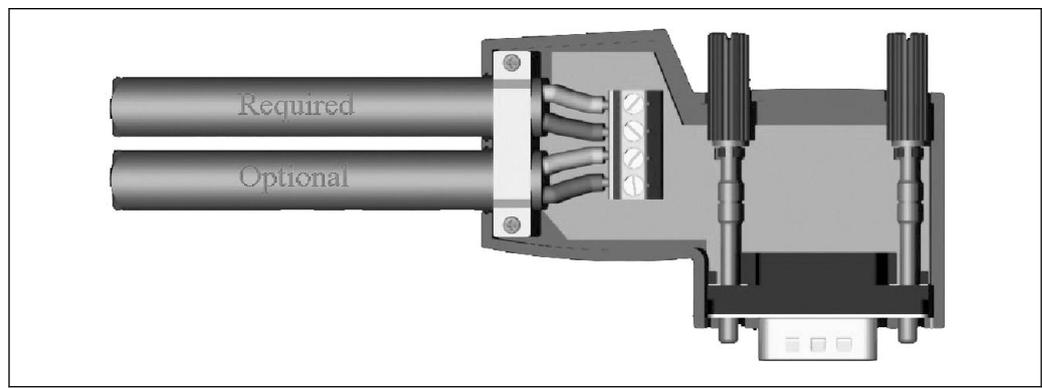
Broche	Signal	Description
9	-	-
Boîtier	Blindage du câble	Connexion interne à la terre via le filtre de blindage du câble, conformément à la norme PROFIBUS

1) Tout courant tiré de cette broche affectera la consommation totale du module.

### 1.5 Résistances de terminaison

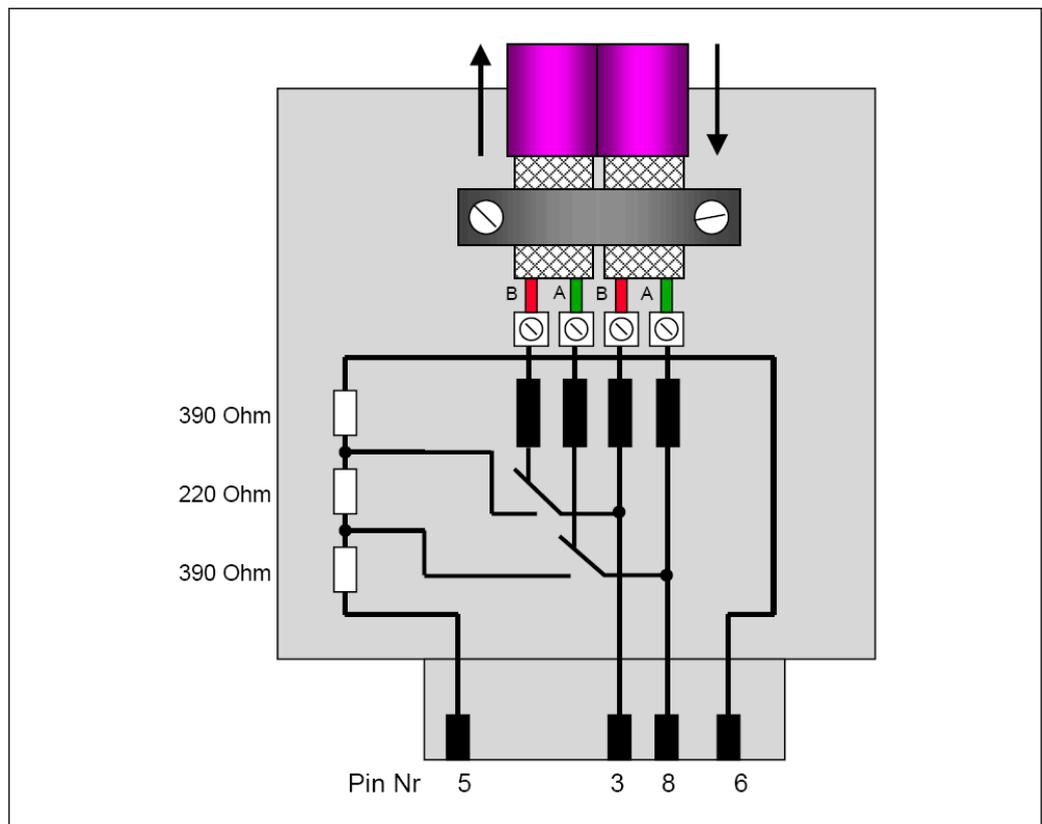
Le module PROFIBUS n'a pas de résistances de terminaison internes. Cependant, la broche 6 fournit une tension de 5 V isolée pour une terminaison externe.

Pour raccorder le PROFIBUS, il est recommandé d'utiliser le connecteur Sub-D 9 broches avec résistances de terminaison de bus intégrées, comme recommandé par la norme IEC 61158 / EN 50170 :



A0051555

1 Connecteur PROFIBUS selon la norme IEC 61158 / EN 50170



A0051557

2 Résistances de terminaison dans le connecteur PROFIBUS

*Affectation des broches du connecteur PROFIBUS*

N° broche	Signal	Signification
Boîtier	Blindage	Terre fonctionnelle
3	Fil B	RxTx (+)
5	GND	Potentiel de référence
6	Sortie +5V	Alimentation pour résistances de terminaison
8	Fil A	RxTx (-)

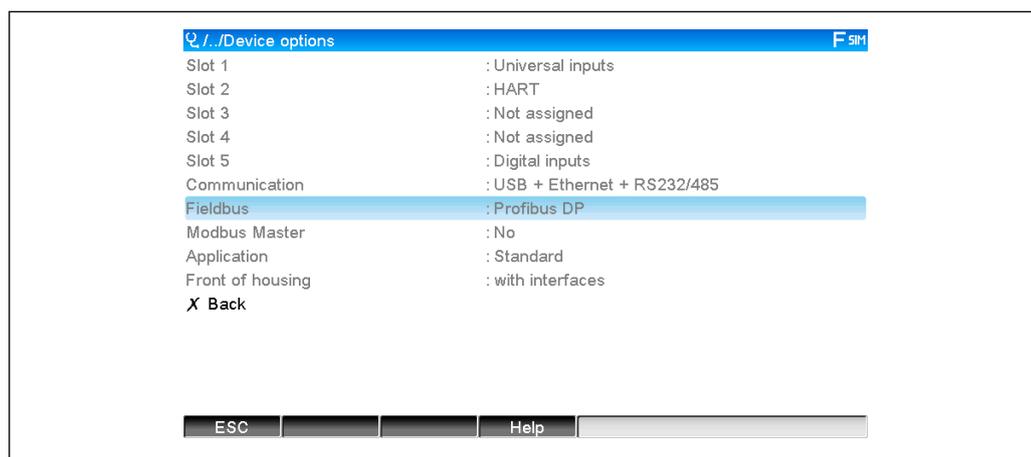
## 1.6 Description fonctionnelle

Le module PROFIBUS permet de connecter l'appareil à PROFIBUS DP, avec la fonctionnalité d'un esclave DP pour le trafic cyclique de données.

Vitesses de transmission en bauds prises en charge : 9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12Mbaud

## 1.7 Contrôle de la présence du module PROFIBUS

Contrôler si un module PROFIBUS est utilisé sous **Menu principal** → **Diagnostic** → **Information appareil** → **Options appareil**.



A0051566

3 *Contrôle de la présence du module PROFIBUS*

Des informations complémentaires sont disponibles sous **Menu principal** → **Diagnostic** → **Information appareil** → **Matériel**.

Q /.../Hardware		010094-000
Slot 3	: Universal inputs	
Firmware Version	: ENA00xA V1.20.01	
Serial number	: 39185AC0 OK	
-----		
Slot 4	: Not assigned	
-----		
Slot 5	: Digital inputs	
Firmware Version	: END00xA V1.20.01 work4	
Serial number	: 3918604A OK	
-----		
Anybus	: PROFIBUS M30 Standard	
Firmware Version	: 2.15.01	
Serial number	: A019C52D	
-----		
<b>X Back</b>		
ESC		Help

A0051567

 4 Informations complémentaires sur le module PROFIBUS

## 2 Transmission de données

### 2.1 Informations générales

Les paramètres suivants peuvent être transmis du **maître PROFIBUS à l'appareil** :

- Valeurs analogiques (valeurs instantanées)
- État numérique

Les paramètres suivants peuvent être transmis de **l'appareil au maître PROFIBUS** :

- Valeurs analogiques (valeurs instantanées)
- Valeurs analogiques intégrées
- Voies mathématiques (résultat : état, valeur instantanée, temps de marche, compteur totalisateur)
- Voies mathématiques intégrées
- État numérique
- Compteur d'impulsion (compteur totalisateur)
- Temps de marche
- Temps de marche avec état numérique

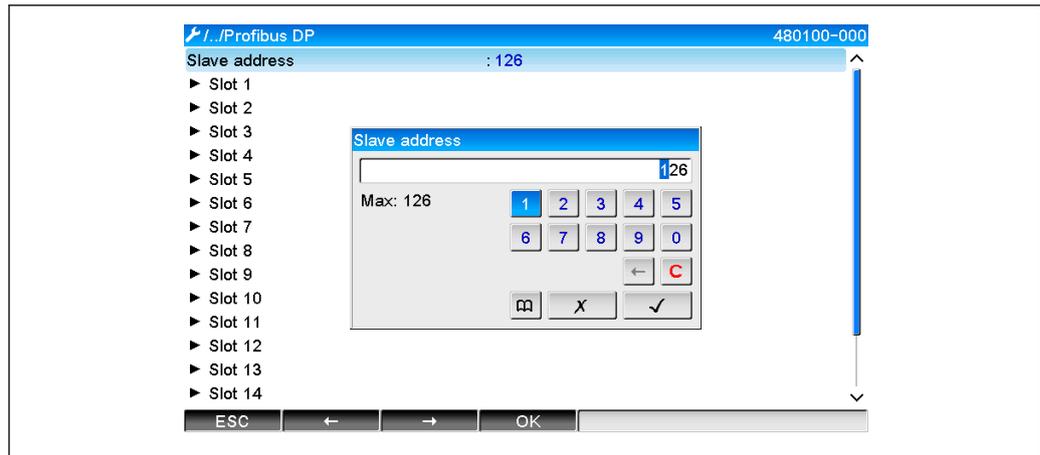
### 2.2 Réglages du "setup"

 Si une modification est effectuée dans le "setup" (configuration) de l'appareil, qui influence les réglages de transmission, le module PROFIBUS est réinitialisé.

**Résultat** : Le module PROFIBUS se retire du bus DP pendant seulement quelques secondes. Ceci génère un "défaut de rack" dans l'API. Si l'on prend l'exemple du Simatic S7, l'API passe en mode STOP et doit être réinitialisé manuellement en mode RUN. En transmettant l'OB 86 défaut de rack à l'API, il est désormais possible de retarder l'interruption. Par conséquent, l'API ne passe pas en mode STOP, la LED rouge ne s'allume que brièvement et l'API continue à fonctionner en mode RUN.

L'**adresse esclave** est sélectionnée sous **Configuration → Config. avancée → Communication → PROFIBUS DP**. Veuillez configurer une adresse esclave qui est inférieure à **126** afin d'affecter une adresse fixe. Si l'adresse esclave **126** est configurée, l'adresse doit être affectée par un maître PROFIBUS. L'adresse est ensuite enregistrée dans la liste d'événements lors de la mise sous tension de l'appareil et à chaque fois que l'adresse esclave est modifiée par le maître PROFIBUS.

La vitesse de transmission en bauds est déterminée automatiquement.



A0051571

5 Entrée de l'adresse esclave

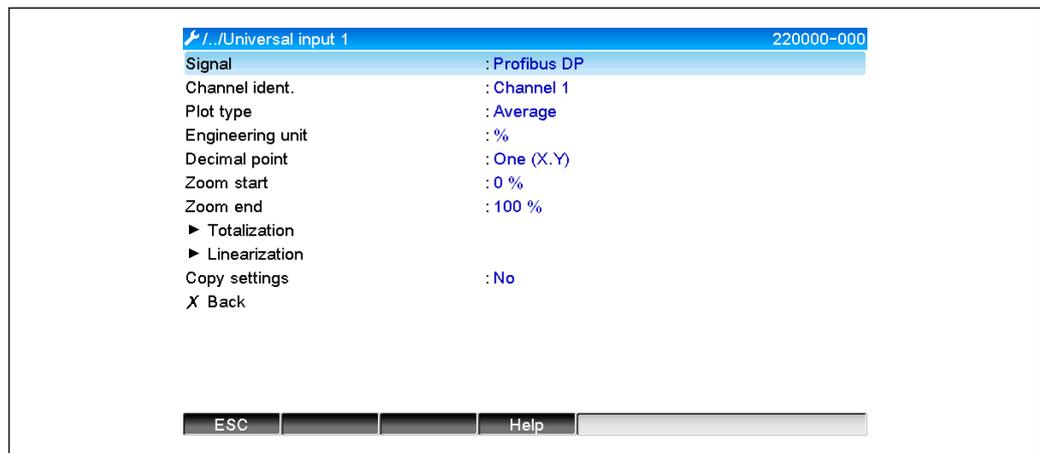
**i** Toutes les entrées universelles et entrées numériques sont activées et peuvent être utilisées comme entrées PROFIBUS DP, même si elles ne sont pas disponibles en tant que cartes enfichables.

## 2.3 Voies analogiques

**Maître PROFIBUS → appareil :**

Sous **Configuration → Config. avancée → Entrées → Entrées universelles → Entrée universelle X**, le paramètre **Signal** est réglé sur **PROFIBUS DP**.

La voie analogique configurée de cette manière peut être sélectionnée pour la transmission de données cyclique (module x AO-PA), comme décrit dans la section 2.6 → 12.



A0051572

6 Entrée universelle x vers signal "PROFIBUS DP"

**Appareil → maître PROFIBUS :**

Pour transmettre une voie analogique au maître PROFIBUS, il suffit de configurer la voie comme décrit dans la section 2.6.1 → 13 (module x AI-PA).

## 2.4 Voies mathématiques

**Appareil → maître PROFIBUS :**

Les voies mathématiques sont disponibles en option sous **Configuration → Config. avancée → Application → Mathé v Mathé x**.

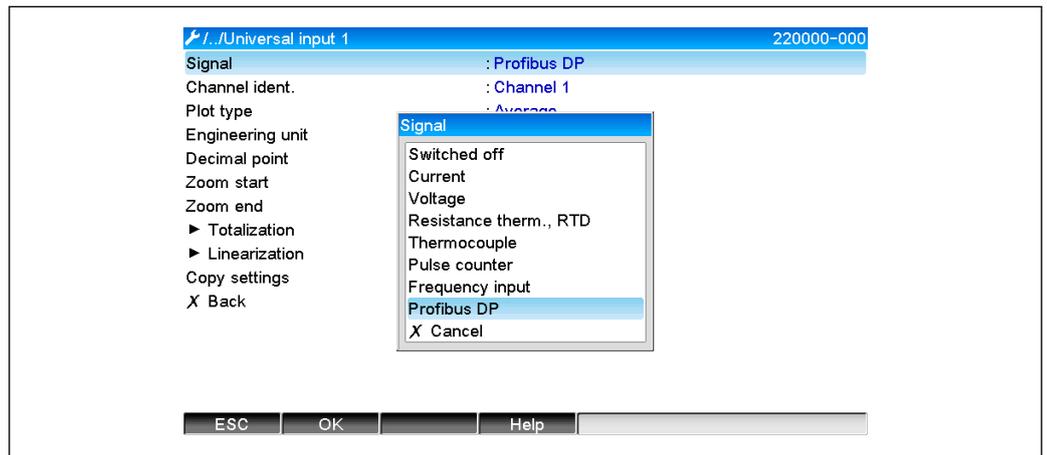
Les résultats peuvent être transmis au maître PROFIBUS, comme expliqué dans la section 2.6 → 12.

## 2.5 Voies numériques

Maître PROFIBUS → appareil :

Sous **Configuration** → **Config. avancée** → **Entrées** → **Entrées numériques** → **Entrée numérique X**, le paramètre **Fonction** est réglé sur **PROFIBUS DP**.

La voie numérique configurée de cette manière peut être sélectionnée pour la transmission de données cyclique (module 8 DO), comme décrit dans la section 2.6 → 12.



7 Réglage de la voie numérique x sur la fonction "PROFIBUS DP"

A0051574

L'état numérique transmis par le maître PROFIBUS a la même fonction dans l'appareil que l'état d'une voie numérique effectivement présente.

Appareil → maître PROFIBUS :

### Fonctionnalité de l'entrée de commande ou Événement On/off

L'état numérique de la voie numérique configurée de cette manière peut être sélectionné pour la transmission de données cyclique (module 8 DI), comme décrit dans la section 2.6.1 → 13.

### Fonctionnalité du compteur d'impulsion ou temps de marche

Le compteur totalisateur ou le temps de marche total de la voie numérique configurée de cette manière peut être sélectionné pour la transmission de données cyclique (module x AI-PA).

### Fonctionnalité événement + temps de marche

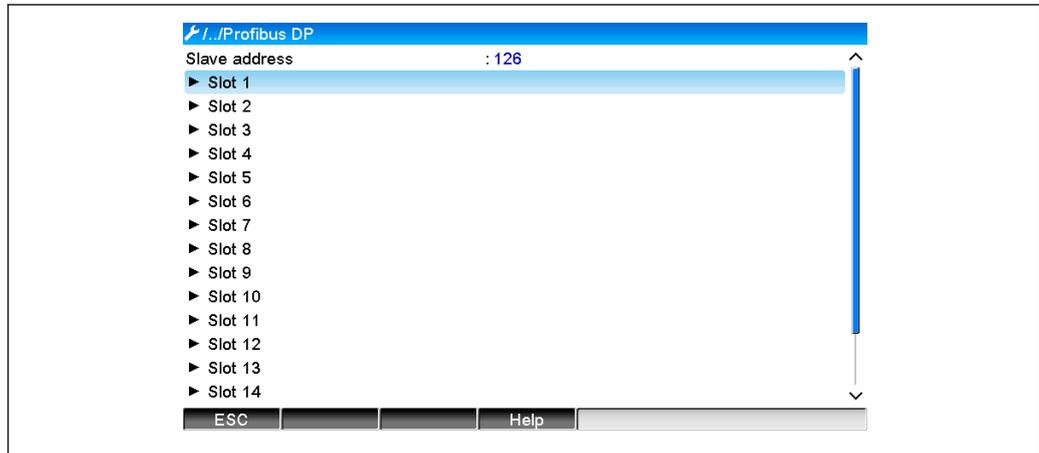
L'état numérique et le compteur totalisateur de la voie numérique configurée de cette manière peuvent être sélectionnés pour la transmission de données cyclique (module 8 DI et x AI-PA).

### Fonctionnalité de la quantité/temps

L'état numérique et le compteur totalisateur de la voie numérique configurée de cette manière peuvent être sélectionnés pour la transmission de données cyclique (module 8 DI et x AI-PA).

## 2.6 Structure des données pour la transmission de données cyclique

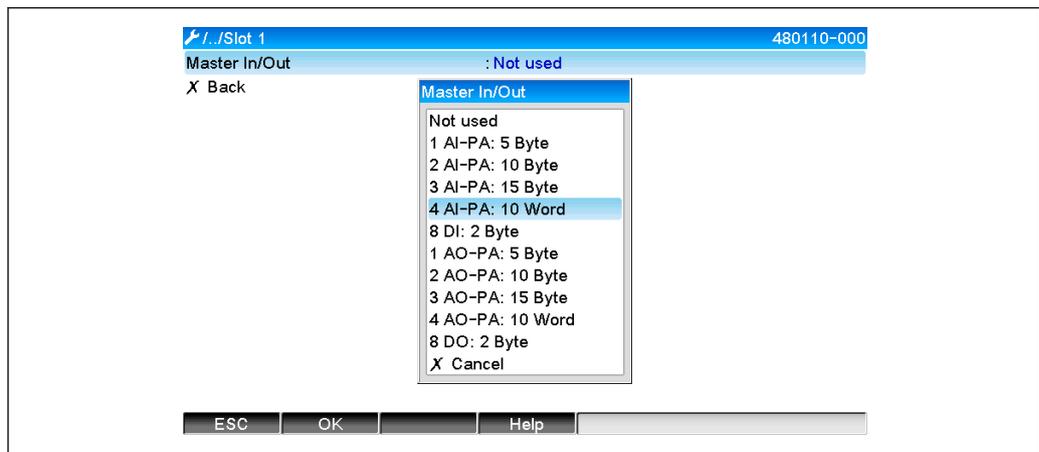
La structure des données pour la transmission cyclique peut être configurée sous **Configuration → Config. avancée → Communication → PROFIBUS DP → Emplacement**. 16 emplacements sont disponibles pour la sélection, chacun d'entre eux contenant un module.



A0051576

8 Vue d'ensemble des emplacements

Les modules peuvent être sélectionnés en fonction du volume et du contenu de données.



A0051578

9 Sélection de modules

**i** Le nom fait référence au sens de lecture/écriture du maître PROFIBUS et est identique aux noms des modules dans le fichier GSD.

Description du nom de module :

- Le nombre fait référence au nombre de valeurs à transmettre.
- AI/DI : Maître In (appareil → maître PROFIBUS)
- AO/DO : Maître Out (maître PROFIBUS → appareil)
- AI/AO : Transmission du nombre à virgule flottante + état
- DI/DO : Transmission de l'état numérique
- Le suffixe -PA signifie que la structure de données se compose de 4 octets pour le nombre à virgule flottante (MSB en premier) et d'un octet pour l'état de la valeur mesurée.
- La longueur du module est indiquée à la fin

Description des modules PROFIBUS

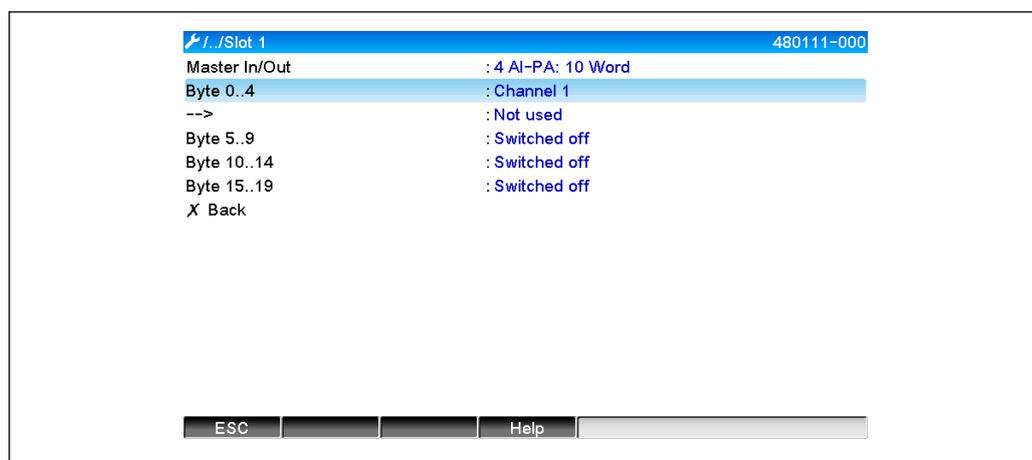
Modules	Utilisation
AI-PA 5 octets AI-PA 10 octets AI-PA 15 octets AI-PA 10 mots	Voie analogique (valeur instantanée, intégration) Voie mathématique (résultat : valeur instantanée, compteur, temps de marche) Voie numérique (entrée de commande, compteur d'impulsion, (événement +) temps de marche, quantité/temps)
DI 2 octets	Voie mathématique (résultat : état) Voie canal (événement on/off, événement (+ temps de marche))
AO-PA 5 octets AO-PA 10 octets AO-PA 15 octets AO-PA 10 mots	Voie analogique (valeur instantanée)
DO 2 octets	Voie numérique (entrée de commande, événement on/off, compteur d'impulsion, temps de marche, événement + temps de marche, quantité/temps)

2.6.1 Transmission de données appareil → maître PROFIBUS

Voie analogique, compteur totalisateur ou temps de marche

Sous **Configuration** → **Config. avancée** → **Communication** → **PROFIBUS DP** → **Emplacement x**, le paramètre **Maître In/Out** est réglé sur l'un des modules **AI-PA**, p. ex. **4 AI-PA**.

Une fois que l'adresse de l'octet a été sélectionnée dans le module, la voie analogique souhaitée est sélectionnée. Si l'intégration est activée dans l'entrée universelle, l'utilisateur peut choisir entre la valeur instantanée et le compteur totalisateur (intégration) :

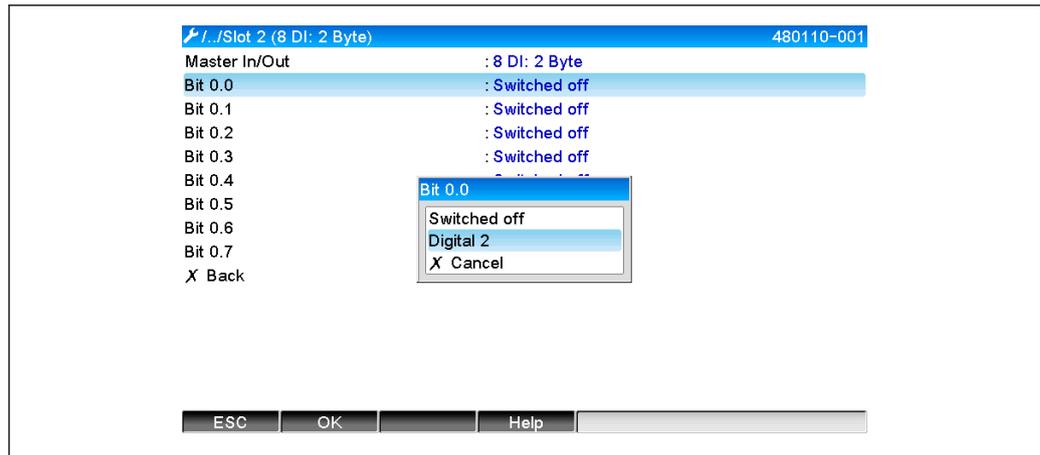


10 Sélection de la voie souhaitée (appareil → maître PROFIBUS)

Voie numérique

Sous **Configuration** → **Config. avancée** → **Communication** → **PROFIBUS DP** → **Emplacement x**, le paramètre **Maître In/Out** est réglé sur le module **8 DI**.

Une fois que l'adresse binaire a été sélectionnée dans le module, la voie numérique souhaitée est sélectionnée :



A0051582

11 Sélection du module et de la voie numérique souhaités (appareil → maître PROFIBUS)

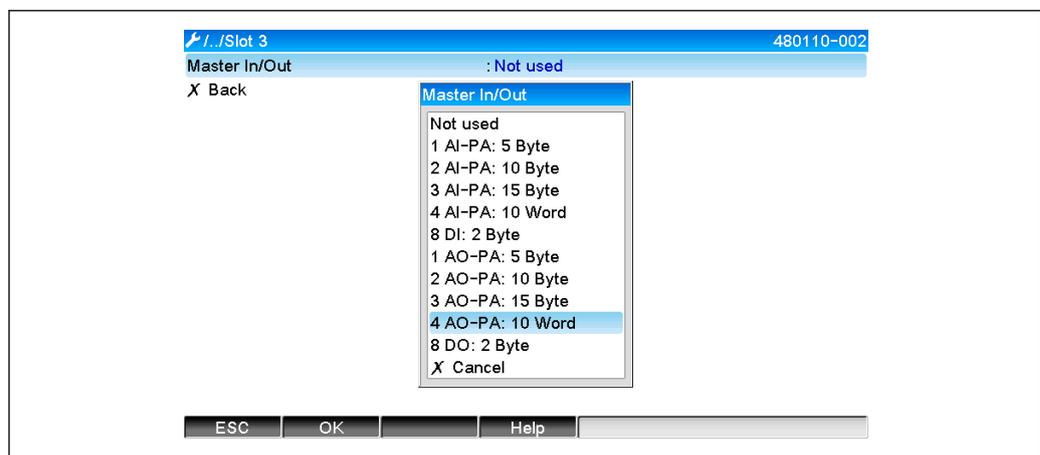
## 2.6.2 Transmission de données maître PROFIBUS → appareil

### Voie analogique

Sous **Configuration** → **Config. avancée** → **Communication** → **PROFIBUS DP** → **Emplacement x**, le paramètre **Maître In/Out** est réglé sur l'un des modules **AO-PA**, p. ex. **4 AO-PA**.

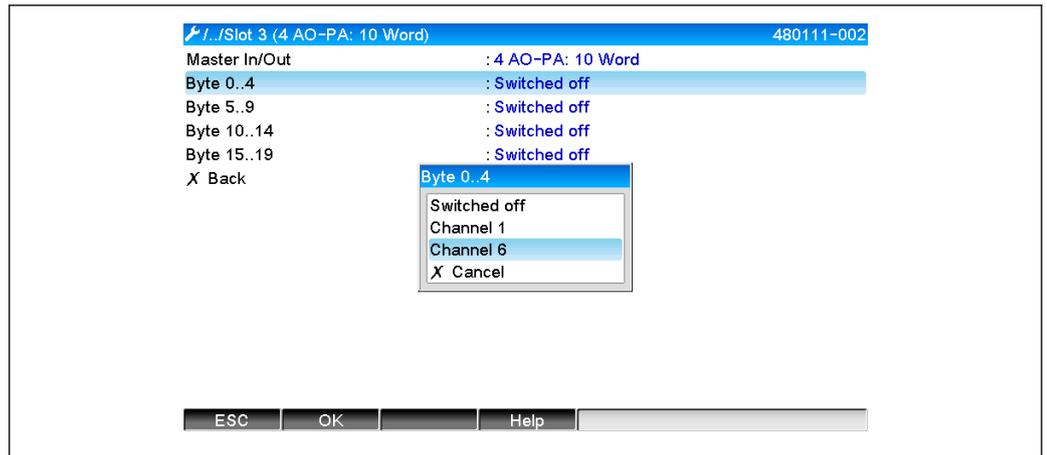
Une fois que l'adresse de l'octet a été sélectionnée dans le module, la voie analogique à utiliser est sélectionnée. Le type (valeur instantanée ou compteur totalisateur (intégration)) est ensuite sélectionné.

 Possible uniquement avec les voies analogiques auxquelles a été affecté le type de signal PROFIBUS DP (voir section 2.3 →  10).



A0051584

12 Sélection du module souhaité (maître PROFIBUS → appareil)



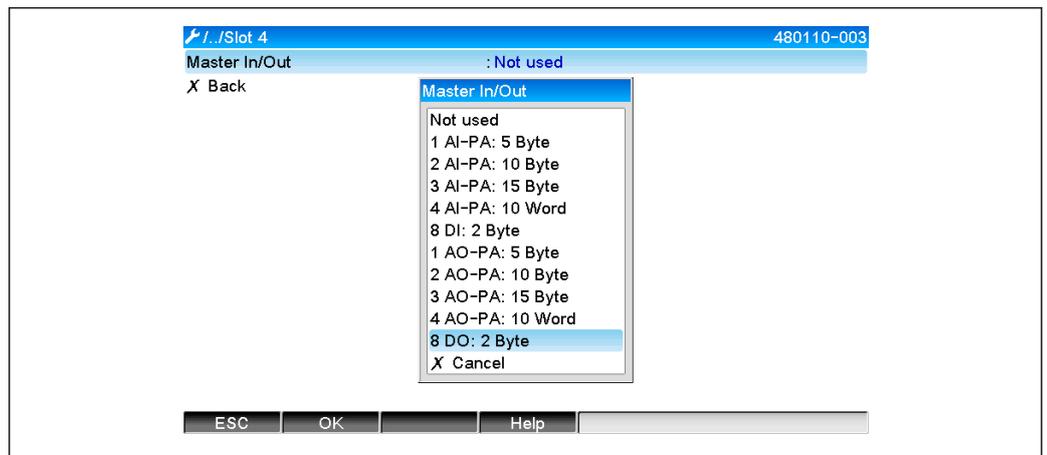
13 Sélection de la voie analogique (maître PROFIBUS → appareil)

### Voie numérique

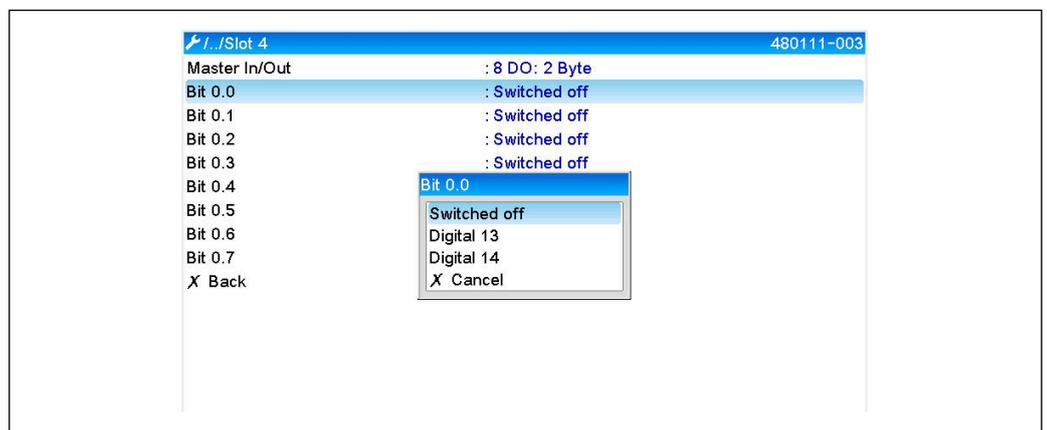
Sous **Configuration** → **Config. avancée** → **Communication** → **PROFIBUS DP** → **Emplacement x**, le paramètre **Maître In/Out** est réglé sur le module **8 DO**.

Une fois que l'adresse binaire a été sélectionnée dans le module, la voie numérique souhaitée est sélectionnée.

**i** Possible uniquement avec les voies numériques auxquelles a été affecté le type de fonction PROFIBUS DP (voir section 2.5 → 11).



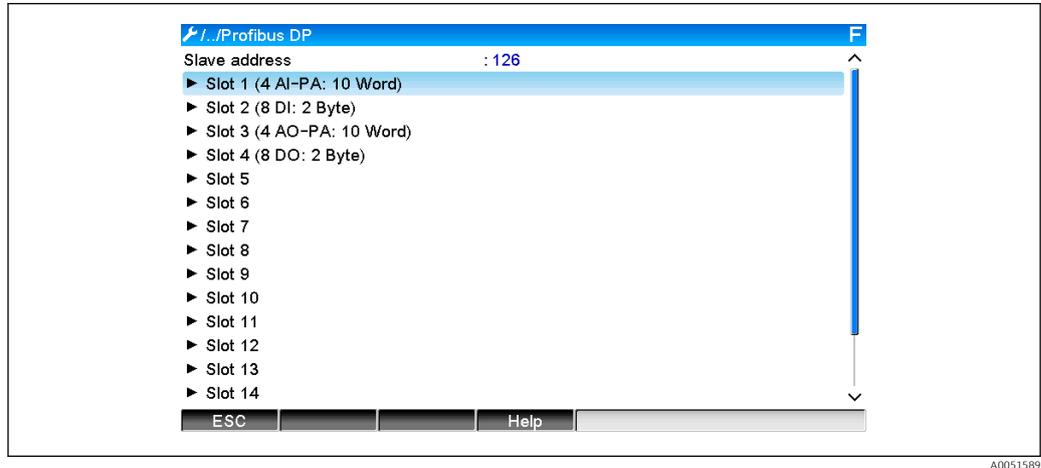
14 Sélection du module souhaité (maître PROFIBUS → appareil)



15 Sélection de la voie numérique (maître PROFIBUS → appareil)

### 2.6.3 Vue d'ensemble des emplacements

À des fins de vérification, les noms des modules sont répertoriés avec des informations sur la manière dont ils doivent être configurés dans le maître PROFIBUS :



16 Vue d'ensemble des emplacements après modification

**i** Les emplacements vides sont ignorés et ne génèrent pas d'octets de configuration.

### 2.6.4 Structure des valeurs process individuelles

Appareil → maître PROFIBUS :

Structure des valeurs mesurées individuelles

Valeur	Interprétation	Octets
Valeur analogique 1-20	Nombre en virgule flottante 32 bits (IEEE-754) + état	5
Valeur analogique 1-40 intégrée	Nombre en virgule flottante 32 bits (IEEE-754) + état	5
Voie mathématique 1-8 résultat valeur instantanée, compteur totalisateur, temps de marche	Nombre en virgule flottante 32 bits (IEEE-754) + état	5
Voie mathématique 1-8 intégrée	Nombre en virgule flottante 32 bits (IEEE-754) + état	5
Compteur d'impulsion numérique	Nombre en virgule flottante 32 bits (IEEE-754) + état	5
Temps de marche numérique	Nombre en virgule flottante 32 bits (IEEE-754) + état	5
État numérique	8 bits + état	2
Voie mathématique résultat état	8 bits + état	2

**Maître PROFIBUS → appareil :**

*Structure des valeurs mesurées individuelles*

Valeur	Interprétation	Octets
Valeur analogique 1-40	Nombre en virgule flottante 32 bits (IEEE-754) + état	5
État numérique	8 bits + état	2

**Nombre en virgule flottante 32 bits (IEEE-754)**

Octet	8	7	6	5	4	3	2	1
0	Signe	(E) 2 <sup>7</sup>	(E) 2 <sup>6</sup>					(E) 2 <sup>1</sup>
1	(E) 2 <sup>0</sup>	(M) 2 <sup>-1</sup>	(M) 2 <sup>-2</sup>					(M) 2 <sup>-7</sup>
2	(M) 2 <sup>-8</sup>							(M) 2 <sup>-15</sup>
3	(M) 2 <sup>-16</sup>							(M) 2 <sup>-23</sup>

Signe = 0 : nombre positif

Signe = 1 : nombre négatif

$$Zahl = -1^{VZ} \cdot (1 + M) \cdot 2^{E-127}$$

A0051590

E = exposant, M = mantisse

Exemple :

Valeur

$$40\text{ F0 }00\text{ }00\text{ h} = 0100\text{ }0000\text{ }1111\text{ }0000\text{ }0000\text{ }0000\text{ }0000\text{ }0000\text{ b}$$

$$= -1^0 \times 2^{129-127} \times (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$$

$$= 1 \times 2^2 \times (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125)$$

$$= 1 \times 4 \times 1,875 = 7,5$$

Octet	0	1	2	3	4
	<b>40</b>	<b>F0</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>80</b>
	Nombre à virgule flottante				État

**État du nombre à virgule flottante**

**Appareil → maître PROFIBUS**

- 10H = p. ex. rupture de ligne, ne pas utiliser la valeur
- 11H = Valeur au-dessous de la gamme valide
- 12H = Valeur au-dessus de la gamme valide
- 18H = Valeur indéfinie, ne pas utiliser
- 48H = Valeur incertaine ou valeur de remplacement
- 49H = Valeur incertaine ou valeur de remplacement, valeur limite inférieure ou gradient décroissant
- 4AH = Valeur incertaine ou valeur de remplacement, valeur limite supérieure ou gradient croissant
- 4BH = Valeur incertaine ou valeur de remplacement, valeur limite supérieure et inférieure ou gradient croissant/décroissant
- 80H = Valeur OK
- 81H = Valeur OK, valeur limite inférieure ou gradient décroissant

- 82H = Valeur OK, valeur limite supérieure ou gradient croissant  
 83H = Valeur OK, valeur limite supérieure et inférieure ou gradient croissant/décroissant

### Maître PROFIBUS → appareil

80H...FFH : Valeur OK

40H .. 7FH : Valeur incertaine, la valeur est utilisée mais une erreur est affichée

00H...3FH : Ne pas utiliser la valeur (non valide)

Il est possible d'afficher et de contrôler l'état directement au niveau de l'appareil.

Contrôle de l'état des valeurs mesurées (maître PROFIBUS → appareil).

### État numérique

Un état numérique est décrit par deux bits dans deux octets.

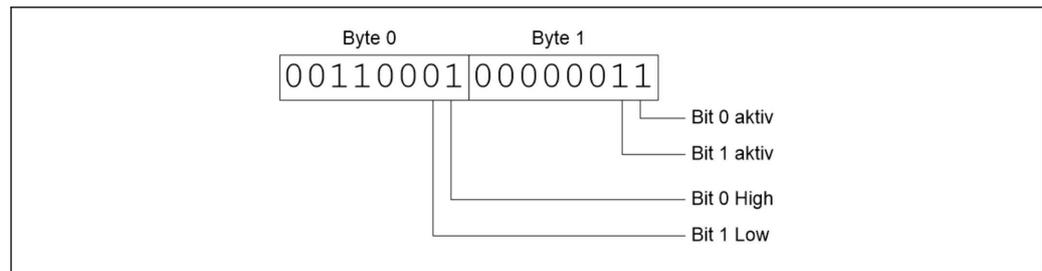
Octet 0 bit x = 0 : État **Bas**

= 1 : État **Haut**

Octet 1 bit x = 0 : Non actif

= 1 : Actif

Exemple :



17 Structure de deux octets transmis dans l'état numérique

Seuls les bits 0 et 1 sont valides ici (octet 1).

Les états sont le bit 0 = haut et le bit 1 = bas (octet 0).

## 2.7 Transmission de données acyclique

### 2.7.1 Transmission de textes

Les textes peuvent être enregistrés dans la liste d'événements de l'appareil. La longueur maximale est de 40 caractères. Les textes doivent être écrits via l'**emplacement 0 index 0**, (voir la section 3.4 Accès acyclique → 26).

Event logbook		24.07.2015 10:57:39
	010000-000 Sprache/Language: English	24.07.2015 10:54:39
	ABCDE: Fieldbus (Remote)	24.07.2015 10:52:40

18 Texte entré dans la liste d'événements

## 2.7.2 Données de lot

Les lots peuvent être démarrés et arrêtés. Le nom du lot, la désignation du lot, le numéro du lot et le compteur de présélection pour l'arrêt du lot peuvent également être définis. La longueur maximale des textes (ASCII) est de 30 caractères.

Les fonctions et les paramètres doivent être écrits via l'**emplacement 0 index 1**, (voir la section 3.4 Accès acyclique → 26).

Fonction	Description	Données
0x01	Démarrer lot	Lots 1 à 4, ID, nom
0x02	Arrêter lot	Lots 1 à 4, ID, nom
0x03	Désignation du lot	Lots 1 à 4, texte (30 caractères max.)
0x04	Nom du lot	Lots 1 à 4, texte (30 caractères max.)
0x05	Numéro du lot	Lots 1 à 4, texte (30 caractères max.)
0x06	Compteur de présélection	Lots 1 à 4, texte (8 caractères max.)

### Démarrage d'un lot

Si la fonction de gestion des utilisateurs est active, un ID (8 caractères max.) et un nom (20 caractères max.) doivent être transmis. L'ID et le nom doivent être séparés par un ';'.

#### Exemple : Démarrage du lot 2

Octet	0	1
	func	no.
	1	2

L'entrée **Lot 2 démarré** est enregistré dans la liste d'événements. Ce message apparaît également à l'écran pendant quelques secondes.

### Arrêt d'un lot

Si la fonction de gestion des utilisateurs est active, un ID (8 caractères max.) et un nom (20 caractères max.) doivent être transmis. L'ID et le nom doivent être séparés par un ';'.

#### Exemple : Arrêt lot 2, gestion des utilisateurs active (ID : "IDSPS", nom "RemoteX")

Octet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	func	no.	49	44	53	50	53	3B	52	65	6D	6F	74	65	58
	2	2	'I'	'D'	'S'	'P'	'S'	','	'R'	'e'	'm'	'o'	't'	'e'	'X'

Le message **Lot 2 arrêté et Commande à distance (IDSPS)** est enregistré dans la liste d'événements. Ce message apparaît également à l'écran pendant quelques secondes.

### Définition de la désignation de lot

Ne peut être définie que si le lot n'a pas encore été démarré. Ne doit pas être configurée si les paramètres de l'appareil ne l'exigent pas (accès direct 490005)

#### Exemple : Désignation de lot "Identifieur" pour le lot 2

Octet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	func	no.	49	64	65	6E	74	69	66	69	65	72
	3	2	'I'	'd'	'e'	'n'	't'	'i'	'f'	'i'	'e'	'r'

**Définition du nom de lot**

Ne peut être défini que si le lot n'a pas encore été démarré. Ne doit pas être configuré si les paramètres de l'appareil ne l'exigent pas (accès direct 490006).

**Exemple : Nom de lot "Name" pour le lot 2**

Octet	0	1	2	3	4	5
	<b>fonc</b>	<b>no.</b>	<b>4E</b>	<b>61</b>	<b>6D</b>	<b>65</b>
	4	2	'N'	'a'	'm'	'e'

**Définition du numéro de lot**

Ne peut être défini que si le lot n'a pas encore été démarré. Ne doit pas être configuré si les paramètres de l'appareil ne l'exigent pas (accès direct 490007).

**Exemple : Numéro de lot "Num" pour le lot 2**

Octet	0	1	2	3	4
	<b>fonc</b>	<b>no.</b>	<b>4E</b>	<b>75</b>	<b>6D</b>
	4	2	'N'	'u'	'm'

**Définition du compteur de présélection**

Ne peut être défini que si le lot n'a pas encore été démarré. Ne doit pas être configuré si les paramètres de l'appareil ne l'exigent pas (accès direct 490008).

- 8 caractères max. (y compris '!')
- Fonction exponentielle autorisée, p. ex. "1.23E-2"
- Uniquement les nombres positifs

**Exemple : Compteur de présélection sur 12.345 pour le lot 2**

Octet	0	1	2	3	4	5	6	7
	<b>fonc</b>	<b>no.</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>2E</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>
	6	2	','1'	','2'	','.'	','3'	','4'	','5'

**Lecture de l'état du lot**

L'état de chaque lot et l'état de la dernière communication peuvent être lus ici. Emplacement 0 Index 1 6 octets doivent être lus.

**Exemple : Lot 2 démarré, état de la communication "OK"**

Octet	0	1	2	3	4	5
		<b>État comm.</b>	<b>État lot 1</b>	<b>État lot 2</b>	<b>État lot 3</b>	<b>État lot 4</b>
	0	0	0	1	0	0

Si, par exemple, un numéro de lot est défini alors que le lot est déjà en cours d'exécution, l'octet 1 aura la valeur 0x03.

État de communication :

- 0 : OK
- 1 : Toutes les données requises n'ont pas été transmises (entrées obligatoires)
- 2 : Aucun utilisateur responsable n'est connecté
- 3 : Lot déjà en cours d'exécution
- 4 : Lot non configuré

- 5 : Lot commandé par l'entrée de commande
- 7 : Numéro de lot automatique actif
- 9 : Erreur, texte contient des caractères non affichables, texte trop long, numéro de lot incorrect  
Numéro de fonction hors gamme

### 2.7.3 Réglage des relais

Les relais peuvent être réglés s'ils ont été définis sur **Remote** (commande à distance) dans les réglages de l'appareil. Les paramètres doivent être écrits via l'**emplacement 0 index 2** (voir la section 3.4 Accès acyclique → 26).

#### Réglage des relais

##### Exemple : Réglage du relais 6 à l'état actif

Octet	0	1
	No. rel	État
	6	1

#### Lecture de l'état des relais

Ceci permet de lire l'état de chaque relais. Le bit 0 correspond au relais 1. **Emplacement 0 Index 2** 2 octets doivent être lus.

##### Exemple : Relais 1 et relais 6 à l'état actif

Octet	0	1
	Relais 12-9 (hex)	Relais 1-8 (hex)
	0	0x21

### 2.7.4 Changement de valeurs limites

Les valeurs limites peuvent être changées. Les fonctions et les paramètres doivent être écrits via l'**emplacement 0 index 3**, (voir la section 3.4 Accès acyclique → 26).

Fonction	Description	Données
1	Initialisation	
2	Accepter les valeurs limites	
3	Changer la valeur limite	Numéro de la valeur limite, valeur [;dt] numéro de la valeur limite;valeur;durée du gradient;temporisation;valeur2
5	Indiquer une raison	Texte de la raison

La procédure suivante doit être suivie pour changer les valeurs limites :

1. Initialiser le changement de valeur limite.
2. Changer les valeurs limites.
3. Le cas échéant, indiquer une raison pour le changement.
4. Accepter les valeurs limites.

Les changements apportés depuis la dernière initialisation peuvent être ignorés lors de l'initialisation d'un nouveau changement de valeur limite.

### Initialisation des changements de valeur limite

Ceci prépare l'appareil pour les changements de valeurs limites.

Octet	0	1
	Fonc	Octet de remplissage
	1	2A

### Changement de valeurs limites

Cette fonction permet de modifier une valeur limite dans l'appareil, mais pas encore de l'accepter.

Exemples :

Fonc	Valeur limite	Données	Signification
3	1	5.22;;60	Valeur limite 1 à 5.22, pas d'étendue, temporisation 60 s
3	2	5.34	Valeur limite 2 à 5.34
3	3	::;10	Valeur limite 3, temporisation à 10 secondes
3	4	20;;;50	Valeur limite 4, valeur limite inférieure dans/hors bande 20, valeur limite supérieure 50

**Exemple : Changement de la valeur limite 1 (valeur limite supérieure pour entrée universelle) à 90.5**

Octet	0	1	2	3	4	5
	Fonc	Valeur limite	39	30	2E	35
	3	1	,9'	,0'	,.'	,5'

**Exemple : Changement de la valeur limite 3 (gradient pour entrée universelle) à 5.7 dans un délai de 10 secondes**

Octet	0	1	2	3	4	5	6	7
	Fonc	Valeur limite	35	2E	37	3B	31	30
	3	3	,5'	,.'	,7'	,.'	,1'	,0'

### Spécification d'une raison de changement des valeurs limites

Avant d'enregistrer le changement de valeur limite, vous pouvez entrer une raison de changement, qui est enregistrée dans la liste d'événements. Si aucune raison n'est indiquée, le message **Des valeurs limites ont été changées** est entré dans la liste d'événements.

Des textes (conformément au tableau ASCII) peuvent être transmis. La longueur maximale d'un texte est de 30 caractères.

Octet	0	1	2..n
	Fonc	Octet de remplissage	Texte
	5	2A	

### Acceptation de valeurs limites

Cette fonction permet d'accepter les valeurs limites modifiées dans l'appareil et de les enregistrer dans les paramètres de l'appareil.

Octet	0	1
	Fonc	Octet de remplissage
	2	2A

### Lecture de l'état de la communication

L'état de la dernière fonction de valeur limite exécutée peut être lu ici. Il doit être lu via l'emplacement 0 index 3 1 octet.

#### Exemple : Fonction incorrecte adressée

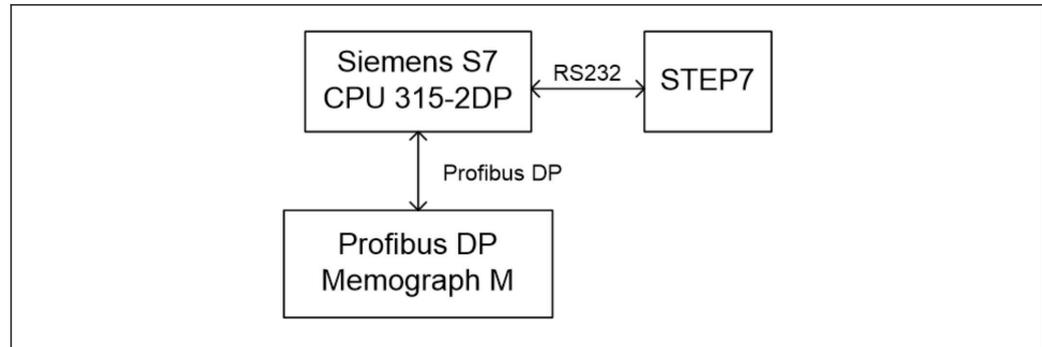
Octet	0
	Comm. status
	1

État de communication :

- 0: OK
- 1: Numéro de fonction ou numéro de valeur limite incorrect
- 2: Données manquantes
- 3: Valeur limite non active
- 4: Gradient → deux valeurs
- 5: Fonction actuellement non possible
- 9: Erreur

## 3 Intégration dans Simatic S7

### 3.1 Aperçu du réseau



A0051583

19 Aperçu du réseau

### 3.2 Planification du matériel

#### 3.2.1 Installation et préparation

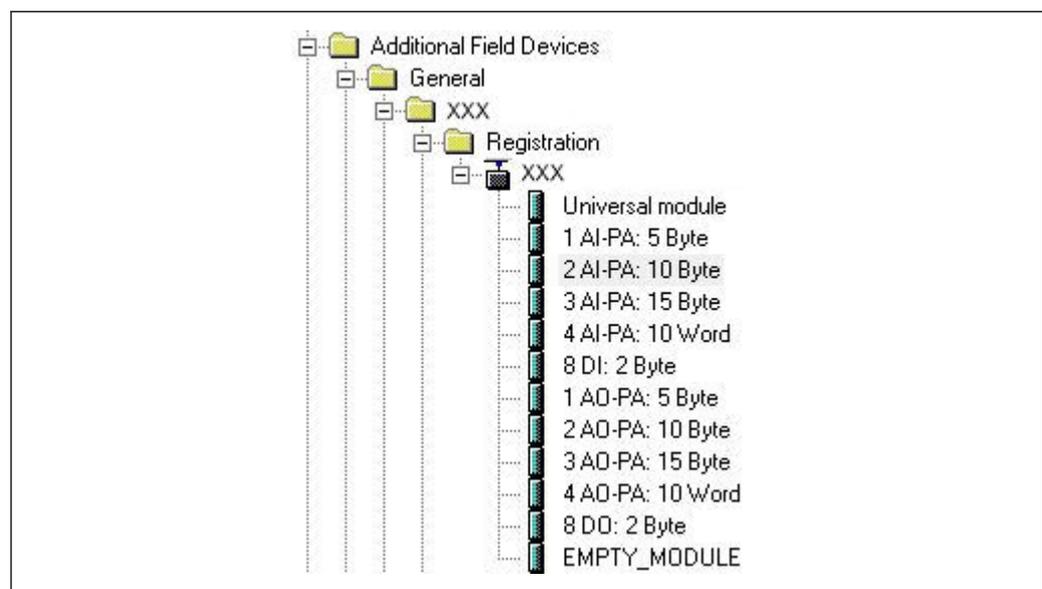
##### Fichier GSD

Dans la configuration matérielle :

L'installation est effectuée soit via **Options/Installer fichiers GSD** dans la config. matérielle ou en copiant les fichiers GSD et BMP dans le répertoire du logiciel STEP 7 fourni.

p. ex. :

- c:\...\Siemens\Step7\S7data\GSD
- c:\...\Siemens\Step7\S7data\NSBMP



A0051596

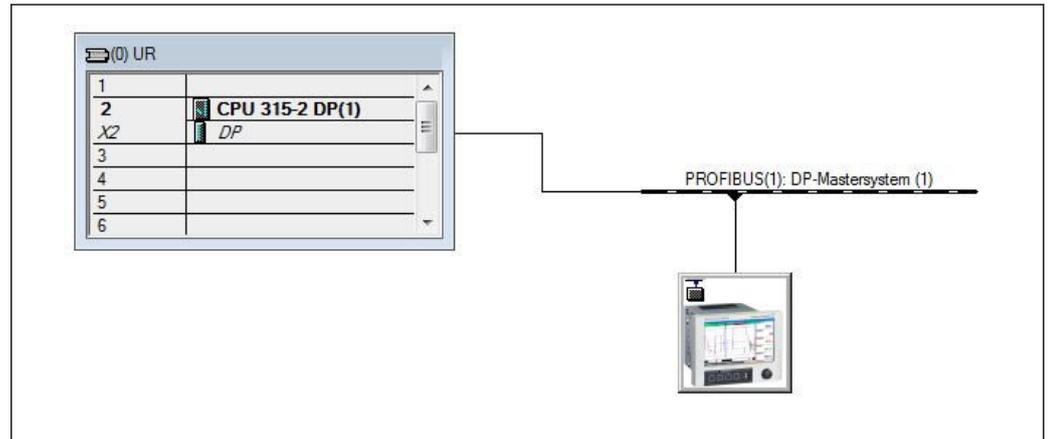
20 Vue de l'appareil dans le catalogue matériel

### 3.2.2 Configuration de l'appareil comme esclave DP

Dans la config. matérielle :

1. Faire glisser l'appareil **Memograph M** du catalogue matériel → PROFIBUS DP → Appareils de terrain supplémentaires → Généralités dans le réseau PROFIBUS DP.
2. Attribuer l'adresse utilisateur.

Résultat :



21 Appareil connecté au réseau PROFIBUS DP

- i** L'adresse esclave configurée doit coïncider avec l'adresse matérielle actuellement configurée.
- Les noms et l'ordre des modules doivent être attribués conformément aux paramètres de l'appareil.

Slot	DP ID	Order Number / Designation	I Address	Q Address	Comment
1	164	1 AO-PA: 5 Byte		10...14	
2	169	2 AO-PA: 10 Byte		15...24	
3	174	3 AO-PA: 15 Byte		25...39	
4	233	4 AO-PA: 10 Word		40...59	
5	161	8 DO: 2 Byte		60...61	
6	217	4 AI-PA: 10 Word	256...275		
7	164	1 AO-PA: 5 Byte		256...260	
8	153	2 AI-PA: 10 Byte	276...285		

22 Emplacements occupés par des modules

### 3.2.3 Transmission de la configuration

1. Enregistrer et compiler la configuration.
2. Transmettre la configuration au système numérique de contrôle commande via l'élément de commande **API** → **Upload**.

Si les informations correspondent, un symbole apparaît dans le coin supérieur droit et alterne avec l'affichage SD.

Si la LED **BUSF** de l'API s'allume après la transmission de la configuration, c'est que le réseau configuré ne correspond pas au réseau physiquement présent. Vérifier que le projet ne présente pas d'irrégularités.

Le message suivant s'affiche si la configuration ne correspond pas :



A0051599

▣ 23 Message sur l'appareil en cas d'erreur de configuration

Cet exemple montre que les deux premiers modules ont les mêmes octets de configuration, mais que le maître a défini un module de moins que nécessaire.

### 3.3 Exemple de programme

Les lignes de programme nécessaires à l'enregistrement et à l'émission des valeurs sont présentées ci-dessous. Les modules SFC14 et SFC15 sont utilisés, étant donné que les données sont cohérentes.

```
// Reading out four floating point numbers from module 4 AI-PA 10 Word

CALL „DPRD_DAT”           // SFC 14
LADDR :=W#16#107           // input address 263
RECORD :=P#M 22.0 BYTE 20 // read out 20 bytes
RET_VAL :=MW20

// Writing a floating point number to module 1 AO-PA 5 byte

CALL "DPWR_DAT"           // SFC 15
LADDR :=W#16#100           // output address 256
RECORD :=P#M 44.0 BYTE 5  // write 5 bytes
RET_VAL :=MW42

// Reading out digital statuses

L   EB   261               // digital statuses
T   MB   0                 // transfer after flag 0
L   EB   262               // get validity of statuses
T   MB   1                 // status after flag 1

// Writing digital statuses

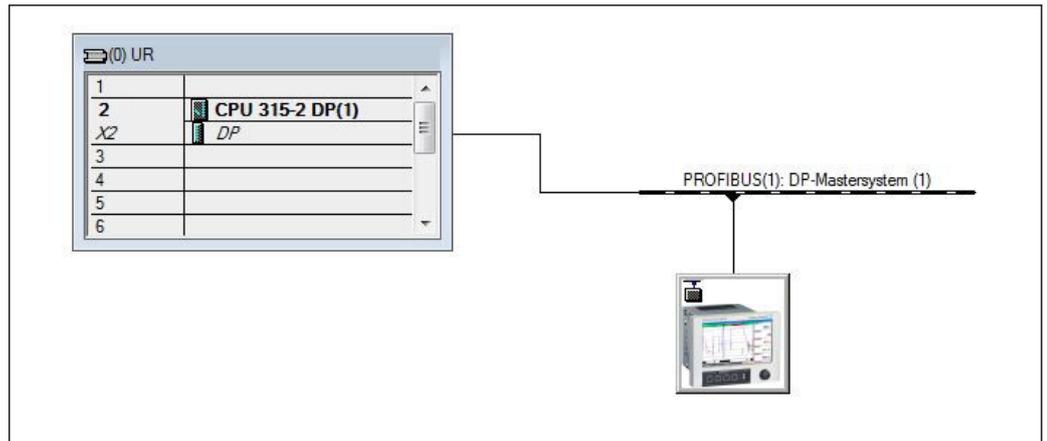
L   MB   2                 // digital statuses
T   AB   261               // transfer after output byte 261
L   MB   3                 // get validity of statuses
T   AB   262               // transfer after output byte 262
```

A0051600

▣ 24 Message sur l'appareil en cas d'erreur de configuration

### 3.4 Accès acyclique

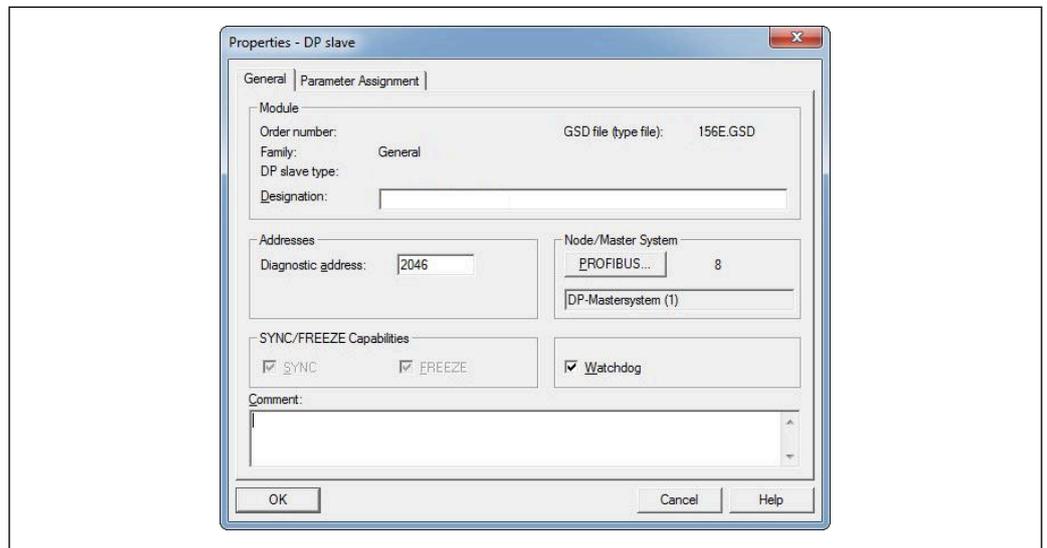
En prenant l'exemple d'une CPU315-2 DP (315-2AG10-0AB0), le texte ci-dessous décrit l'accès acyclique pour transmettre un texte via l'emplacement 0, index 0 (voir 2.7.1 → 18) et la lecture de l'état du relais via l'emplacement 0, index 2 (voir 2.7.3 → 21).



A0051597

25 Intégration de l'appareil dans le réseau PROFIBUS

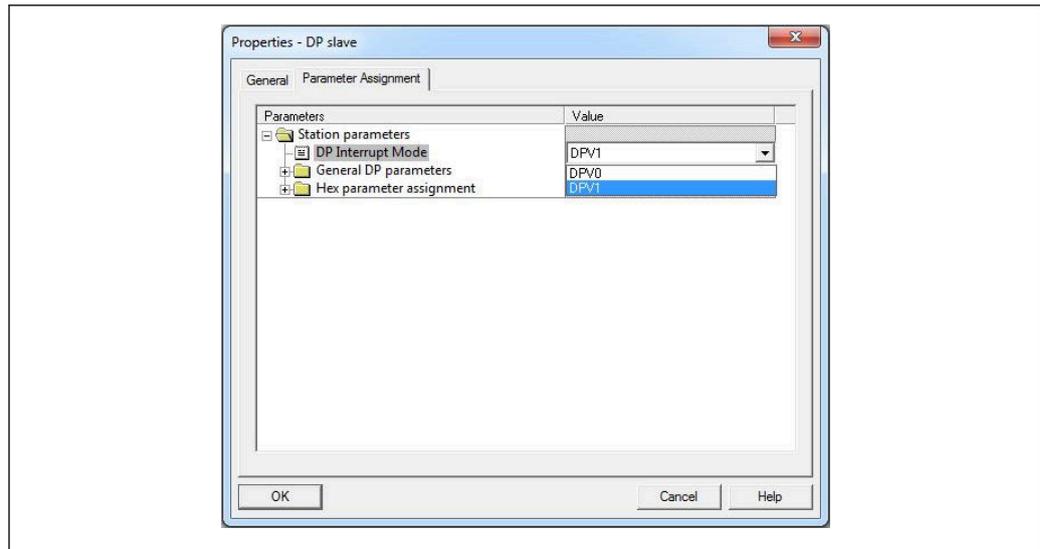
L'adresse de diagnostic, ici **2046**, est déterminée sous **Propriétés** → **Généralités** de l'esclave DP :



A0051601

26 Détermination de l'adresse de diagnostic

**DPV1** est réglée sous **Propriétés** → **Affectation des paramètres** de l'esclave DP :



A0051602

27 Réglages pour DPV1

### 3.4.1 Transmission d'un texte via l'emplacement 0, index 0 (voir 2.7.1 → 18)

Un module de données DB50 avec une structure **WRREC\_DB** est créé :

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	REQ	BOOL	FALSE	Datensatzübertragung durchführen
+2.0	ID	DWORD	DW#16#0	Log. Adresse Slave
+6.0	INDEX	INT	0	Datensatznummer
+8.0	LEN	INT	10	Länge
+10.0	DONE	BOOL	FALSE	Datensatz wurde übertragen
+10.1	BUSY	BOOL	FALSE	Schreibvorgang noch nicht beendet
+10.2	ERROR	BOOL	FALSE	Schreibvorgang Fehler
+12.0	STATUS	DWORD	DW#16#0	Aufrufkennung / Fehlercode
+16.0	RECORD	ARRAY[0..39]	B#16#0	Datensatz
*1.0		BYTE		
=56.0		END_STRUCT		

A0051603

28 Module de données DB50

Le texte à transmettre peut être entré en ligne dans le bloc de données à partir de RECORD[0] :

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Aktualwert	Kommentar
0.0	REQ	BOOL	FALSE	FALSE	Datensatzübertragung durchführen
2.0	ID	DWORD	DW#16#0	DW#16#00000000	Log. Adresse Slave
6.0	INDEX	INT	0	0	Datensatznummer
8.0	LEN	INT	10	10	Länge
10.0	DONE	BOOL	FALSE	FALSE	Datensatz wurde übertragen
10.1	BUSY	BOOL	FALSE	FALSE	Schreibvorgang noch nicht beendet
10.2	ERROR	BOOL	FALSE	FALSE	Schreibvorgang Fehler
12.0	STATUS	DWORD	DW#16#0	DW#16#00700000	Aufrufkennung / Fehlercode
16.0	RECORD [0]	BYTE	B#16#0	B#16#30	Datensatz
17.0	RECORD [1]	BYTE	B#16#0	B#16#31	
18.0	RECORD [2]	BYTE	B#16#0	B#16#32	
19.0	RECORD [3]	BYTE	B#16#0	B#16#33	
20.0	RECORD [4]	BYTE	B#16#0	B#16#34	
21.0	RECORD [5]	BYTE	B#16#0	B#16#35	
22.0	RECORD [6]	BYTE	B#16#0	B#16#36	
23.0	RECORD [7]	BYTE	B#16#0	B#16#37	
24.0	RECORD [8]	BYTE	B#16#0	B#16#38	
25.0	RECORD [9]	BYTE	B#16#0	B#16#39	
26.0	RECORD [10]	BYTE	B#16#0	B#16#40	
27.0	RECORD [11]	BYTE	B#16#0	B#16#00	
28.0	RECORD [12]	BYTE	B#16#0	B#16#00	
29.0	RECORD [13]	BYTE	B#16#0	B#16#00	

A0051604

29 Module de données DB50 en ligne

Dans OB1, la commande pour le SFB53 **WRREC** est implémentée et peut être utilisée pour écrire un enregistrement de données dans le module adressé.

```

U   M   11.0           // Trigger for writing record
UN  M   11.1           // helpflag
=   M   11.2           // edgeflag

U   M   11.0
=   M   11.1

CALL "WRREC" , DB53
REQ :=M11.2           // Edgeflag
ID  :=MD20            // Diagnostic address of slave (2046)->Slot 0
INDEX :=MW24          // Index 0
LEN  :="WRREC_DB".LEN
DONE :="WRREC_DB".DONE
BUSY :="WRREC_DB".BUSY
ERROR :="WRREC_DB".ERROR
STATUS :="WRREC_DB".STATUS
RECORD :="WRREC_DB".RECORD
    
```

A0051605

Cette commande SFB écrit l'enregistrement de données ("WRREC\_DB".RECORD DB50) avec la longueur 10 ("WRREC\_DB".LEN) à l'esclave avec l'adresse de diagnostic 0x7FE (2046).

La table VAT suivante est utilisée pour démarrer la communication :

	Operand	Symbol	Anzei	Statuswert	Steuerwert
1			//Start sending		
2	M 11.0		BOOL		true
3	MD 20		DEZ		L#2046
4	MW 24		DEZ		0

A0051606

30 Table de variables

Pour démarrer la transmission, M11.0 est défini sur **true**. La transmission commence. Avant qu'un autre processus de transmission ne puisse être démarré, M11.0 doit d'abord être remis sur **false**.

SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Write_Req	Req	S1->S1	14	SF 00 00 0A 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD1	2<-5	Passive		Res			
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD2	2->5	SFD_LOW	DPV1_Poll	Req	S1->S1	0	
SD2	2<-5	DI	DPV1_Write_Res	Res	S1<-S1	4	SF 00 00 0A

A0051607

31 Cycle de communication du service acyclique

### 3.4.2 Lecture de l'état de relais via l'emplacement 0, index 2 (voir 2.7.3 → 21)

Pour démarrer le processus de lecture, M12.0 est défini sur **true**. La transmission commence. Avant qu'un autre processus de lecture ne puisse être démarré, M12.0 doit d'abord être remis sur **false**.

U	M	12.0	// Trigger for reading data record
UN	M	12.1	// helpflag
=	M	12.2	// edgeflag
U	M	12.0	
=	M	12.1	
CALL	SFB	52 , DB52	// RDREC
REQ	:=M12.2		// Edgeflag
ID	:=DW#16#7FE		// Diagnosis address slave (2046)->Slot 0
INDEX	:=2		// Index 2
MLEN	:=2		// Maximum length of the bytes to be read
VALID	:=M100.1		// VALID data record has been received and is valid
BUSY	:=M100.2		// BUSY=1: The reading operation is not completed yet
ERROR	:=M100.3		// ERROR=1: An error has occurred while reading
STATUS	:=MD101		// STATUS
LEN	:=MW110		// Length of data record information read
RECORD	:=MW120		// Target area for the data record read

A0051608

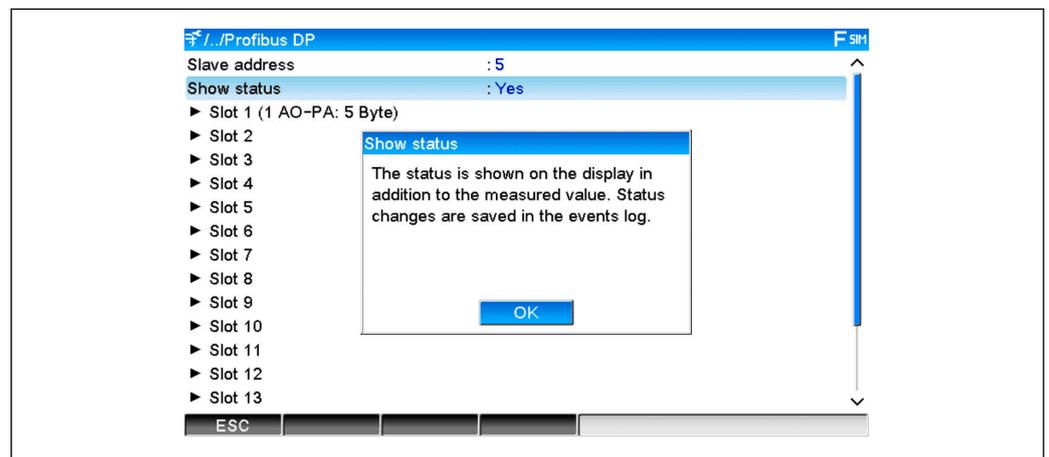
La zone cible doit au moins être suffisamment grande pour accepter les données définies précédemment (MLEN). Dans MW 120, W#16#0008 apparaît après l'opération de lecture, ce qui signifie que le relais 4 est actif.

## 4 Suppression des défauts

Problème	Cause	Action corrective
La LED BUSF sur l'API est allumée	Configuration de l'appareil et du maître PROFIBUS non identique	Contrôler à l'aide de la vue d'ensemble des emplacements (voir la section 2.6.3 Vue d'ensemble des emplacements → 16)
	Adresse esclave non identique	Contrôler l'adresse esclave, voir : 2.2 Réglages du "setup" → 9 2.6.3 Vue d'ensemble des emplacements → 16 3.2.2 Configuration de l'appareil comme esclave DP → 25

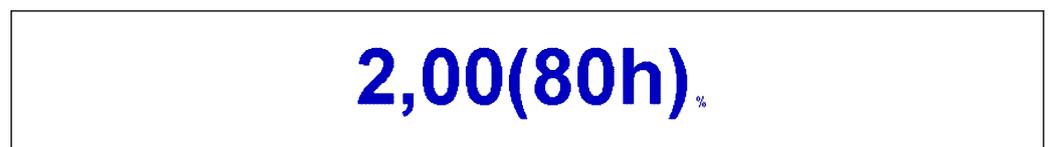
### 4.1 Contrôle de l'état des valeurs mesurées (maître PROFIBUS → appareil)

Sous **Expert** → **Communication** → **PROFIBUS DP**, il est possible d'activer la fonction d'affichage et de surveillance de l'état des valeurs mesurées. Cette fonction ne doit être utilisée qu'à des fins de test, car les changements d'état sont également enregistrés dans la liste d'événements, en plus de la valeur affichée :



A0051609

L'état est ensuite affiché au format hexadécimal après la valeur mesurée :



A0051610

Les changements d'état sont enregistrés dans la liste d'événements (en anglais) :

DP 1:60h Uncertain simulated value  
 DP 1:A0h Good initiate fail safe  
 DP 1:08h Bad not connected  
 DP 1:90h Good unackn. update ev...  
 DP 1:42h Uncertain non-specific  
 DP 1:41h Uncertain non-specific  
 DP 1:01h Bad non-specific  
 DP 1:41h Uncertain non-specific  
 DP 1:80h Good ok

A0051611

## 5 Suppression des défauts PROFIBUS DP

### Solutions aux problèmes

Problème	Cause	Action corrective
La LED BUSF sur l'API est allumée	Configuration de l'appareil et du maître PROFIBUS non identique	Contrôler à l'aide de l'aperçu des emplacements (voir la section 2.6.3 Aperçu des emplacements → 16)
	Adresse esclave non identique	Contrôler l'adresse esclave, voir : 2.2 Réglages du "setup" → 9 2.6.3 Aperçu des emplacements, navigateur web → 16 3.2.2 Configuration de l'appareil comme esclave DP → 25

## 6 Liste des abréviations/définition des termes

<b>Module PROFIBUS :</b>	Module esclave PROFIBUS DP qui est enfiché à l'avant de l'appareil.
<b>Maître PROFIBUS :</b>	Tous les instruments tels que les API, les cartes enfichables pour PC, etc., qui remplissent une fonction de maître PROFIBUS DP.

## Index

### C

Connexions . . . . . 5

### E

État numérique . . . . . 18

Exemple de programme . . . . . 26

### F

Fichier GSD . . . . . 24

Fonction . . . . . 7

### L

LED, état . . . . . 5

LED, mode de fonctionnement . . . . . 5

### N

Nombre à virgule flottante . . . . . 17

Nombre à virgule flottante, état . . . . . 17

### P

Planification du matériel . . . . . 24

### S

Simatic S7 . . . . . 24

### T

Transmission de données . . . . . 9

Transmission de données cyclique . . . . . 12

### V

Vitesses de transmission . . . . . 7

Voies analogiques . . . . . 10

Voies mathématiques . . . . . 10

Vue d'ensemble des emplacements . . . . . 16







71605216

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---