

DF31DP

digiCLIP



Sommaire	Page
Consignes de sécurité	5
1 Introduction	8
1.1 Etendue de la livraison et accessoires	8
1.2 Généralités	9
2 Montage	10
3 Raccordement électrique	12
3.1 Raccordement des E/S numériques	16
3.2 Fonctionnement avec barrières Zener	17
3.3 Synchronisation de la fréquence porteuse	18
3.4 Installation du Profibus	20
3.5 Sélection de l'adresse de module	22
3.6 Détection automatique du débit	22
3.7 Affichages de la DEL STATUS, messages d'erreur	23
4 Mise en marche	25
4.1 Fonctionnement avec l'assistant digiCLIP	25
4.2 Aucun périphérique n'est détecté sur le PROFIBUS	26
5 Réglages par le biais de l'assistant digiCLIP	27
5.1 Description des principaux réglages	28
5.2 Réglage avec TEDS	31
5.2.1 Raccordement électrique avec TEDS	31
5.2.2 Réglage	31
5.2.3 Paramètres de l'unité physique de conversion souhaitée	34
6 Description de l'interface PROFIBUS	36
6.1 Echange de données cyclique	37
6.1.1 Données d'entrée (du DF31DP à l'API)	39
6.1.2 Données de sortie (de l'API au DF31DP)	41
6.1.3 Diagnostic	42
6.2 Fichier GSD	43
6.3 Paramétrage / fonctionnement DPV1 à l'API S7	43
6.3.1 Transmission acyclique de données (données de paramétrage et de diagnostic)	44
6.3.2 Adressage des données de paramétrage et de diagnostic	45
6.3.3 Fonctionnement avec l'API SIEMENS S7	45

6.4	Conteneur de lecture/écriture permettant la transmission de commandes DPV1 de classe 2 par la voie temps réel	50
6.4.1	Conteneur d'écriture	50
6.4.2	Etat de conteneur	50
6.4.3	Conteneur de lecture	51
6.5	Types de données	54
6.6	Répertoire d'objets PROFIBUS-DPV1, par groupes de fonctions	55
6.6.1	Identification	55
6.6.2	Bloc de paramètres et réglages d'usine	56
6.6.3	Valeurs de mesure	56
6.6.4	Etat de l'appareil	57
6.6.5	Commande de périphériques	58
6.6.6	Commande de la mémoire de crêtes	59
6.6.7	Entrées et sorties numériques	60
6.6.8	Mise à l'échelle	62
6.6.9	TEDS	63
6.6.10	Réglages capteur	65
6.6.11	Traitement de signal	66
6.6.12	Surveillance de plage	67
6.6.13	Surveillance de valeurs limites	68
7	Exemples	70

Consignes de sécurité

Utilisation conforme

Le module digiCLIP et les capteurs qui lui ont été raccordés doivent être uniquement utilisés pour des travaux de mesure et les opérations de commande directement liées à ces derniers. Toute autre application est considérée comme non conforme.

Pour garantir un fonctionnement de cet appareil en toute sécurité, celui-ci doit être utilisé conformément aux instructions du manuel d'emploi. De plus, il convient, pour chaque application, de respecter les règlements et consignes de sécurité correspondants. Ceci s'applique également à l'utilisation des accessoires.

Un branchement direct de l'appareil au réseau électrique n'est pas autorisé. La tension d'alimentation doit être comprise entre 18 et 30 V C.C.

Risques généraux en cas de nonrespect des consignes de sécurité

Le module digiCLIP est conforme au niveau de développement technologique actuel et présente une parfaite sécurité de fonctionnement. L'appareil peut présenter des dangers résiduels s'il est utilisé par du personnel non qualifié sans tenir compte des consignes de sécurité.

Toute personne chargée de l'installation, de la mise en service, de la maintenance ou de la réparation de l'appareil doit impérativement avoir lu et compris le manuel d'emploi et notamment les informations relatives à la sécurité.

Conditions environnantes à respecter

Protéger l'appareil contre tout contact direct avec de l'eau (IP20).

Entretien et nettoyage

Le module digiCLIP est sans entretien. Tenir compte de ce qui suit lors du nettoyage du boîtier :

- Débrancher l'appareil avant de procéder au nettoyage.
- Nettoyer le boîtier à l'aide d'un chiffon doux et légèrement humide (pas mouillé !). N'utiliser en **aucun cas** des solvants, car ils risqueraient d'altérer les inscriptions de la face avant.
- Lors du nettoyage, faire attention à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil ni dans les connecteurs.

Dangers résiduels

Les performances du digiCLIP et l'étendue de la livraison ne couvrent qu'une partie des techniques de mesure. La sécurité dans ce domaine doit également être conçue, mise en oeuvre et prise en charge par l'ingénieur/le constructeur/l'opérateur de manière à minimiser les dangers résiduels. Les dispositions correspondantes en vigueur doivent être respectées. Il convient d'attirer l'attention sur les dangers résiduels liés aux techniques de mesure. En présence de dangers résiduels lors de l'utilisation du digiCLIP, ceux-ci sont signalés, dans le présent manuel, par les symboles suivants :



Symbole : **AVERTISSEMENT**

Signification : **Situation dangereuse**

Signale un risque **potentiel** qui, si les dispositions relatives à la sécurité ne sont pas respectées, **peut** avoir pour conséquence de graves blessures corporelles, voire la mort.



Symbole : **ATTENTION**

Signification : **Situation éventuellement dangereuse**

Signale un risque **potentiel** qui, si les dispositions relatives à la sécurité ne sont pas respectées, **pourrait avoir** pour conséquence des dégâts matériels et des blessures corporelles de gravité minime ou moyenne.



Symbole : **REMARQUE**

Signale que des informations importantes concernant le produit ou sa manipulation sont fournies.

Symbole : **CE**

Signification : **marquage CE**

Le marquage CE permet au constructeur de garantir que son produit est conforme aux exigences des directives européennes correspondantes (la déclaration de conformité est disponible à l'adresse suivante :

<http://www.hbm.com/HBMdoc>).

Travail en sécurité

Un acquittement des messages d'erreur ne doit avoir lieu qu'à l'issue de l'élimination de la cause de l'erreur et en l'absence de tout risque.

Cet appareil est conforme aux exigences en matière de sécurité de la norme DIN EN 61010-Partie 1 (VDE 0411-Partie 1).

Afin d'assurer une immunité aux parasites suffisante, n'utiliser que la pose de blindage *Greenline* (brancher le blindage du câble de capteur au connecteur prévu à cet effet).

Le module digiCLIP doit fonctionner à une basse tension de protection (tension d'alimentation de 18 à 30 V C.C.). Le câble d'alimentation électrique ne doit pas dépasser 3 m. **Le raccordement à un réseau électrique c.c. selon EN61326 n'est pas autorisé.** Utiliser au lieu de cela un bloc d'alimentation secteur monté, par exemple, dans l'armoire électrique avec les modules digiCLIP.



ATTENTION

Il s'agit d'un dispositif de classe A qui peut provoquer des signaux parasites dans un environnement résidentiel. Dans ce cas, il peut être demandé à l'exploitant de prendre les mesures nécessaires.

Transformations et modifications

Toute modification au niveau de la construction et des éléments de sécurité du module digiCLIP est strictement interdite sans notre accord explicite. Nous ne pourrions en aucun cas être tenus responsables des dommages causés par des modifications non autorisées.

Il est notamment interdit de procéder soi-même à toute réparation ou soudure sur les circuits imprimés. Lors du remplacement de modules entiers, il convient d'utiliser uniquement des pièces originales HBM.

Personnel qualifié

Cet appareil doit uniquement être manipulé par du personnel qualifié conformément aux caractéristiques techniques ainsi qu'aux consignes de sécurité et dispositions ci-dessous. De plus, il convient, pour chaque application, de respecter les règlements et consignes de sécurité correspondants. Ceci s'applique également à l'utilisation des accessoires.

Sont considérées comme personnel qualifié les personnes familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et l'exploitation du produit, et disposant des qualifications correspondantes.

Les travaux d'entretien et de réparation sur l'appareil ouvert sous tension sont réservés à une personne qualifiée ayant connaissance du risque existant. L'opérateur doit respecter les mesures de protection contre les décharges électrostatiques, aussi bien lors de l'installation qu'en cours d'utilisation.

1 Introduction

1.1 Etendue de la livraison et accessoires

Etendue de la livraison :

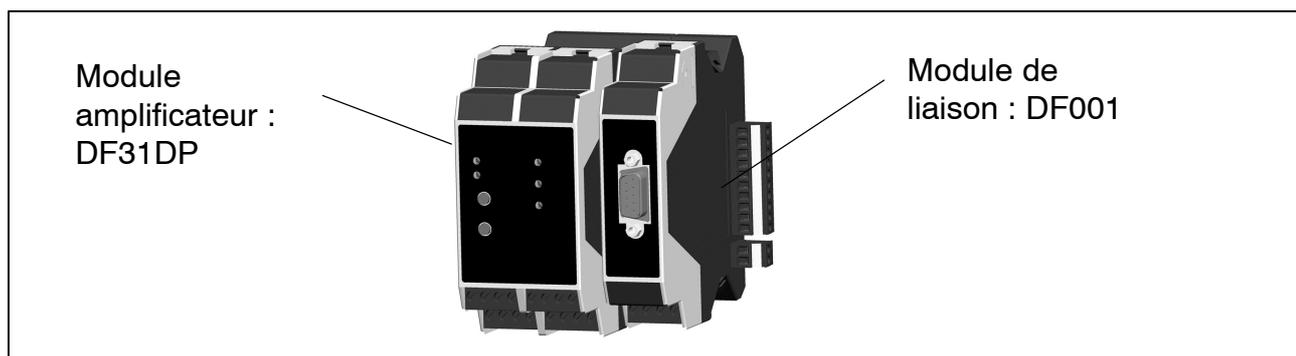
- 1 module digiCLIP N° de commande : 1-DF31DP
- Connecteur codé de
raccordement de capteur N° de commande :
3-3312.0404
- Borne à fiche pour PROFIBUS et N° de commande Combicon :
tension d'alimentation CR-MSTB
- Connecteur codé pour E/S numériques (2 pièces)
24 V / 0 V N° de commande :
3-3312.0418
IN / OUT N° de commande :
3-3312.0444
- Manuel d'emploi digiCLIP
CD-ROM avec logiciel de configuration gratuit (Assistant digiCLIP) ; (la
version actuelle de l'assistant est disponible gratuitement à l'adresse
suivante : <http://www.hbm.com/support>).

Accessoires :

- 1 jeu de connecteurs : N° de commande : 1-digiCLIP-ST

contient 1 borne à fiche "PROFIBUS"  et  
1 connecteur mâle et 1 embase femelle "Synchronisation"
(nécessaire lors d'un montage sur deux rangées dans l'armoire électrique)

- Module de liaison pour le raccordement du bornier arrière (alimentation du bus et tension d'alimentation) N° de commande : 1-DF001



1.2 Généralités

Le module DF31DP de la gamme digiCLIP est un amplificateur à fréquence porteuse conçu pour le raccordement de capteurs de force, de pression et de couplemètres ainsi que de pesons.

Le paramétrage et la configuration du module DF31DP sont réalisés par le biais de l'assistant de configuration digiCLIP et d'une interface simple sous MS Windows.

L'assistant de configuration fournit également une aide en ligne complète contenant une description de toutes les fonctions et de nombreuses astuces pour le DF31DP.

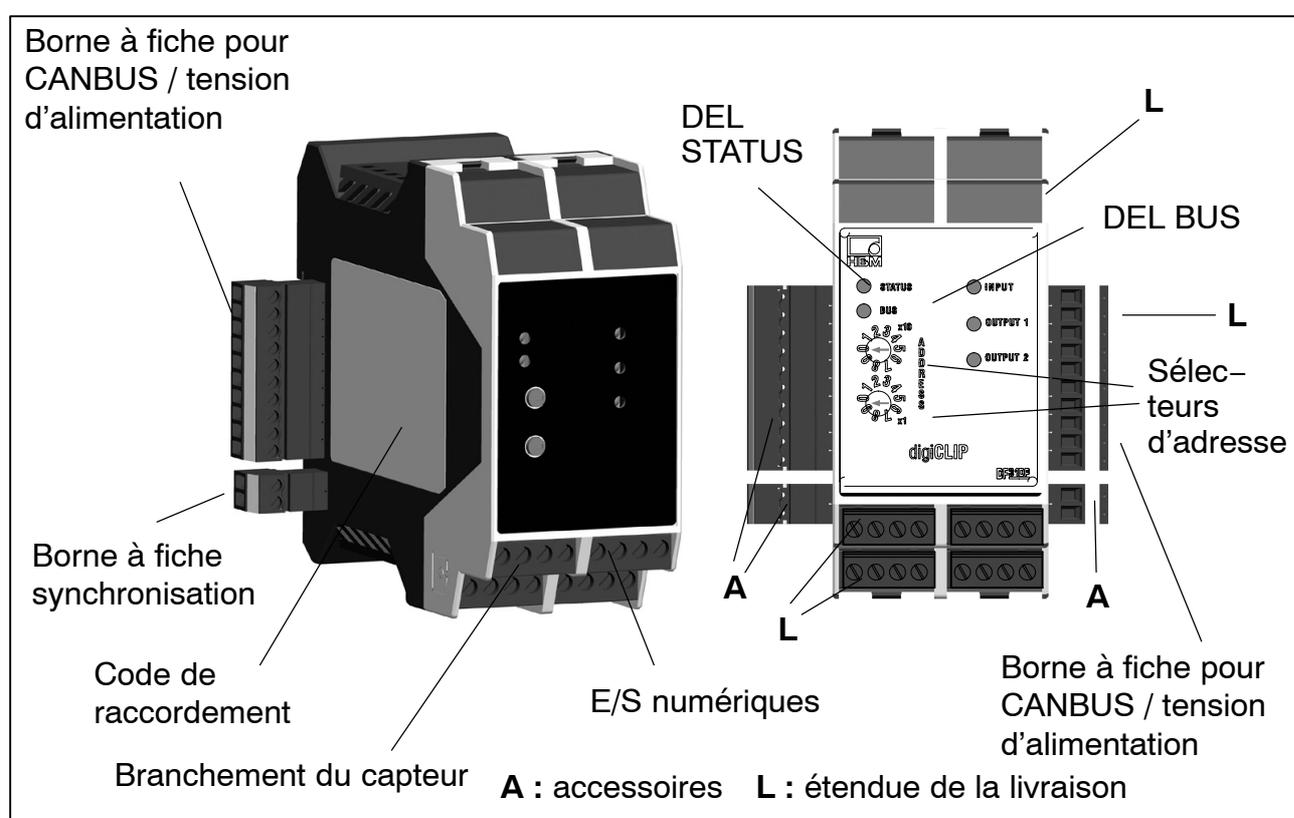


Fig. 1.1 : Module digiCLIP

2 Montage

Les modules sont montés sur des profilés supports selon DIN EN 60715 par accrochage sur l'arête supérieure et enclenchement du plateau élastique au niveau de l'arête inférieure.

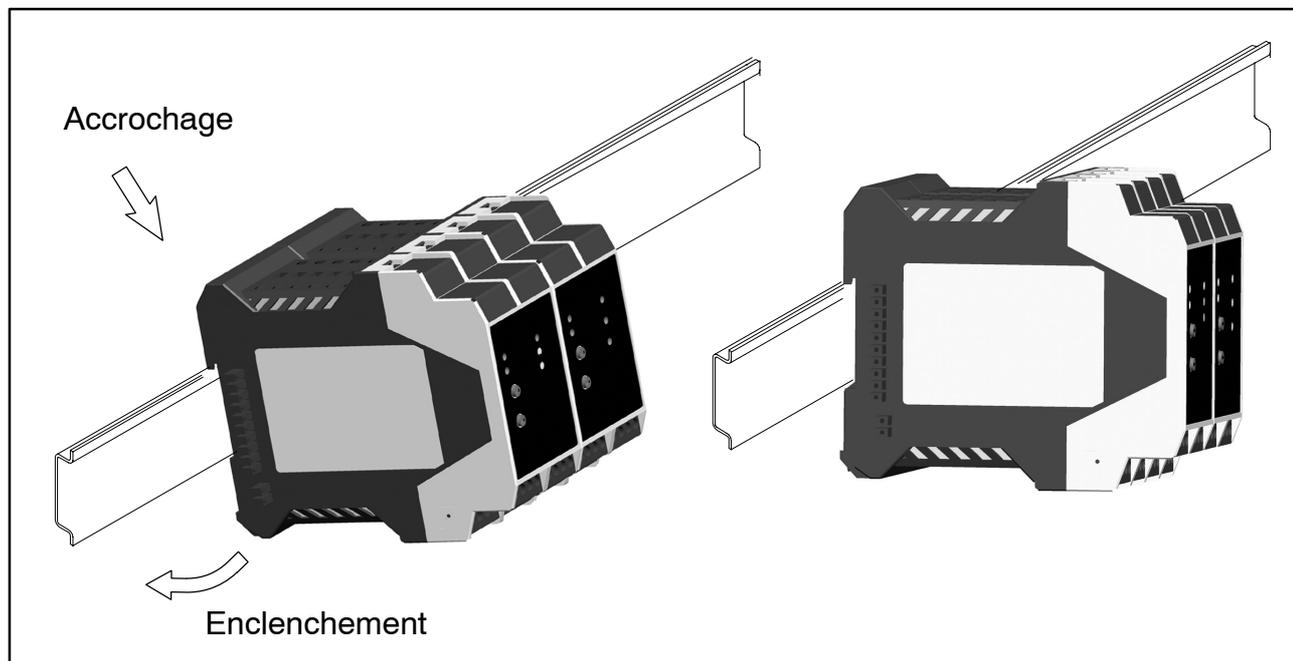


Fig. 2.1 Montage sur profilé support

Pour le démontage, incliner le plateau élastique vers le bas à l'aide d'un tournevis, puis décrocher le boîtier.

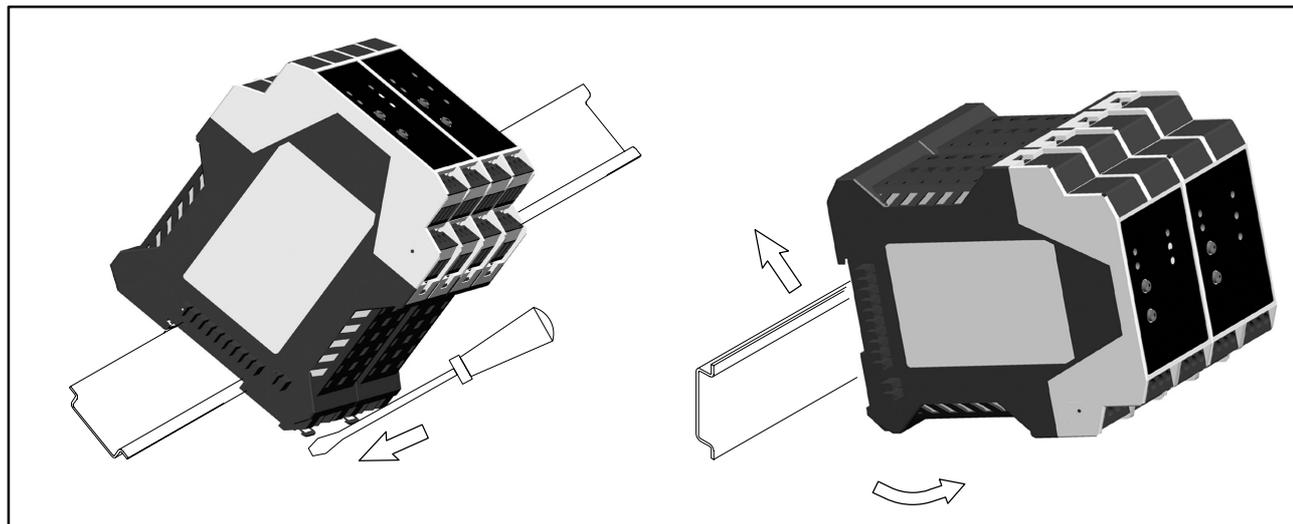


Fig. 2.2 : Démontage



ATTENTION

Le profilé support doit être mis à la terre .

Le regroupement de plusieurs modules est également possible. Le bornier arrière et le câblage interne permettent la connexion locale de la tension d'alimentation, du bus PROFIBUS et de la synchronisation.

Pour relier plusieurs modules entre eux, procéder comme suit :

- Emboîter les modules 1, 2 et 3 les uns dans les autres.
- En cas de montage sur plusieurs niveaux : brancher le connecteur SYNC-OUT sur le module 3 (voir Fig. 2.4 et Fig. 3.4), puis le raccorder à l'entrée SYNC-IN du premier module du niveau suivant.

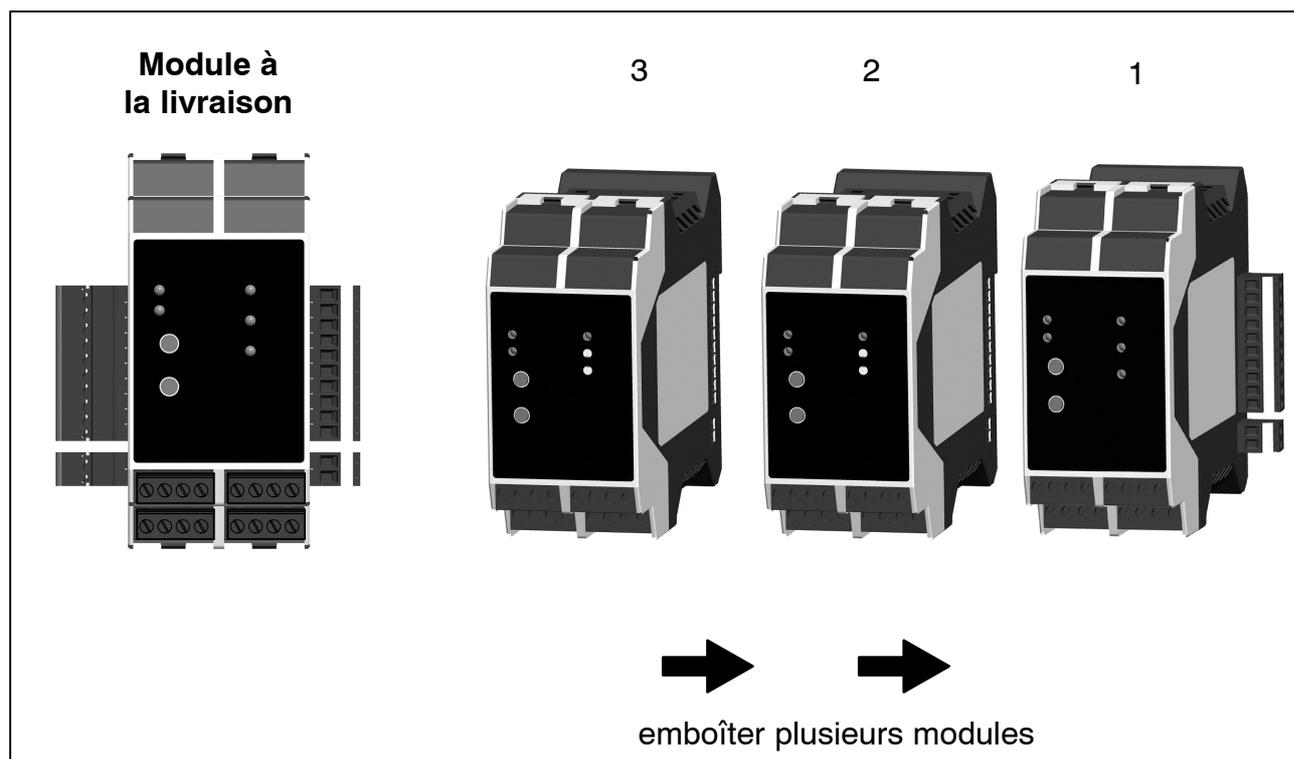


Fig. 2.3 Montage de modules

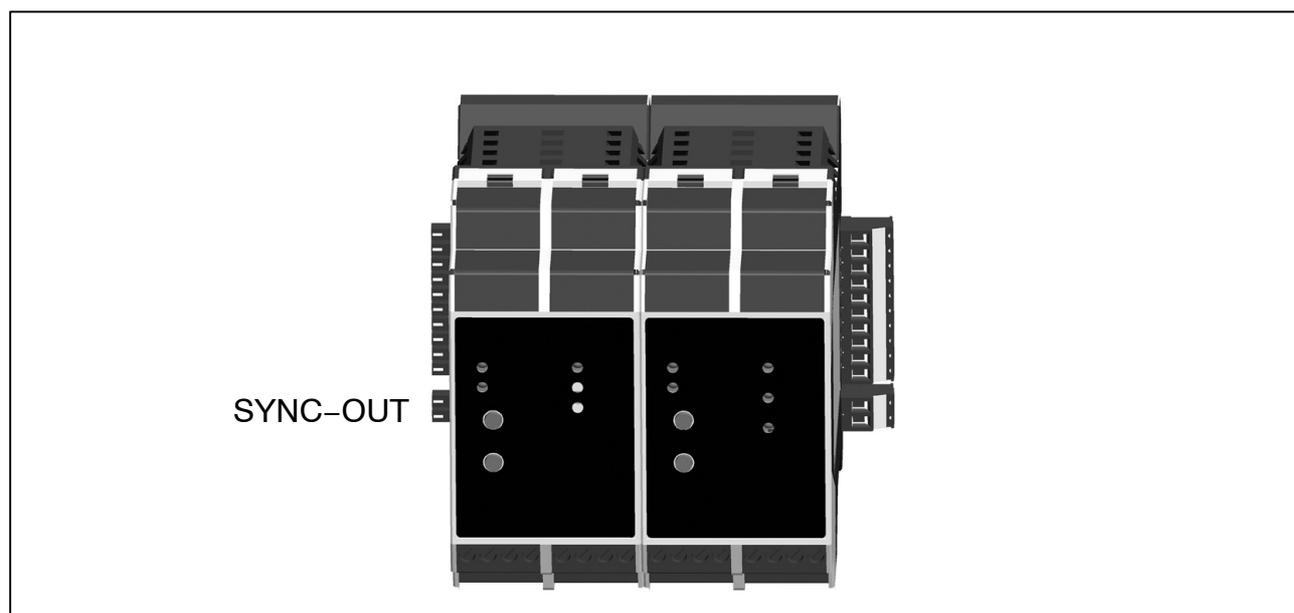


Fig. 2.4 : Modules juxtaposés

3 Raccordement électrique

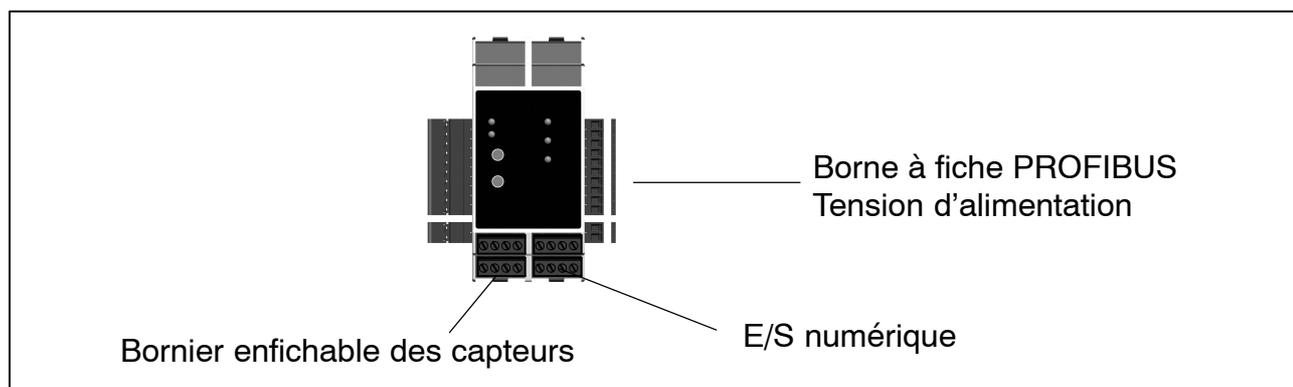
Des capteurs peuvent être raccordés au module en circuit de pont complet de jauges.

Les capteurs sont raccordés au niveau des deux borniers à vis situés sur la face avant. Utiliser la décharge de traction fournie. Il convient d'y raccorder en nappe le blindage du câble du capteur. La surface de la borne est comprise entre 0,2 mm² et 3,3 mm².

Si plusieurs conducteurs doivent être raccordés à une borne, il convient d'adapter leur section en conséquence.

Le raccordement du Profibus et de la tension d'alimentation peut avoir lieu par le biais du bornier à 10 pôles latéral ou d'un module d'adaptation. La surface de la borne est comprise entre 0,05 mm² et 2 mm².

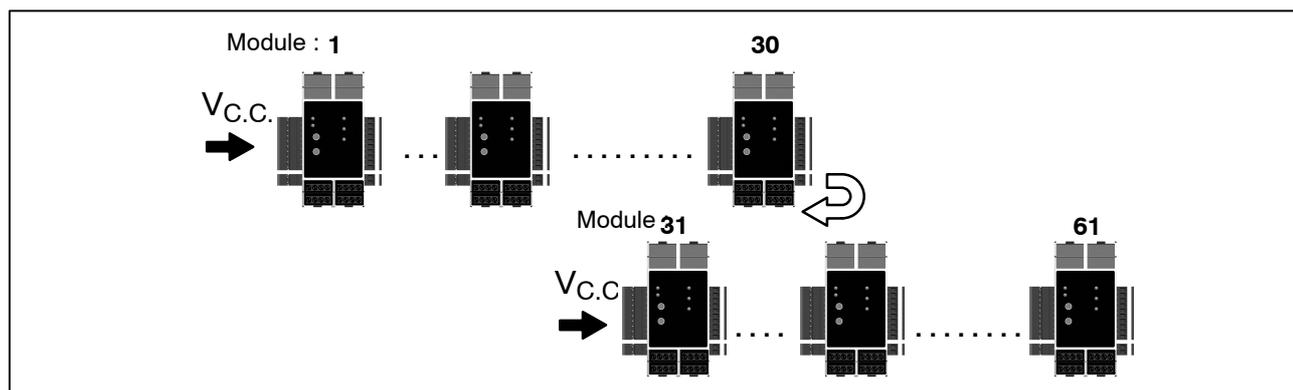
Pour raccorder les fils aux bornes, il faut utiliser des cosses d'extrémité de fil (sans embase en plastique, longueur 10 mm).



REMARQUE

Pour éviter un dépassement de la capacité de charge électrique des bornes à fiche, 30 modules peuvent être raccordés au maximum en présence d'une source de tension branchée.

En présence de plus de 30 modules, une sectionnement de la série doit avoir lieu et une source de tension **supplémentaire** doit être raccordée.



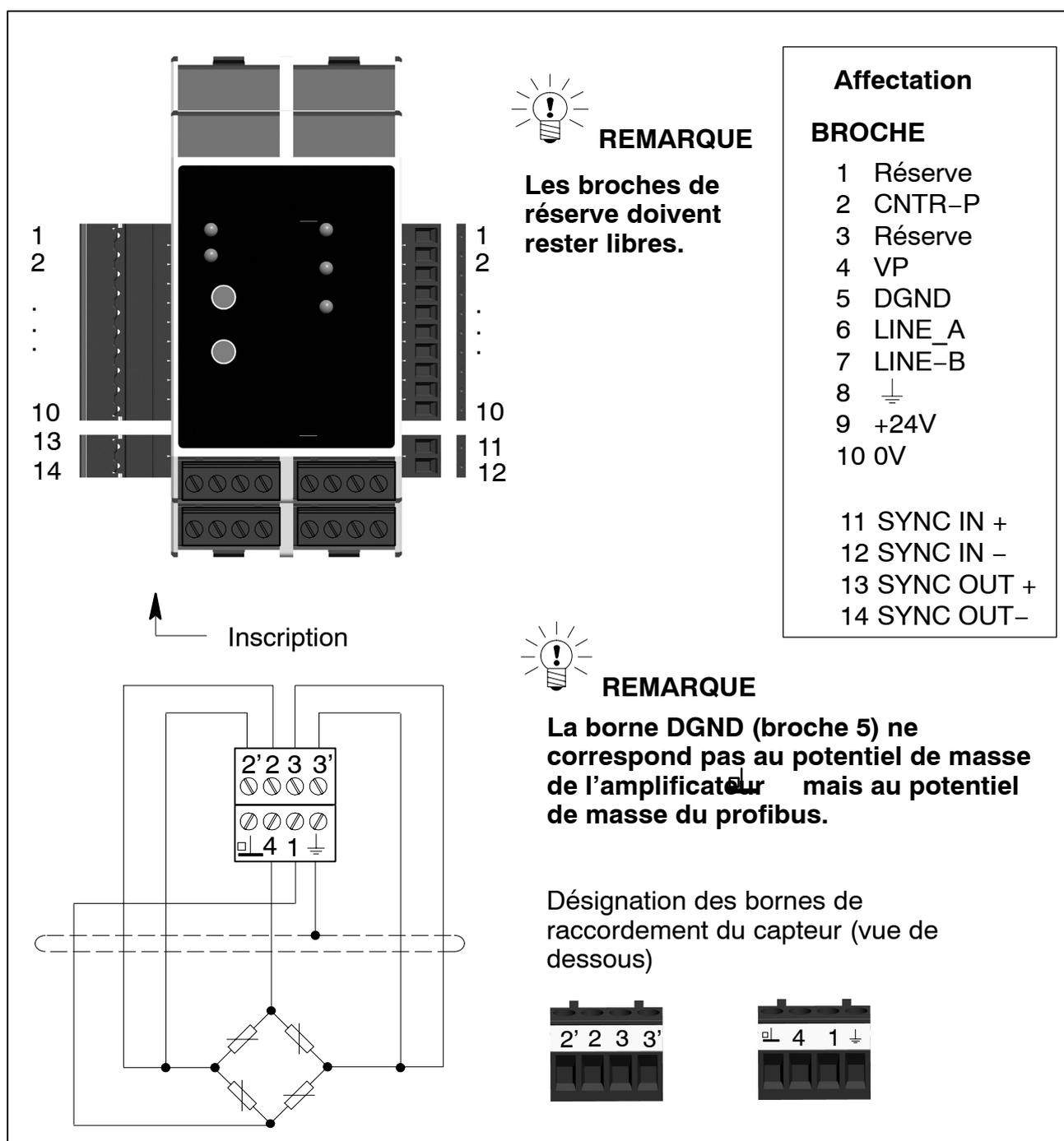


Fig. 3.1 : Affectation des bornes à fiche (câble à blindage simple)

Borne	Fonction	Couleur (câble HBM)
1	Signal de mesure (+)	WH (blanc)
2	Tension d'alimentation du pont (-)	BK (noir)
2'	Fil de contre-réaction (-)	GY (gris)
3	Tension d'alimentation du pont (+)	BU (bleu)
3'	Fil de contre-réaction (+)	GN (vert)
4	Signal de mesure (-)	RD (rouge)
\perp	Blindage de câble / mise à la terre	

Raccordement du capteur en câblage six fils

Les broches de connexion du capteur sont codées par des cavaliers pour permettre leur enfichage sur les embases femelles sans risque d'erreur.

Le raccordement s'effectue en technique six fils (avec deux fils de contre-réaction).



REMARQUE

En présence de câbles à double blindage, le blindage intérieur est mis à la masse et le blindage extérieur à la terre.

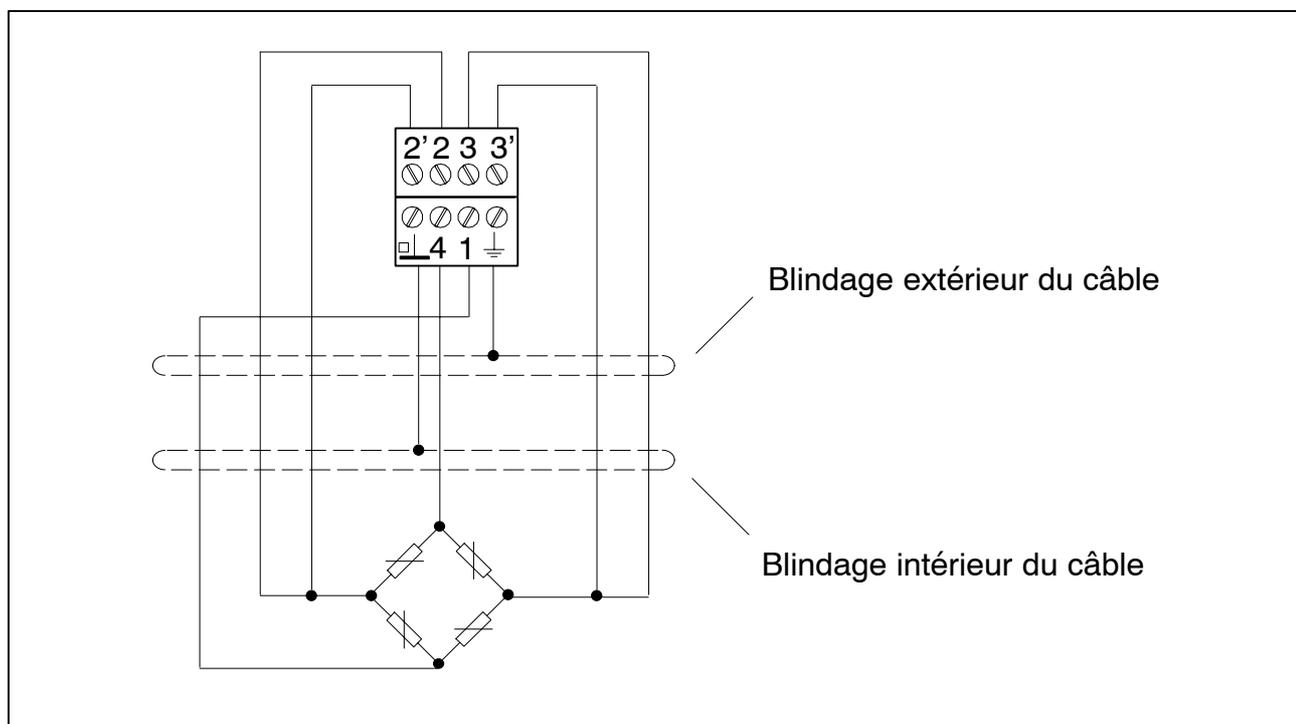


Fig. 3.2: Raccordement du capteur en câblage six fils

Raccordement du capteur en câblage quatre fils

Dans le cadre d'un branchement en technique 4 fils, les raccordements de compensation de câbles longs ne sont pas disponibles. C'est la raison pour laquelle il convient de tenir compte de l'influence des câbles lors du calibrage. Ceci peut être exécuté avec l'assistant digiCLIP, dans la zone "Mise à l'échelle par 2 points".

Dans le cadre d'un branchement en technique 4 fils, la fonctionnalité TEDS n'est pas disponible.

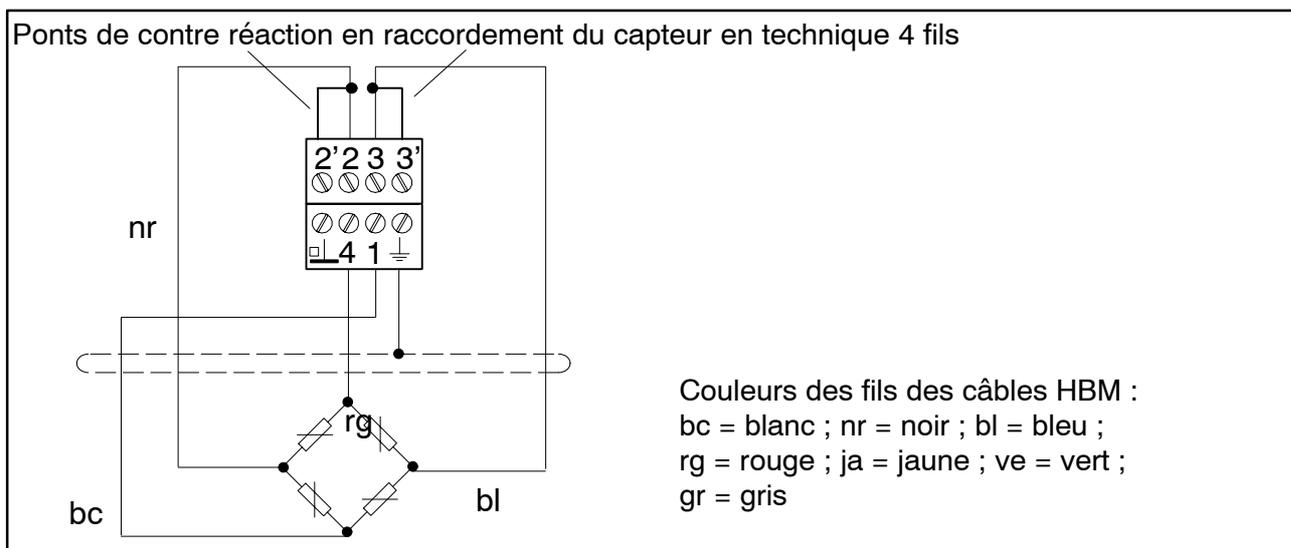


Fig. 3.3 : Liaison quatre fils avec ponts de contre-réaction

Lors du raccordement d'un capteur en technique 4 fils, les fils de contre-réaction doivent être raccordés au fil d'alimentation du pont correspondant (broche 2'-2 et broche 3'-3) par des straps. Dans le cas contraire, le système signale une erreur capteur.



REMARQUE

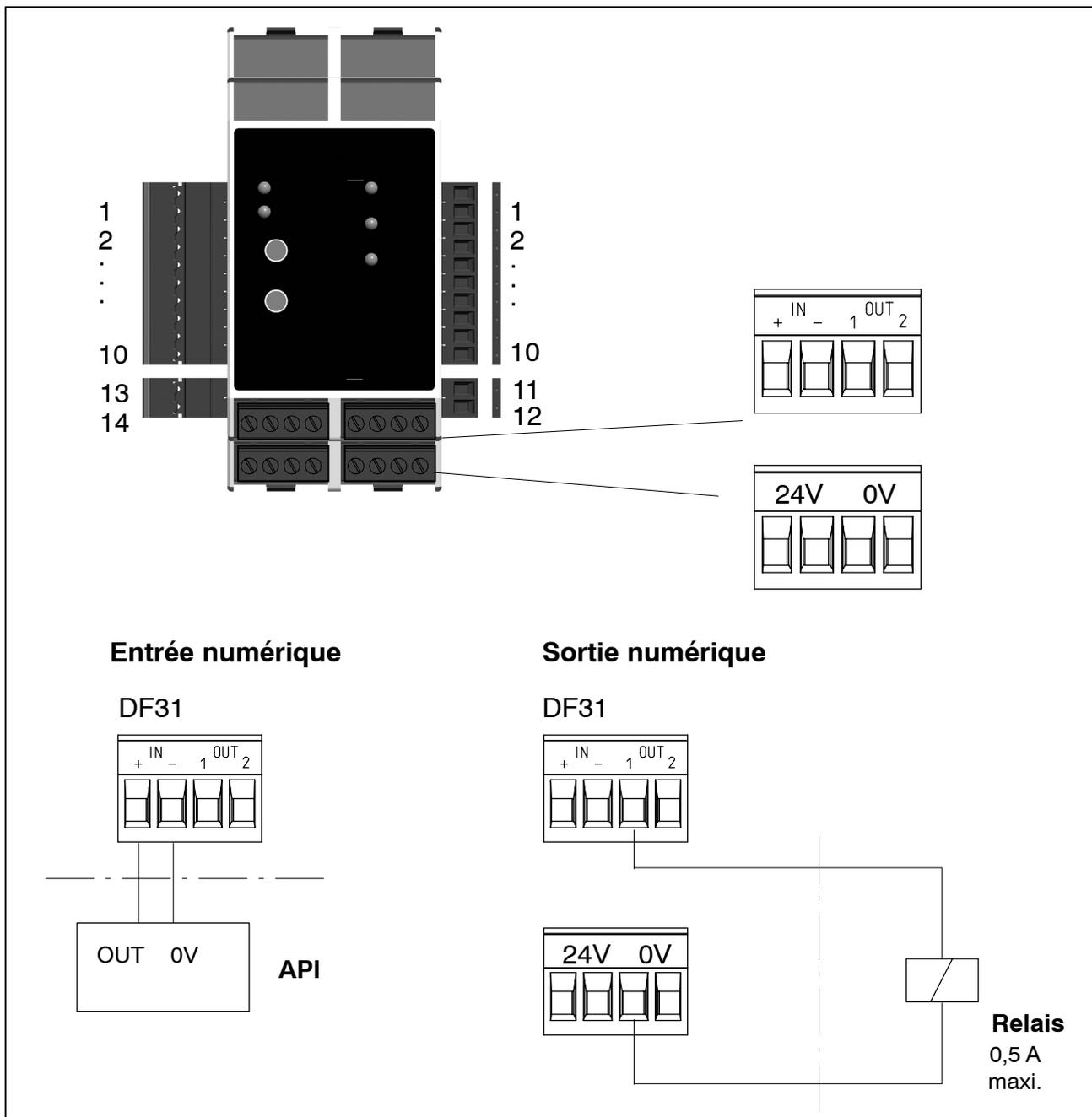
Utiliser un câble HBM standard pour raccorder les capteurs. Lors de l'utilisation d'autres câbles de mesure blindés de faible capacité, raccorder le blindage du câble du capteur conformément aux informations Greenline de HBM disponibles sur le raccordement du câble. Les modules digiCLIP ne doivent pas être alimentés par un réseau électrique c.c. Nous recommandons une alimentation électrique locale dans l'armoire électrique.

Raccorder le blindage du câble du capteur correspondant via un câble aussi court que possible (< 5 cm). Une autre solution consiste à utiliser le support de câble fourni servant également de décharge de traction. Ceci permet d'assurer la compatibilité CEM.

Tenir également compte des points suivants :

- Lors de la connexion des câbles, il convient de prendre des mesures contre les décharges électrostatiques.
- Le schéma de connexion correspondant est imprimé sur le côté du boîtier.
- Les modules digiCLIP sont conçus pour un montage dans des boîtiers métalliques fermés, tels que des armoires électriques. Cependant, ils peuvent également être utilisés sans boîtier supplémentaire.

3.1 Raccordement des E/S numériques



Les bornes "24V" en façade sont reliées à la borne de bus "+24V" (broche 9) située sur le côté. Les bornes "0V" en façade sont reliées à la borne de bus "0V" (broche 10) située sur le côté.

3.2 Fonctionnement avec barrières Zener

Pour pouvoir utiliser des capteurs en atmosphère explosible, il est nécessaire de réaliser des circuits de mesure en sécurité intrinsèque (Ex II (1) GD, [EEx ia]IIC) en connectant des barrières de sécurité (barrières Zener) de type SD01A au digiCLIP. Les barrières de sécurité sont montées sur le rail DIN, tout comme les modules digiCLIP. Les capteurs utilisés doivent disposer d'un certificat d'essai ATEX.

Lors d'un fonctionnement avec barrières Zener, la tension d'alimentation du digiCLIP doit être réglée sur 1 V. Pour ce faire, utiliser le menu "Capteur – Tension d'alimentation" de l'assistant digiCLIP. Pour toute autre information concernant la conception, le montage et le fonctionnement des barrières de sécurité, se reporter à la documentation concernant les SD01A.



REMARQUE

La fonctionnalité TEDS de reconnaissance du capteur n'est pas disponible en cas de fonctionnement avec barrières Zener. En outre, les longueurs de câble > 100 m et les résistances de capteur < 80 ohms ne sont pas autorisées.

3.3 Synchronisation de la fréquence porteuse

Le premier appareil (en partant de la droite) sert de maître pour la synchronisation. Tous les modules suivants sont utilisés automatiquement en tant qu'esclaves et fonctionnent à la fréquence porteuse du premier module. En cas de coupure de la connexion entre les modules, le premier module situé après la coupure est utilisé en tant que maître et synchronise les modules suivants.

Lors d'une répartition des modules sur plusieurs rails, il convient d'utiliser les connecteurs de synchronisation à 2 pôles (1-digiCLIP-ST) (cf. Fig. 3.4).

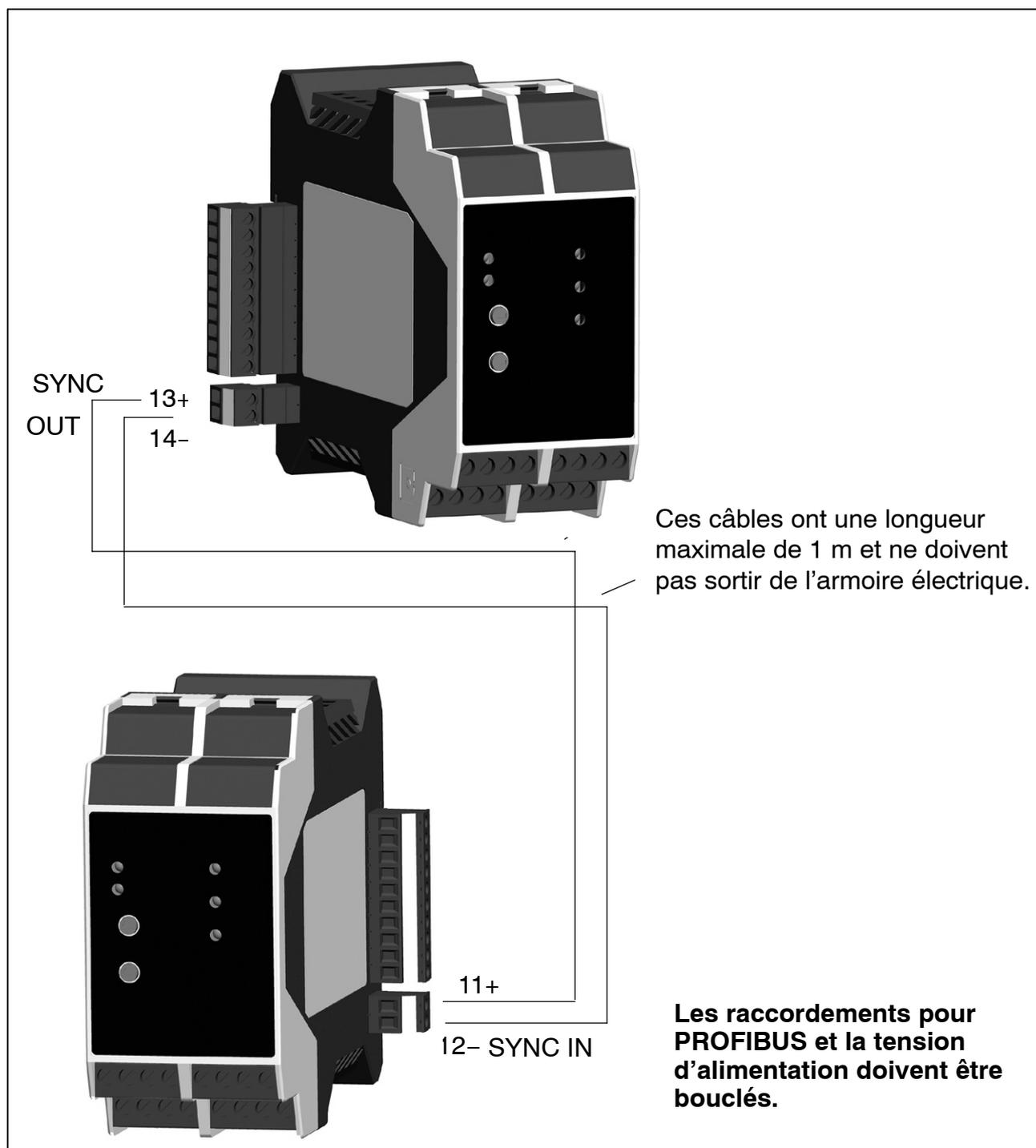


Fig. 3.4 : Montage sur plusieurs niveaux

Synchronisation :

La synchronisation est recommandée pour des capteurs alimentés par fréquence porteuse lorsque

- les câbles de capteurs de plusieurs appareils sont posés côte à côte,
- les points de mesure se trouvent très près les uns des autres alors qu'il n'y a pas de blindage.

La synchronisation empêche les écarts de fréquences porteuses d'entraîner des battements parasites. Il est possible de connecter ensemble jusqu'à 97 modules.

3.4 Installation du Profibus

Le système Profibus est câblé en une topologie de bus (linéaire ou arborescente) à résistances de terminaison actives aux deux extrémités. Des lignes de dérivation devraient être évitées autant que possible lors de débits supérieurs à 1,5 Mbit/s. Le câble doit être un câble torsadé blindé et doit avoir une impédance de 150 ohms et une résistance de 110 ohms/km. La transmission de données est réalisée par le biais des signaux Line-A et Line-B avec un GND commun en tant que potentiel de référence de données. En option, une tension d'alimentation de 24 volts peut également être prévue. La face avant du module de liaison DF001 comporte une embase Sub-D à 9 pôles pour le raccordement du PROFIBUS. Le raccordement du PROFIBUS peut aussi avoir lieu par le biais du bornier à 10 pôles latéral.

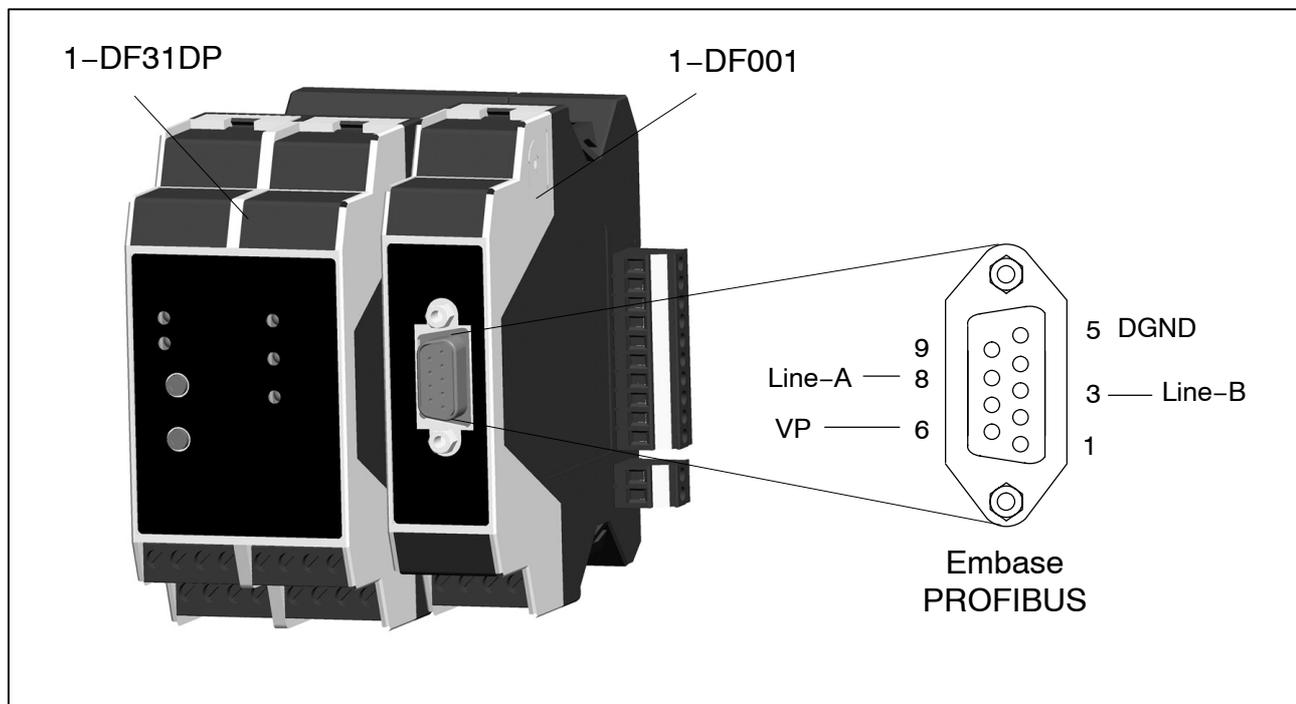


Fig. 3.5 : Connecteur PROFIBUS (embase Sub-D à 9 pôles)

Il convient de tenir compte du fait qu'une résistance de terminaison est activée au niveau du premier et du dernier noeud PROFIBUS (un interrupteur à coulisse est généralement prévu à cet effet sur le boîtier du connecteur PROFIBUS).

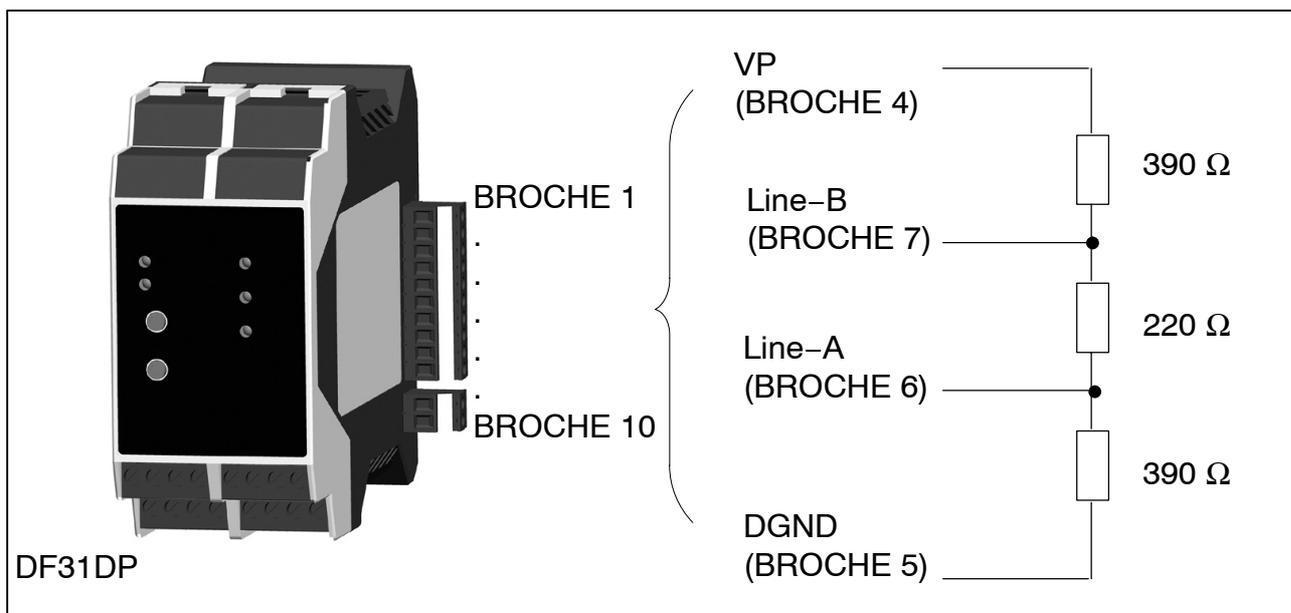


Fig. 3.6 : Raccordement de la résistance de terminaison, bornier à 10 pôles latéral (sans module DF001)

Exemple :

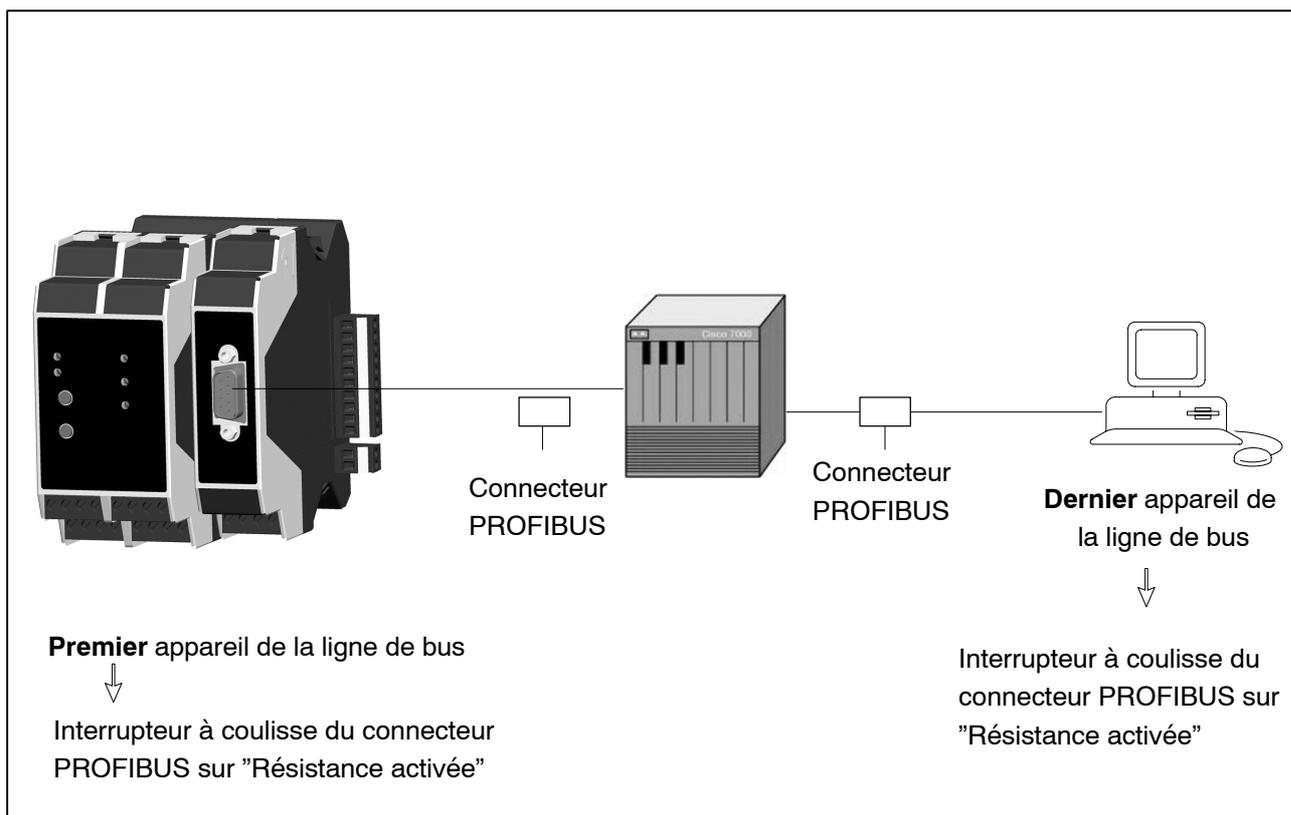


Fig. 3.7 : Fonctionnement du PROFIBUS

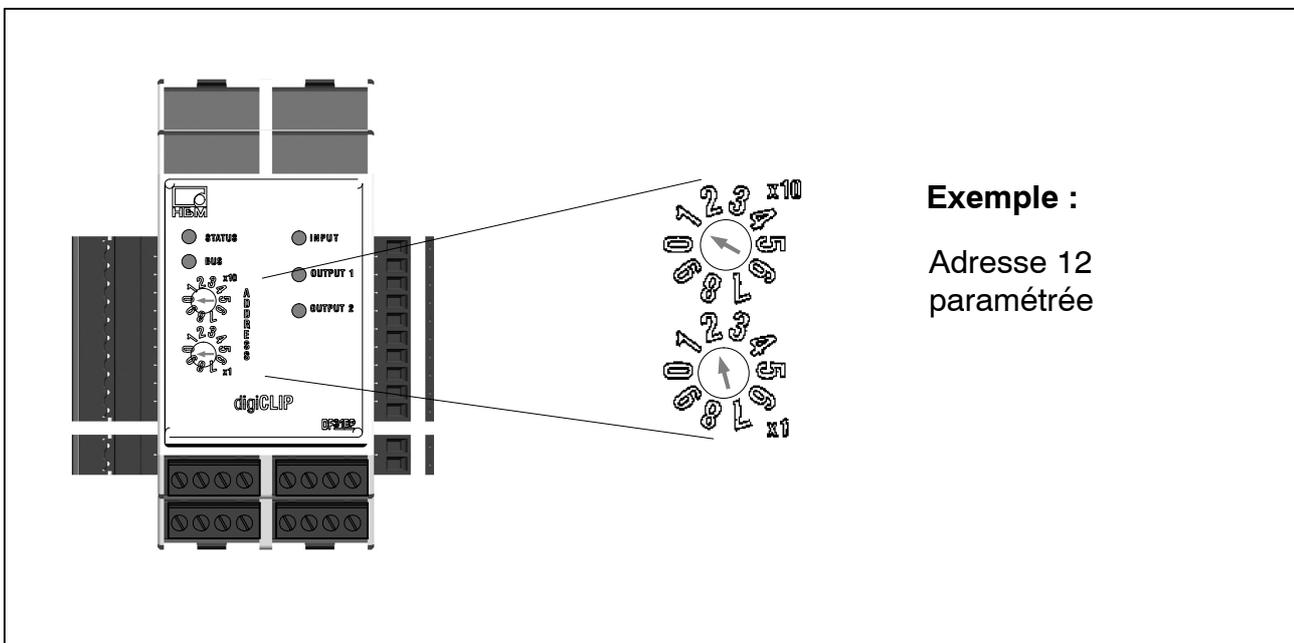
32 noeuds peuvent être raccordés au maximum dans un segment Profibus-DP. Des répéteurs permettent d'en utiliser 126 au maximum dans un réseau DP. Le taux de transmission est réglable de 9,6 kbit/s à 12 Mbit/s par échelons définis. La longueur d'un réseau Profinet-DP dépend du taux de transmission et est illustrée dans le tableau ci-dessous.

Longueur de câble par segment suivant le taux de transmission :

Longueur de câble (m)	Taux de transmission
1200	max. 93,75 kbit/s
1000	187,5 kbit/s
400	500 kbit/s
200	1,5 Mbit/s
100	12 Mbit/s

3.5 Sélection de l'adresse de module

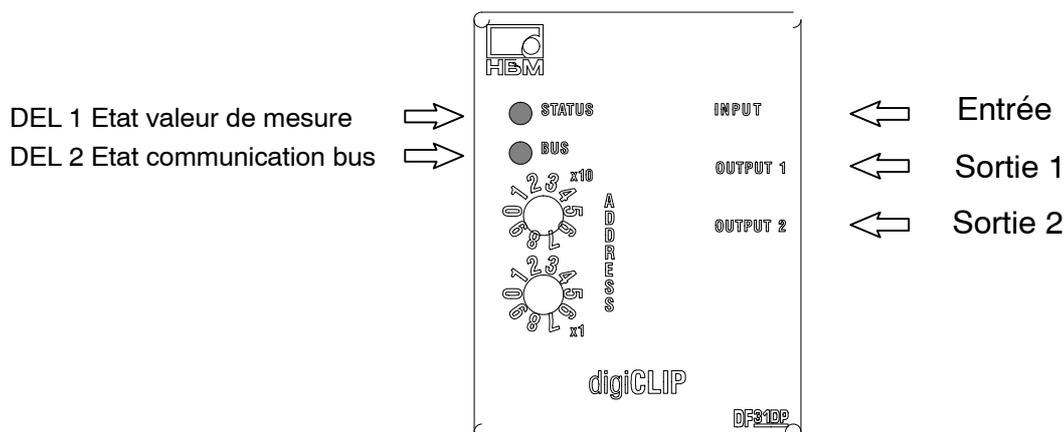
L'adresse peut être paramétrée de l'adresse 3 à l'adresse 99.



3.6 Détection automatique du débit

Les périphériques Profibus de la gamme digiCLIP prennent tous en charge la détection automatique du débit jusqu'à une vitesse de transmission de 12 Mbits.

3.7 Affichages de la DEL STATUS, messages d'erreur



A la mise sous tension, les DEL indiquent les états suivants :

DEL STATUS (en haut): état des valeurs de mesure	
Verte	Pas d'erreur, fonctionnement normal, valeurs de mesure correctes.
Clignotement vert	Pas d'erreur, fonctionnement normal. Cependant, le signal acquis par l'amplificateur de mesure n'est pas celui du capteur, mais des signaux de référence internes
Orange	Pas d'erreur, fonctionnement normal et valeurs de mesure correctes, cependant dépassement par le haut de la plage ou bascule à seuil active.
Rouge	Erreur, valeurs de mesure incorrectes Comme cela peut être dû à des causes différentes, vous devriez appeler la fenêtre d'état dans l'assistant digiCLIP par le biais de Matériel → Afficher l'état de l'appareil et analyser l'affichage détaillé qu'elle présente.

DEL BUS (en bas): état de la communication	
Verte	Pas d'erreur au niveau de l'interface, fonctionnement normal. L'échange de données en temps réel est actif.
Orange	Pas d'erreur au niveau de l'interface, fonctionnement normal. L'échange de données en temps réel n'est pas actif.
Orange sombre ou papillotement vert sombre	Pas d'erreur au niveau de l'interface, fonctionnement normal avec trafic de données sur le PROFIBUS
Clignotement orange-rouge	La détection automatique du débit est activée. Si cet état persiste, vérifiez la terminaison de bus.
Rouge	Erreur au niveau du PROFIBUS, le digiCLIP ne fonctionne pas.



ATTENTION

En présence d'un clignotement rouge rapide et par intermittence des deux DEL, une erreur s'est produite dans la mémoire flash destinée au firmware. Exemple: exécution seulement partielle d'une mise à jour du firmware. Exécutez un nouveau transfert du firmware (voir Mise à jour logicielle, mise à jour de firmware). Le digiCLIP ne fonctionne pas.

Si les deux DEL sont rouges en permanence, le digiCLIP n'est plus à même de fonctionner en raison d'une erreur interne. Testez si l'erreur persiste à l'issue d'une mise hors tension suivie d'une nouvelle mise sous tension du digiCLIP. Si l'erreur se produit souvent, contactez le Support technique de HBM.

4 Mise en marche

Monter un ou plusieurs modules digiCLIP, puis raccorder un capteur.

- Activer la résistance de terminaison de bus sur les premier et dernier modules.
- Raccorder la tension d'alimentation.
- La synchronisation est automatique.
- Régler l'adresse sur chaque module. Ne pas affecter d'adresse en double.
- Le réglage du débit est automatique.

4.1 Fonctionnement avec l'assistant digiCLIP

L'assistant digiCLIP permet de régler et de ajustage le système de mesure concerné ainsi que d'afficher et d'enregistrer des valeurs de mesure.

Le logiciel n'affiche que les appareils de la gamme digiCLIP. Il ignore tous les autres appareils PROFIBUS.

Tous les réglages réalisables à l'aide de l'assistant digiCLIP sont exécutés à l'aide du protocole PROFIBUS Classe 2 (DPV1–C2). Si l'API prend ce protocole en charge, ces réglages peuvent également être exécutés indépendamment de l'assistant digiCLIP. Tous les réglages possibles ainsi que les valeurs sont disponibles dans le répertoire d'objets du présent manuel (chapitre 6.6).

Procédure

- Le digiCLIP doit être prêt à être mis en service.
- Raccorder l'interface PROFIBUS du PC au digiCLIP (ceci peut avoir lieu en cours de fonctionnement).
- L'assistant digiClip fonctionne avec les cartes Profibus des sociétés Hilscher et Siemens.
- S'assurer que seul un maître DPV1 de classe 2 accède au digiCLIP.
- Démarrer l'assistant digiCLIP.
- Au premier démarrage du logiciel, il faut sélectionner dans une fenêtre le maître PROFIBUS. Sélectionner l'option *Utiliser par défaut* pour que le système sélectionne automatiquement le réseau en question au démarrage suivant.
- L'assistant digiCLIP recherche tous les appareils et les affiche sous forme de liste dans la zone "Appareils" avec l'adresse PROFIBUS et le numéro de série correspondants.

- L'option "Interface → Détecter les appareils" permet une nouvelle détection des appareils raccordés.



REMARQUE

La version actuelle de l'assistant est disponible gratuitement à l'adresse suivante : <http://www.hbm.com/support/>.

4.2 Aucun périphérique n'est détecté sur le PROFIBUS

- Vérifiez que l'installation de l'interface PROFIBUS du PC soit correcte (instructions du constructeur). Voir aussi Configuration requise.
- Si le digiCLIP n'utilise pas le débit utilisé par le PROFIBUS (également débit en baud), réglez temporairement une autre adresse à l'aide des interrupteurs lorsque le digiCLIP est sous tension. A l'issue du changement d'adresse, le débit utilisé par le PROFIBUS est de nouveau vérifié et le propre débit est modifié, le cas échéant. Faites ensuite détecter à nouveau les périphériques par l'assistant digiCLIP.
- Le digiCLIP gère des débits compris entre 45,45 kbit/s et 12 Mbit/s. Vérifiez si le réseau PROFIBUS utilise un débit admissible.
- Vérifiez, en présence de plusieurs appareils sur le PROFIBUS, si chaque digiCLIP possède sa propre adresse PROFIBUS (absence de doublon d'adresse dans le réseau).
- L'interrupteur supérieur sur le digiCLIP indique le chiffre de poids fort: le réglage de 1 en haut et de 2 en bas correspond à l'adresse décimale 12.
- Vérifiez que les résistances de terminaison du PROFIBUS soient correctes: les résistances du premier et le dernier périphériques du bus (ou le PC) doivent être activées (interrupteur à coulisse du connecteur PROFIBUS). Lors de l'utilisation de plusieurs périphériques, aucune résistance ne doit être activée sur tous les autres appareils.

5 Réglages par le biais de l'assistant digiCLIP

Vérifier en premier lieu si le capteur est correctement raccordé. Ouvrir la fenêtre d'état en double-cliquant sur la valeur de mesure affichée ou sur *Matériel* → *Afficher l'état de l'appareil*. Des DEL allumées en rouge au *branchement du capteur* indiquent la présence d'erreurs de câblage et, le cas échéant, le type d'erreur.

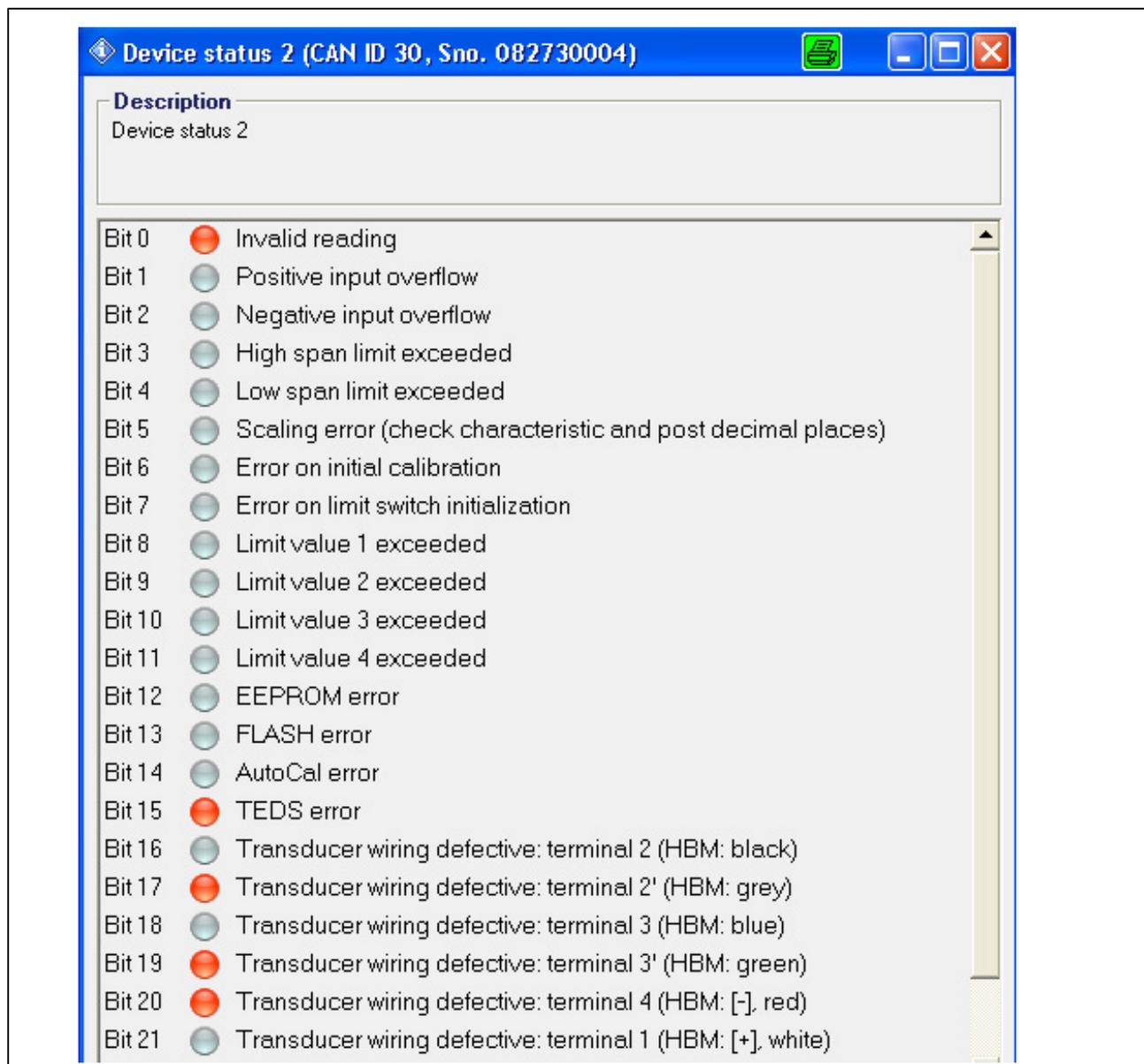


Fig. 5.1: Assistant: Etat de périphérique

Réglez ensuite tous les autres paramètres de périphériques par le biais du menu de l'assistant.

L'assistant prévoit également une aide complète. Les paramètres sont alors disponibles dans la mémoire RAM du digiCLIP.

Pour qu'ils soient à nouveau disponibles à l'issue d'une coupure de courant, il faut encore les enregistrer dans la mémoire EEprom du digiCLIP (boîte de

dialogue de l'assistant: Charger/enregistrer paramètres → Enregistrer les paramètres dans l'appareil) .

A l'issue d'une coupure de courant ou d'une remise sous tension du digiCLIP, tous les paramètres disponibles dans l'EEprom sont rechargés automatiquement dans l'appareil (RAM).



REMARQUE

En complément des réglages d'usine, le digiCLIP ne dispose que d'un bloc de paramètres (programme de mesure) pouvant être enregistré dans l'appareil. Toutefois, l'assistant permet d'enregistrer d'autres blocs de paramètres sur un PC et de les charger à nouveau. Un mode hors ligne, à savoir créer/modifier un bloc de paramètres, sans qu'un appareil ne soit raccorde n'est pas disponible.

5.1 Description des principaux réglages

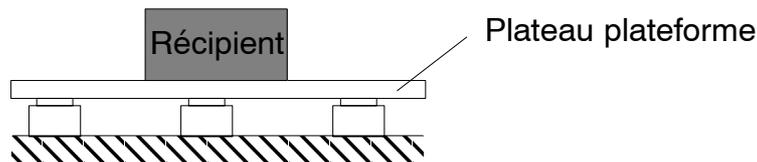
Mise à l'échelle	<p>Mise à l'échelle en fonction des données caractéristiques du capteur</p> <p>Données caractéristiques du capteur : Valeur nominale 10 kN ; Sensibilité nominale 2 mV/V</p> <p>Unité physique</p> <p>Zéro kN</p> <p>0</p> <p>Zéro mV/V</p> <p>mV/V</p> <p>Nom. kN (≅ 10 kN à 2 mV/V)</p> <p>Nom. mV/V (≅ 2 mV/V)</p>
-------------------------	--

Autre solution : mise à l'échelle par deux points	
Exemple : Pour le calibrage d'un peson de 10 kg, on utilise une masse étalon de 4 kg.	
	1. Décharger le capteur
	Mesurer le point 1 0,0457 mV/V
	Point 1 de la caractéristique physique entrer 0 kg
	2. Charger le capteur avec 4 kg
Mesurer le point 2 0,873 mV/V	
Point 2 de la caractéristique physique entrer 4 kg	

Tarage / Mise à zéro

Différence entre le tarage et la mise à zéro : la mise à zéro (>0<) influe sur la valeur brute et la valeur nette. Le tarage (>T<) n'influe que sur la valeur nette.

Exemple expliquant la différence entre la mise à zéro et le tarage :



Etapes de pesage	Action	Affichage	
		Brut	Net
Poser le plateau plateforme (35 kg)	> 0<	avant 35 kg après 0 kg	avant 35 kg après 0 kg
Poser le récipient (8 kg)	> T<	avant 8 kg après 8 kg	avant 8 kg après 0 kg

Filtres / fréquences

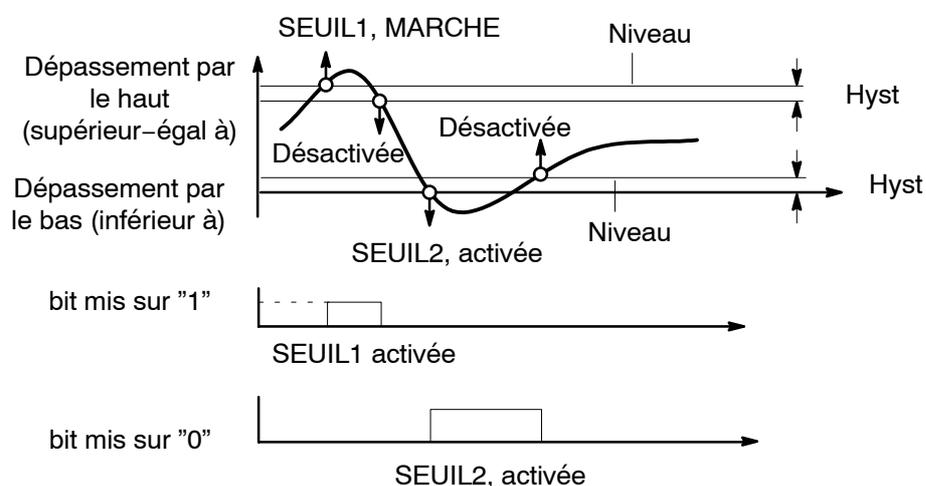
0,05 Hz	1 Hz	20 Hz
0,1 Hz	2 Hz	50 Hz
0,2 Hz	5 Hz	100 Hz
0,5 Hz	10 Hz	

Autocal

La fonction Autocal interrompt brièvement la fonction de mesure pour relier l'entrée de l'amplificateur à une référence interne. Ceci permet de compenser les erreurs liées au vieillissement et à la température. Cette fonction est exécutée **une fois** sur demande.

Bascules à seuil 1 à 4

Peuvent être sélectionnés en tant que source de signal de valeur seuil : Brut, Net, Crête Max/Min/Crête-crête

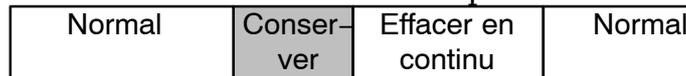
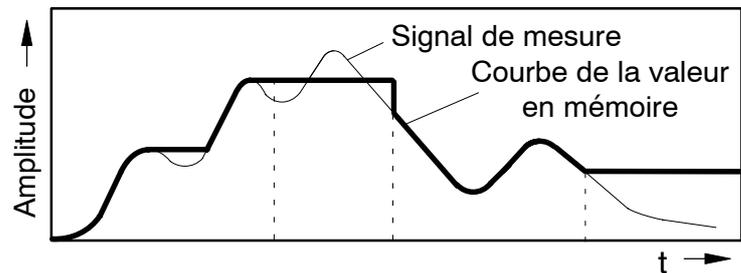
Fonctions et paramètres des valeurs limites

Peuvent être sélectionnés en tant que source de signal de crête : Brut, Net

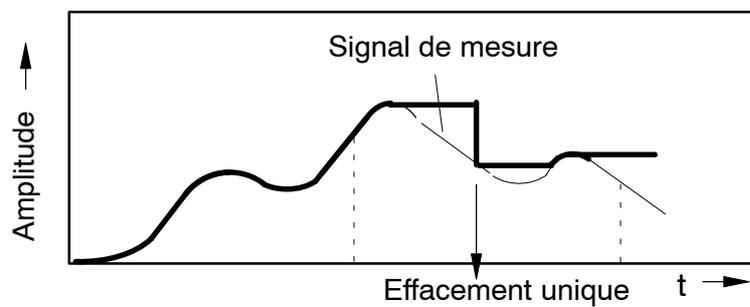
Un effacement de la crête est possible.

Crêtes

Exemple 1



Exemple 2



5.2 Réglage avec TEDS

5.2.1 Raccordement électrique avec TEDS

TEDS est l'abréviation de "Transducer Electronic Data Sheet" (fiche technique électronique intégrée au capteur).

Un capteur à fiche technique électronique selon la norme IEEE 1451.4 peut être raccordé au digiCLIP. Cette fiche technique électronique permet le réglage automatique de l'amplificateur de mesure. Un amplificateur de mesure équipé en conséquence extrait les caractéristiques du capteur (fiche technique électronique) et les convertit pour qu'elles conviennent à ses propres réglages ; la mesure peut démarrer.

L'utilisation d'une technique 6 fils est nécessaire au raccordement du TEDS.

5.2.2 Réglage

Si un capteur à TEDS contenant les données de paramétrage pour un pont complet a été raccordé, celui-ci peut être utilisé en vue d'un réglage automatique de l'amplificateur.

A la mise sous tension du digiCLIP, le système détecte automatiquement si un TEDS est raccordé. Lors du remplacement du capteur sous tension, une détection automatique du nouveau TEDS a également lieu.

Pour surveiller la fonctionnalité TEDS et protéger la mise à l'échelle contre toute modification manuelle non autorisée, il suffit de cocher la case "Toujours utiliser TEDS". Lors de l'utilisation d'un capteur sans TEDS, il faut décocher cette case.

Pour que les données inscrites dans le TEDS puissent être utilisées pour la mise à l'échelle, il faut définir, sur le digiCLIP, l'unité physique à utiliser pour l'affichage des valeurs de mesure. Les valeurs de mise à l'échelle enregistrées dans le TEDS sont alors converties automatiquement dans cette unité. Grâce à la définition de cette unité de conversion, la mise à l'échelle peut aussi être réalisée dans une puissance de dix (par ex. "kN"), ou encore les unités anglo-saxonnes peuvent être utilisées tant au niveau de l'affichage que dans le TEDS.

Dans la zone "TEDS" de l'assistant digiCLIP, sélectionner l'unité de conversion souhaitée dans la zone de liste. Pour utiliser directement l'unité enregistrée dans le TEDS, sélectionner l'option "(auto)".

L'activation du TEDS permet à présent de lire ses données de mise à l'échelle et de les convertir dans l'unité physique souhaitée. Si l'unité enregistrée dans le TEDS et l'unité de conversion souhaitée devaient ne pas être compatibles, parce que décrivant des grandeurs différentes (par ex. : couplemètre raccordé et l'unité de conversion est "N"), le mot d'état est activé et la mise à l'échelle n'est pas exécutée.

Si une activation automatique du TEDS a été définie (case "Toujours utiliser TEDS" cochée), la lecture du TEDS est automatique et la mise à l'échelle est réalisée en conséquence lors de la mise sous tension du digiCLIP ou du raccordement d'un nouveau capteur sous tension.

Si une erreur de mise à l'échelle est signalée après l'activation du TEDS, cela peut venir du fait que la plage de valeurs délimitée par les deux points de la courbe caractéristique est si grande ou si petite que l'affichage des valeurs de mesure avec le nombre de chiffres après la virgule défini n'est pas possible. Adapter le nombre de chiffres après la virgule dans la zone "Mise à l'échelle". Il se peut que le passage à une autre puissance de dix, par ex. de "N" à "kN", solutionne le problème. Cliquer sur "Etat d'erreur TEDS" dans l'assistant digiCLIP pour obtenir des informations supplémentaires. En l'absence de capteur TEDS raccordé, veiller à ce que la case "Toujours utiliser TEDS" ne soit pas cochée.

En vue d'une analyse plus exacte, il est recommandé d'afficher les données inscrites dans le TEDS. Dans l'assistant digiCLIP, cliquer à cet effet sur "Détails" dans la zone "TEDS".

Aucun capteur TEDS raccordé :

Veiller à ce que la case "Toujours utiliser TEDS" ne soit pas cochée.

Exemple 1 :

Couplemètre raccordé, affichage souhaité en kilonewton-mètre "kNm".

Sont enregistrés dans le TEDS :

Minimum Force/Weight	1,0 Nm
Maximum Force/Weight	2500,0 Nm
Minimum Electrical Value	0,1 mV/V
Maximum Electrical Value	1,5 mV/V
Unité de référence définie dans le digiCLIP ("kNm")	03560000 (hex)

A l'issue de la mise à l'échelle par TEDS, les points de mise à l'échelle sont définis comme suit :

Caractér. point 1, physique	0,001 kNm
Caractér. point 1, électrique	0,1 mV/V
Caractér. point 1, physique	2,5 kNm
Caractér. point 1, électrique	1,5 mV/V

Exemple 2 :

Couplemètre raccordé, affichage souhaité en livres anglaises "lb"

Sont enregistrés dans le TEDS :

Minimum Force/Weight	1,0 Nm
Maximum Force/Weight	1000,0 Nm
Minimum Electrical Value	-0,1 mV/V
Maximum Electrical Value	4,0 mV/V
Unité de référence définie dans le digiCLIP ("lb")	00EF0001 (hex)

A l'issue de la mise à l'échelle par TEDS, les points de mise à l'échelle sont définis comme suit :

Caractér. point 1, physique	0,225 lb
Caractér. point 1, électrique	-0,1 mV/V
Caractér. point 2, physique	224,81 lb
Caractér. point 2, électrique	4,0 mV/V

Les tensions d'alimentation du pont minimale et maximale indiquées dans le TEDS sont également vérifiées. Lors d'un dépassement par le haut ou par le bas, la tension d'alimentation du pont est adaptée automatiquement dans le digiCLIP. Dans ce cas, le système privilégie la tension d'alimentation de pont de 2,5 V.

Lors d'un paramétrage sans l'assistant digiCLIP, mais directement par DPV1, il faut impérativement définir l'unité de conversion souhaitée avant d'activer le TEDS par le biais de slot1, index21. Les unités disponibles correspondent à celles proposées dans la zone de liste de l'assistant digiCLIP et sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Si la valeur réglée est = "00000000", l'unité utilisée pour la conversion est celle mémorisée dans le TEDS.

La réussite de l'activation du TEDS entraîne la modification en conséquence de la valeur de slot1, index34.

Les objets DPV1 permettant l'utilisation de TEDS sont présentés au chapitre 6.6.9 .

**REMARQUE**

En présence d'un branchement en parallèle de plusieurs ponts complets de capteurs au niveau d'une entrée d'amplificateur digiCLIP, il convient de ne pas utiliser leurs données TEDS pour une mise à l'échelle automatique, car sinon la répartition des forces risquerait d'entraîner une mise à l'échelle autre que celle souhaitée. Désactiver la case "Toujours utiliser TEDS".

5.2.3 Paramètres de l'unité physique de conversion souhaitée

Valeur (hex)	Unité souhaitée	Conversion
FA4B0000	µg	$1 \cdot 10^{-6}$ g
FD4B0000	mg	$1 \cdot 10^{-3}$ g
004B0000	g	
00020000	kg	
03020000	t	1000 kg
00210000	N	
03210000	kN	1000 N
06210000	MN	$1 \cdot 10^6$ N
00EF0001	lb	4,44822 N
00EE0001	oz	0,278 N
00ED0001	kgf	9,8 N
FE560000	Ncm	0,01 N·m
00560000	Nm	
03560000	kNm	1000 Nm
00EA0001	ozf-in	$7,06 \cdot 10^{-3}$ N·m
00E90001	ozf-ft	$84,73 \cdot 10^{-3}$ N·m
00E80001	lbf-in	1,12 N·m
00E70001	lbf-ft	1,35 N·m
00E60001	in oz	$7,06 \cdot 10^{-3}$ N·m
00E50001	ozf-ft	$84,73 \cdot 10^{-3}$ N·m
00E40001	in lb	$1,12 \cdot 10^{-1}$ N·m
00E30001	ft lb	1,35 N·m
004E0000	bar	$1 \cdot 10^5$ Pa
FD4E0000	mbar	100,0 Pa
00220000	Pa	
02220000	hPa	100,0 Pa
03220000	kPa	1000 Pa
06220000	MPa	$1 \cdot 10^6$ Pa
00AB0000	psi	6894,757 Pa
00010000	m	
FD010000	mm	$1 \cdot 10^{-3}$ m
FE010000	cm	$1 \cdot 10^{-2}$ m
FA010000	µm	$1 \cdot 10^{-6}$ m
00EC0001	in	$25,4 \cdot 10^{-3}$ m
00EB0001	ft	0,3048 m
00010300	m/s	
00EB0301	fps	0,304 m/s
00014700	m/min	1,66 m/s
FD550000	mm/s ²	$1 \cdot 10^{-3}$ m/s ²

Valeur (hex)	Unité souhaitée	Conversion
00550000	m/s ²	
00EB5701	ft/s ²	$3,048 \cdot 10^{-1}$ m/s ²
00EC5701	in/s ²	$2,54 \cdot 10^{-2}$ m/s ²
FA010100	μm/m	$1 \cdot 10^{-6}$ m/m
FE000000	%	
FD000000	‰	0,1 %
FA000000	ppm	$0,1 \cdot 10^{-3}$ %

6 Description de l'interface PROFIBUS

Les modules digiCLIP de la série DP sont dotés en option d'une interface PROFIBUS-DP (périphérie décentralisée) ayant un débit maximal de 12 Mbits. Ils sont conçus pour un échange de données rapide et efficace entre une commande/un API (PC/système de contrôle) et des périphériques distants.

Un système DP est habituellement composé d'un maître et de 126 esclaves maxi, répéteurs inclus. Le maître lit les données d'entrée des esclaves de manière cyclique et écrit les données de sortie pour les esclaves. Certains esclaves peuvent tomber en panne ou être arrêtés sans que cela ne porte préjudice au fonctionnement du bus. La configuration complète du bus est inscrite sur le maître.

En présence d'un système de bus comportant plusieurs maîtres, chaque maître possède des esclaves assignés de manière fixe. Le maître échange toujours le même nombre d'octets de données avec chacun de ses esclaves à tour de rôle (toujours en cercle). Le temps de fonctionnement global reste ainsi toujours constant :

- Chaque esclave doit répondre dans un laps de temps déterminé.
- La réponse de l'esclave doit toujours présenter la même longueur de données.
- Avec le DF30DP ou le DF31DP, 64 octets sont possibles au maximum par réponse. Ceux-ci peuvent être répartis de manière quelconque entre des données d'entrée et de sortie.

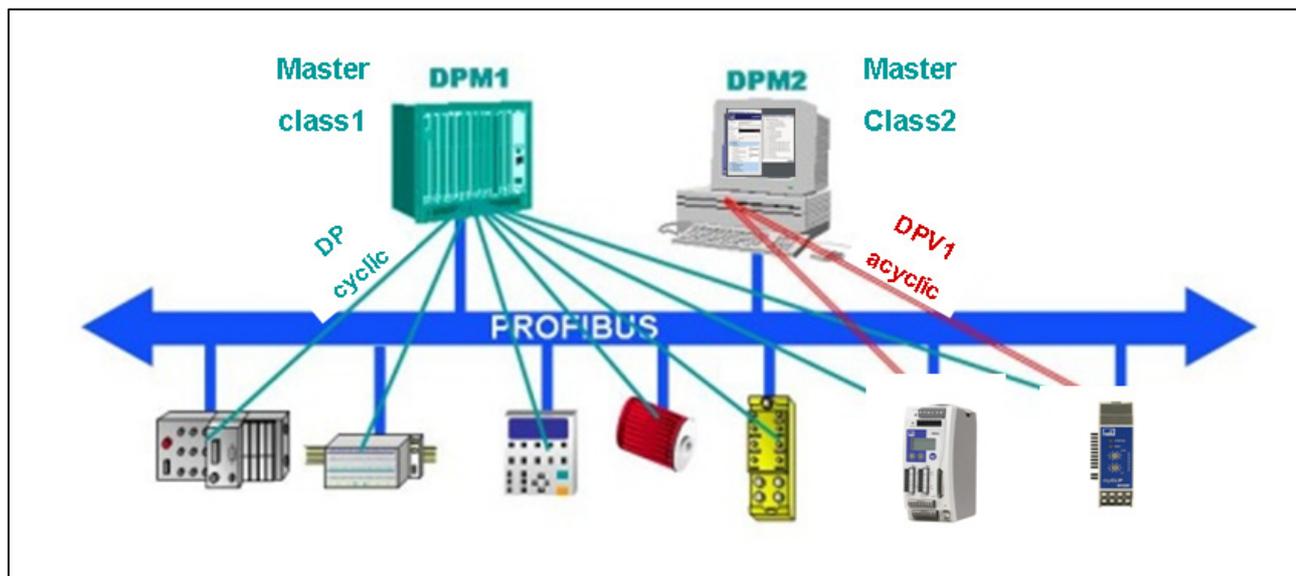


Fig. 6.1 : Structure et configuration d'un système Profibus-DP

Esclave Profibus-DP

Un esclave est un périphérique (E/S, commandes séquentielles, HMI, soupapes, transmetteurs de mesure) introduisant des informations d'entrée et communiquant des informations de sortie aux périphériques. La quantité d'informations d'entrée et de sortie dépend du périphérique et peut s'élever au maximum à 246 octets de données d'entrée et 246 octets de sortie.

Maître DP de classe 1 (DPM1)

Ces maîtres régulent le trafic de données cyclique, c'est-à-dire qu'ils échangent les données avec les esclaves au cours d'un cycle de messages défini. Les API et les PC sont des périphériques typiques.

Maître DP de classe 2 (DPM2)

Ces maîtres sont des appareils d'ingénierie ou de commande. Ils accèdent de manière acyclique au bus et permettent la configuration et le paramétrage de périphériques de terrain intelligents.

6.1 Echange de données cyclique

Avant de pouvoir communiquer sur le Profibus avec le digiCLIP DF31DP, il est nécessaire de configurer et de paramétrer les contenus des télégrammes. Pour ce faire, démarrer le logiciel de configuration (par ex. Step 7) et charger les fichiers GSD du CD "digiCLIP System". Il est alors possible de configurer les informations importantes pour l'application depuis le "catalogue matériel". Les appareils digiCLIP DF30DP et digiCLIP DF31DP se configurent à l'aide du même fichier GSD. Le digiCLIP DF31DP dispose en effet de la même fonctionnalité Profibus-DP que le digiCLIP DF30DP. En outre, le digiCLIP DF31DP contient des données de protocole pour les entrées et sorties numériques.

REMARQUE :

Le fichier GSD actuel peut également être téléchargé gratuitement depuis le site Web de HBM : <http://www.hbm.com>.

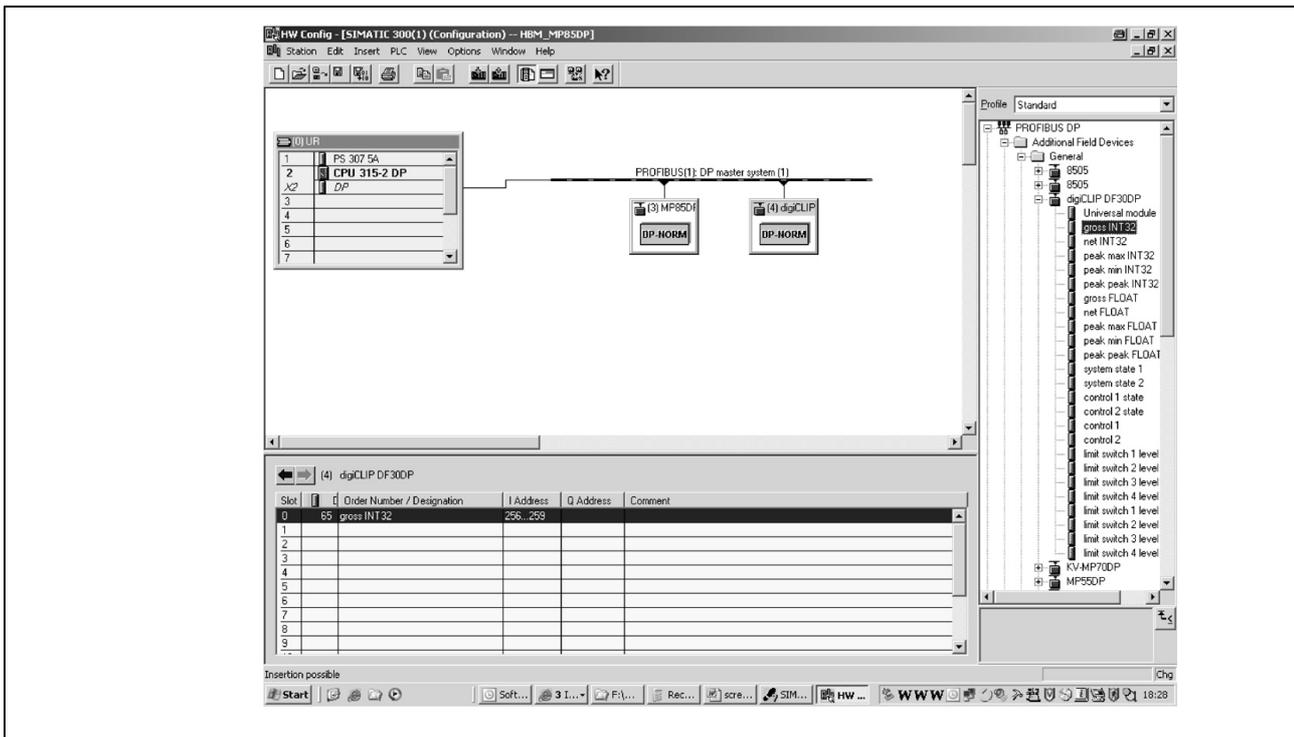


Fig. 6.2 : Configuration du DF31DP

Utilisez les masques de contrôle de l'Assistant digiCLIP pour bloquer ou débloquer par bits de contrôle des fonctions individuelles à déclencher par mot de contrôle commande d'interface). Toutes les fonctions sont débloquées par défaut.

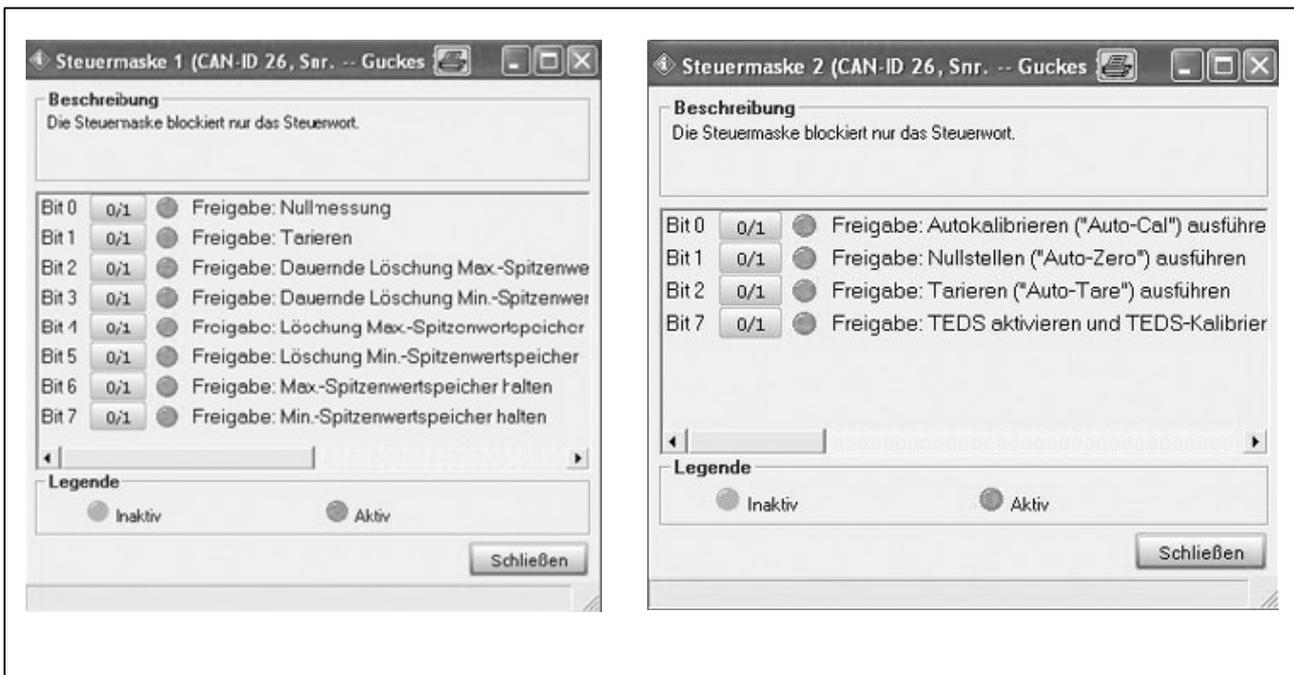


Fig. 6.3 : Paramétrage du digiCLIP

Remarques pour les utilisateurs de l'API Simatic S7 :

- Pour transmettre des données cohérentes de 4 octets, il faut utiliser le bloc fonction spécial SFC14 pour la lecture et le bloc SFC15 pour l'écriture.
- Pour la version S7 3xx, le système peut transmettre jusqu'à 32 octets de données cohérentes.

6.1.1 Données d'entrée (du DF31DP à l'API)

Le DF31DP permet de transmettre les données cycliques décrites ci-dessous via le PROFIBUS-DP.

Les valeurs de mesure sont transmises sous forme de nombre à virgule flottante de 32 bits (FLOAT, 4 octets) ou 32 bits à virgule fixe (INT32, 4 octets, complément de deux, la décimale doit être connue du point de lecture).

Une visualisation mixte est possible au sein d'une configuration. Pour le calcul des valeurs dans le cadre d'une visualisation à virgules fixes, le nombre de décimales utilisé est celui défini auparavant à l'aide de l'assistant digiCLIP (chapitre 4.1).

L'ordre des octets est celui défini par la norme PROFIBUS. L'octet de poids fort est toujours le premier (format Motorola). Les bits non documentés sont réservés et quelquefois occupés par des fonctions internes.

Désignation	Description	Longueur
Brut	Valeur de mesure brute	4 octets
Net	Valeur de mesure nette (valeur brute déduction faite de la tare)	4 octets
Max	Contenu de la mémoire des valeurs Max	4 octets
Min	Contenu de la mémoire des valeurs Min	4 octets
Cr-Cr	Crête-crête (écart entre Max et Min)	4 octets
Etat système 1	Etat des bascules à seuil et des bits d'erreur courants	1 octet
Etat système 2	Mot double à code d'erreur différencié	4 octets
Etat de commande 1	Acquittement de l'octet de commande 1	1 octet
Etat de commande 2	Acquittement de l'octet de commande 2	1 octet
Conteneur de lecture	Valeur du conteneur de lecture requis	4 octets
Etat de conteneur	Code d'erreur et bit de basculement du conteneur de lecture/écriture	1 octet
Tension des E/S numériques	Etat de tension des E/S numériques (uniquement DF31DP)	1 octet
Logique des E/S numériques	Etat logique des E/S numériques (uniquement DF31DP)	1 octet

Etat système 1 :

Bit 0	Valeur de mesure incorrecte (par ex. par saturation, erreur de mise à l'échelle, matériel défectueux)
Bit 1	Entrée de mesure saturée
Bit 2	Dépassement par le haut de l'étendue de mesure
Bit 3	0 (réservé)
Bit 4	Déclenchement de la bascule à seuil 1
Bit 5	Déclenchement de la bascule à seuil 1
Bit 6	Déclenchement de la bascule à seuil 1
Bit 7	Déclenchement de la bascule à seuil 1

Le signal est activé lorsque le bit est sur 1.

Etat système 2 :

Bit 0	Valeur de mesure incorrecte (comme Etat système 1, bit 0)
Bit 1	Saturation positive d'entrée de mesure
Bit 2	Saturation négative d'entrée de mesure
Bit 3	Dépassement positif par le haut de l'entrée de mesure
Bit 4	Dépassement négatif par le haut de l'entrée de mesure
Bit 5	Erreur de mise à l'échelle
Bit 6	Valeurs de calibrage initial incorrectes
Bit 7	Erreur d'initialisation des bascules à seuil
Bits 8 à 11	Bascules à seuil 1 à 4 déclenchées
Bit 12	Défaut matériel : mémoire des paramètres (EEPROM)
Bit 13	Défaut matériel : mémoire des paramètres (FLASH)
Bit 14	Défaut matériel : autocalibrage
Bit 15	TEDS impossible à lire ¹⁾
Bits 16 à 21	Branchement du capteur défectueux
Bit 16	Borne 2, HBM : noire
Bit 17	Borne 2', HBM : grise
Bit 18	Borne 3, HBM : bleue
Bit 19	Borne 3', HBM : verte
Bit 20	Borne 4 (-), HBM : rouge
Bit 21	Borne 1 (+), HBM : blanche
Bits 22 à 31	0 (réservé)

¹⁾ La surveillance de la disponibilité des données TEDS n'est exécutée que si elle a été activée (assistant digiCLIP : case "Toujours utiliser TEDS" cochée).

Le signal est activé lorsque le bit est sur 1.

6.1.2 Données de sortie (de l'API au DF31DP)

Désignation	Description	Longueur
Octet de commande 1	Octet de commande permettant le déclenchement de la mise à zéro, du tarage, de la conservation et de l'effacement de la mémoire de crêtes	1 octet
Octet de commande 2	Octet de commande permettant le déclenchement de la mise à zéro, du tarage, de l'autocalibrage, de la mise à l'échelle par TEDS, de l'effacement des états d'hystérésis des valeurs limites	1 octet
Bascules à seuil 1 à 4, niveau, INT32	Valeur seuil de chacune des bascules à seuil sous forme de nombre entier avec le nombre de décimales défini auparavant	4 octets chacune
Bascules à seuil 1 à 4, niveau, FLOAT	Valeur seuil de chacune des bascules à seuil sous forme de nombre à virgule flottante	4 octets chacune
Conteneur d'écriture	Ecriture d'objet DPV1 de classe 2	6 octets
Conteneur de lecture	Lecture d'objet DPV1 de classe 2 ; indication du slot et de l'index	2 octets

Commande 1 :

Bit 0	Remettre à zéro
Bit 1	Tarer
Bit 2	Effacer en continu la mémoire de crêtes Max
Bit 3	Effacer en continu la mémoire de crêtes Min
Bit 4	Effacement unique de la mémoire de crêtes Max
Bit 5	Effacement unique de la mémoire de crêtes Min
Bit 6	Conserver la mémoire de crêtes Max
Bit 7	Conserver la mémoire de crêtes Max

Si plusieurs bits de commande ont été activés simultanément, l'ordre suivant est appliqué :

mise à zéro, tarage, édition de mémoire de crêtes.

Si plusieurs bits de commande de la mémoire de crêtes ont été activés simultanément, la priorité (le premier nommé a le niveau de priorité le plus élevé) suivante est appliquée :

effacement continu, effacement unique

Commande 2 :

Bit 0	Exécuter l'autocalibrage
Bit 1	Remettre à zéro
Bit 2	Tarer
Bit 3	Effacer l'état de l'hystérésis de toutes les bascules à seuil
Bits 4 à 6	Réservé
Bit 7	Lire le TEDS et démarrer la mise à l'échelle

Si plusieurs bits de commande ont été activés simultanément, l'ordre suivant est appliqué :

mise à zéro, tarage, effacement des états d'hystérésis, autocalibrage.

Le bit 7 de mise à l'échelle par TEDS ne doit pas être activés en même temps que d'autres bits de commande.

Les deux octets de commande peuvent, lors du réglage via l'assistant digiCLIP, être chacun munis d'un masque de bit. Ceci permet, en mode de fonctionnement cyclique, de n'exécuter que les fonctions autorisées. Toutes les fonctions sont autorisées par défaut. Retour possible de l'octet de commande sous forme d'acquiescement.

Dans le cadre des fonctions uniques (mise à zéro, tarage, effacement unique de la mémoire de crêtes, autocalibrage et mise à l'échelle par TEDS), la fonction n'est exécutée que lors d'un passage du bit de "0" à "1".

Si plusieurs bits de commande de la mémoire de crêtes ont été activés simultanément, la priorité (le premier nommé a le niveau de priorité le plus élevé) suivante est appliquée :

effacement continu, effacement unique

6.1.3 Diagnostic

Le module DF31DP met à disposition un diagnostic d'appareil de 5 octets de long en tant que diagnostic externe. Un bit du 5ème octet est réservé à chacune des diverses causes d'erreurs. Le bit correspondant est activé tant que l'anomalie de fonctionnement n'a pas été éliminée.

Octet	Bit	Valeur	Signification
1		5	
2		129	
3		0	
4		0	
5	0	0 / 1	Valeur de mesure incorrecte
5	1	0 / 1	Entrée saturée
5	2	0 / 1	Erreur de mise à l'échelle
5	3	0 / 1	Raccordement de capteur défectueux
5	4	0 / 1	Erreur Autocal
5	5	0 / 1	Défaut matériel
5	6	0	Réservé
5	7	0	Réservé

6.2 Fichier GSD

Les caractéristiques physiques de l'appareil, telles que le débit, certains temps de bits, les octets reçus/envoyés par cycle, sont décrites dans un fichier GSD. La structure, le contenu et le codage de ces données de base d'appareil sont normalisés de sorte qu'il soit possible de configurer tous types d'esclaves DP avec des appareils de divers fabricants.

Le fichier GSD ne fournit pas d'information sur les données transmises et la manière dont elles doivent être interprétées. Ces éléments sont disponibles dans le présent manuel d'emploi et peuvent être programmés en conséquence sur un maître.

Les fichiers GSD des modules Profibus digiCLIP sont disponibles sur le CD système digiCLIP ou à l'adresse suivante: www.hbm.com/support.

6.3 Paramétrage / fonctionnement DPV1 à l'API S7

Le paramétrage DPV1 permet d'échanger des télégrammes de paramétrage asynchrones, parallèlement au fonctionnement du PROFIBUS-DP avec échange des données cycliques entre le module maître et le DF31DP.

Ceux-ci peuvent être envoyés soit par le maître DP (par ex. l'API, appelé maître de classe 1), soit en parallèle par un deuxième maître appelé maître de diagnostic (par ex. l'appareil de programmation, maître de classe 2).

Si le client souhaite utiliser le paramétrage DPV1, il faut alors faire appel aux routines de service correspondantes dans l'API. On distingue généralement entre établissement et coupure de connexion, accès aux paramètres en lecture et en écriture.

Les différents paramètres sont adressés via des index et des numéros de slot.

Le DF31DP applique ces numéros d'index aux commandes décrites dans le manuel d'emploi (voir les tableaux ci-après).

Conseil :

Des exemples Profibus DPV1 de Siemens-Step7 pour DF30DP et DF31DP en vue de la transmission cohérente (en bloc) de données via Profibus avec les blocs fonctionnels SFC14 et SFC15 et le paramétrage de l'amplificateur de mesure via les fonctions DPV1 grâce au SFB52 sont disponibles sur le CD système digiCLIP et à l'adresse suivante : www.hbm.com/support.

Pour de plus amples informations sur le fonctionnement DPV1, contacter le fabricant du module maître :

par ex. pour Siemens

www.ad.siemens.de/support

Référence document : 10259221

Intégration par le S7 d'esclaves DPV1

6.3.1 Transmission acyclique de données (données de paramétrage et de diagnostic)

La transmission acyclique des données s'avère nécessaire pour tous les appareils esclaves qui disposent de nombreux paramètres ou options différent(e)s devant être modifié(e)s ou optimisé(e)s en cours de fonctionnement. Il s'agit par exemple des paramètres de réglage et d'optimisation d'une commande séquentielle, tels que les valeurs limites de régime ou de couple, le mode de fonctionnement ou la liste des erreurs.

Les données acycliques sont traitées parallèlement et en supplément à la transmission cyclique des données de process, mais sont affectées d'une priorité plus faible. Cela permet de réduire au maximum l'influence du temps sur la transmission cyclique des données de process hautement prioritaire pour ne pas la retarder.

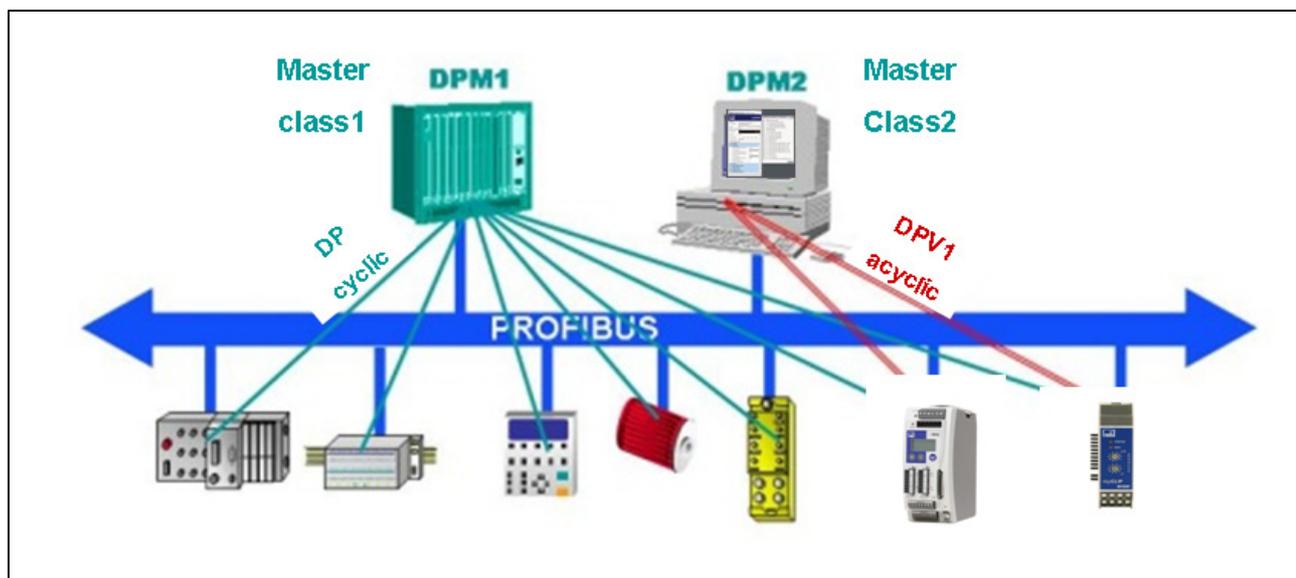


Fig. 6.4: Réseau PROFIBUS avec transferts de données cyclique et acyclique

6.3.2 Adressage des données de paramétrage et de diagnostic

L'adressage des données de paramétrage et de diagnostic s'effectue par appareil en indiquant le slot, l'index et la longueur. Les données et paramètres sont identifiés en indiquant le numéro de slot et l'index.

6.3.3 Fonctionnement avec l'API SIEMENS S7

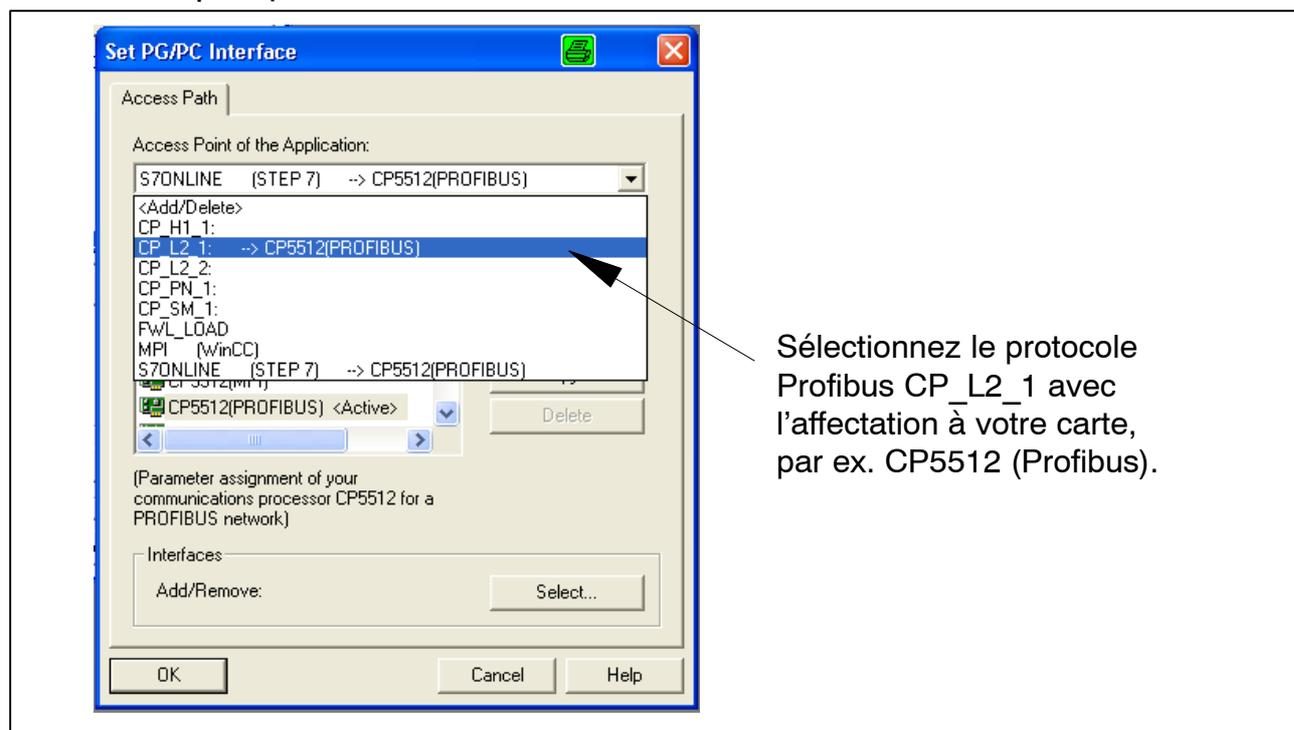
Pour que l'assistant digiCLIP permette, en mode maître de classe 2, d'accéder aisément aux modules digiCLIP, il faut tenir compte des points suivants :

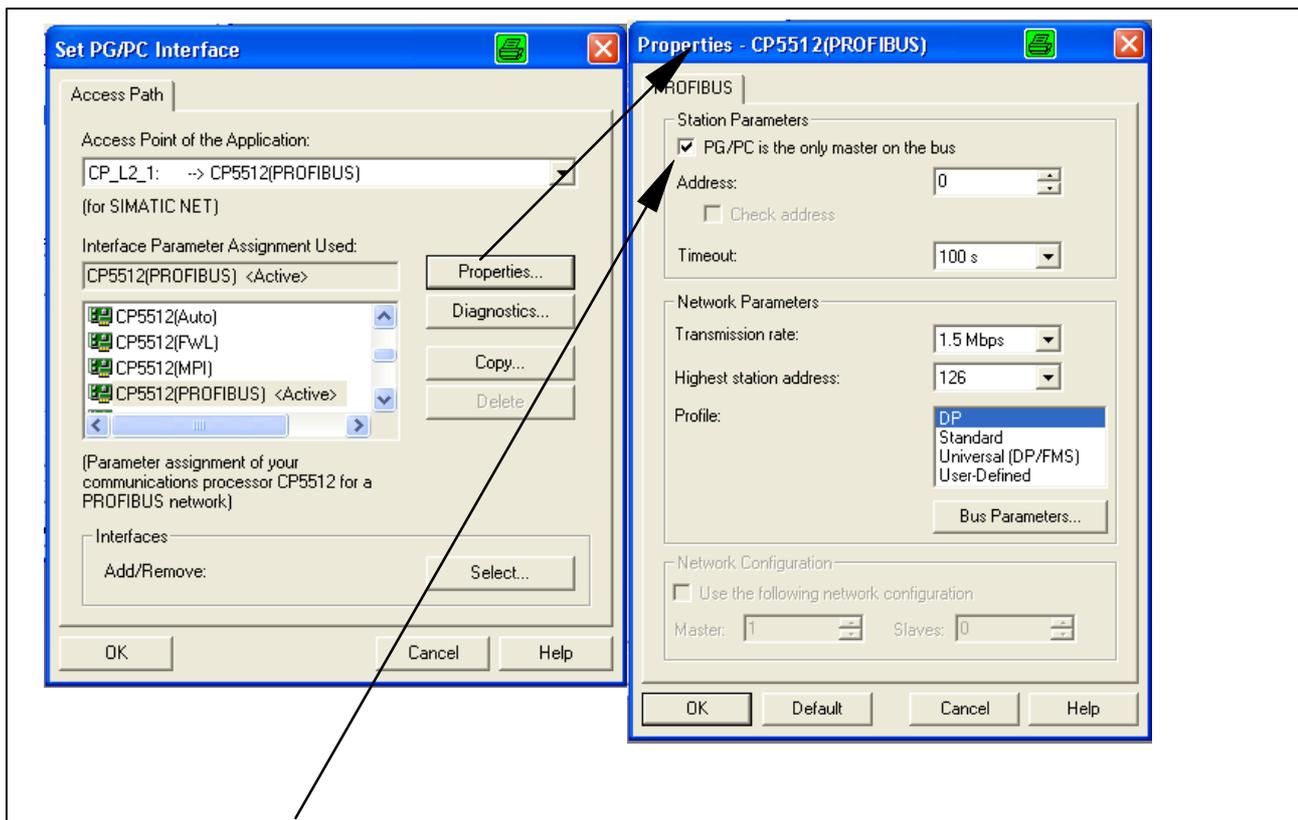
- SiematicNet doit être installé. Noter que SiematicNet n'est pas installé automatiquement avec le Step7V5.3. Contacter SIEMENS au sujet des progiciels SiematicNet actuels.
- Utiliser la carte SIEMENS CP5512 actuelle avec Windows XP.

Pour tester la connexion et les modules Profibus raccordés, il est possible d'utiliser l'outil SIEMENS "Régler SiematicNet (diagnostic)" de la manière

suivante. L'appel de cet utilitaire  a lieu par le biais du Panneau de configuration de Windows.:

- Selon l'appareil de programmation raccordé, configurer par ex. CP_L2_1 en tant que "point d'accès" :





Ne cocher la case que lorsqu'un maître (PC ou CP5512) est disponible sur le Profibus.

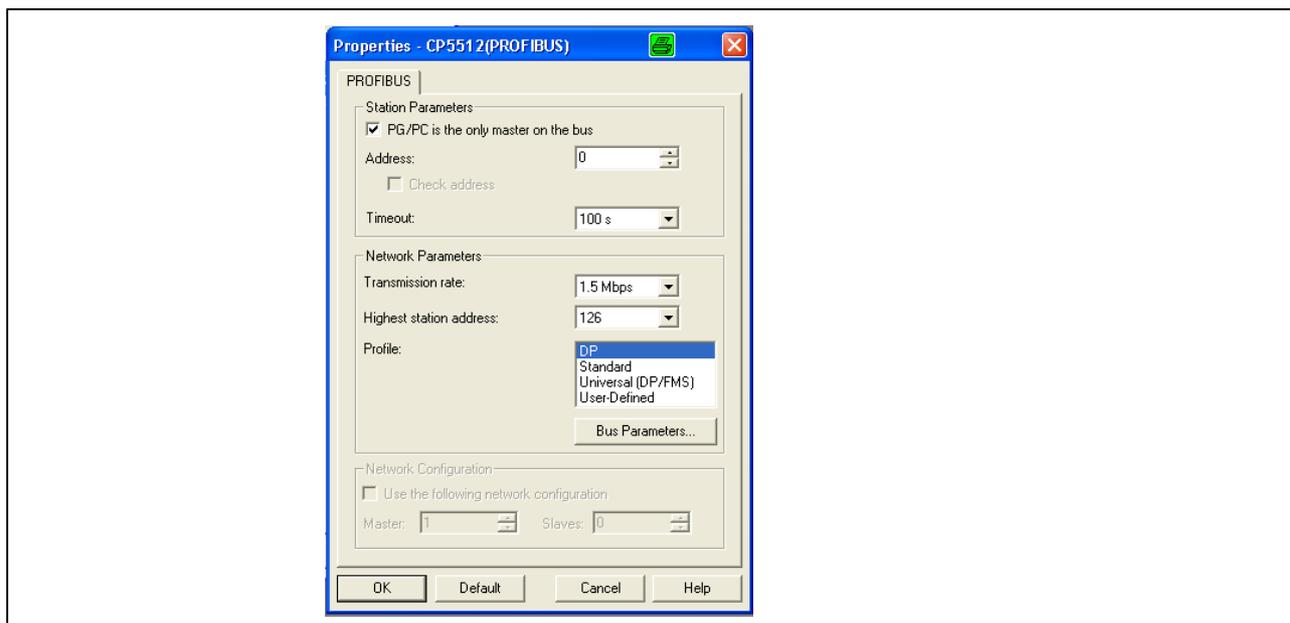
En présence d'un système de contrôle (API, par ex. CP315) en complément sur le bus, ne **pas** cocher la case (plusieurs maîtres).



REMARQUE

En cas d'utilisation d'une connexion 1:1 de l'appareil de programmation avec les modules digiCLIP, activer l'option "PG/PC est le seul maître sur le bus" (dans l'onglet "Propriétés").

Cet onglet permet également de régler la vitesse du bus et le profil Profibus (Profibus-DP) :



– Le bouton "Test" permet d'exécuter un contrôle système :

CP5512 maître et API, ici le PC est le seul maître sur le bus.

A l'issue du test, valider toutes les fenêtres par OK.

Esclave Profibus ayant l'adresse 4.

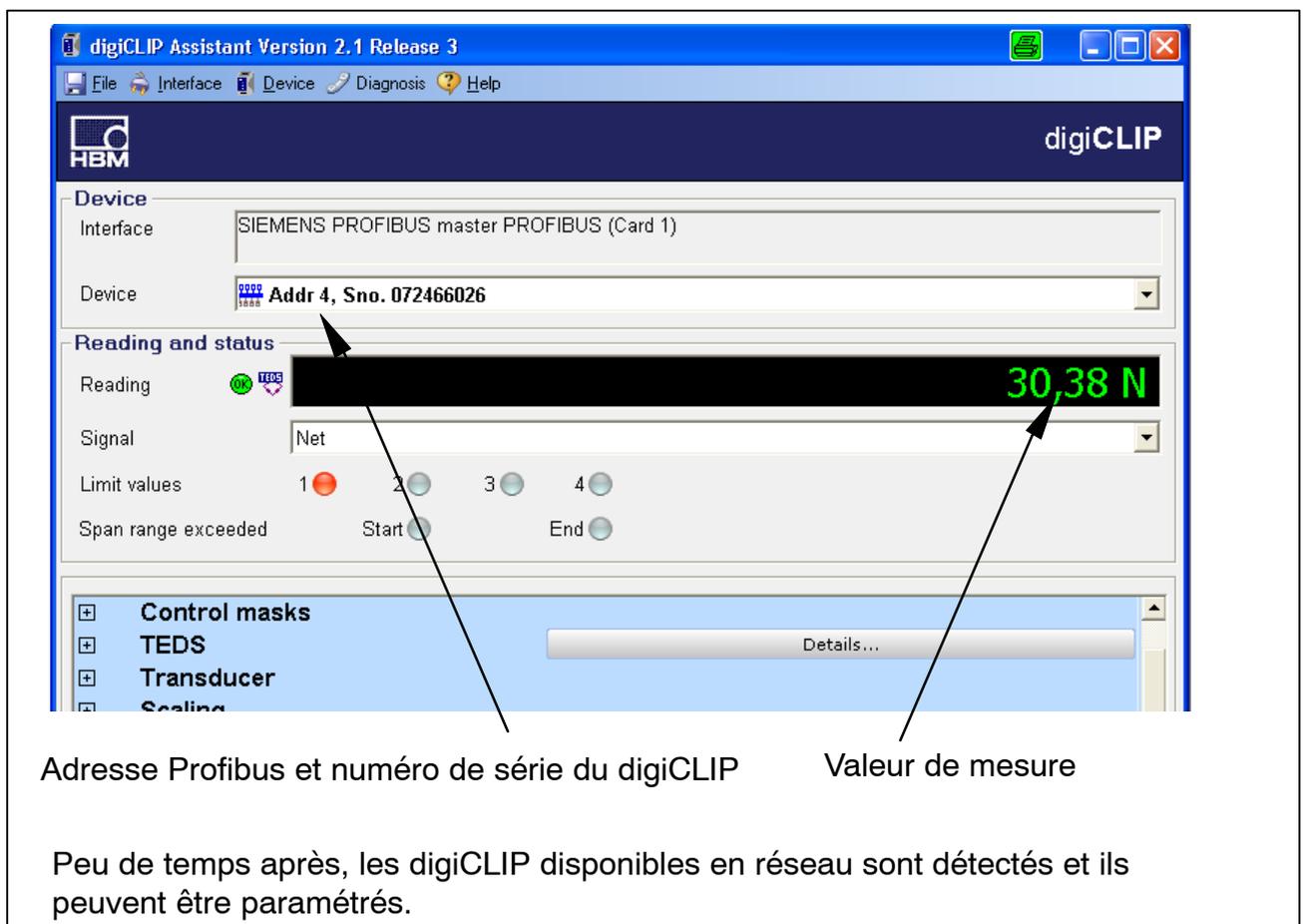
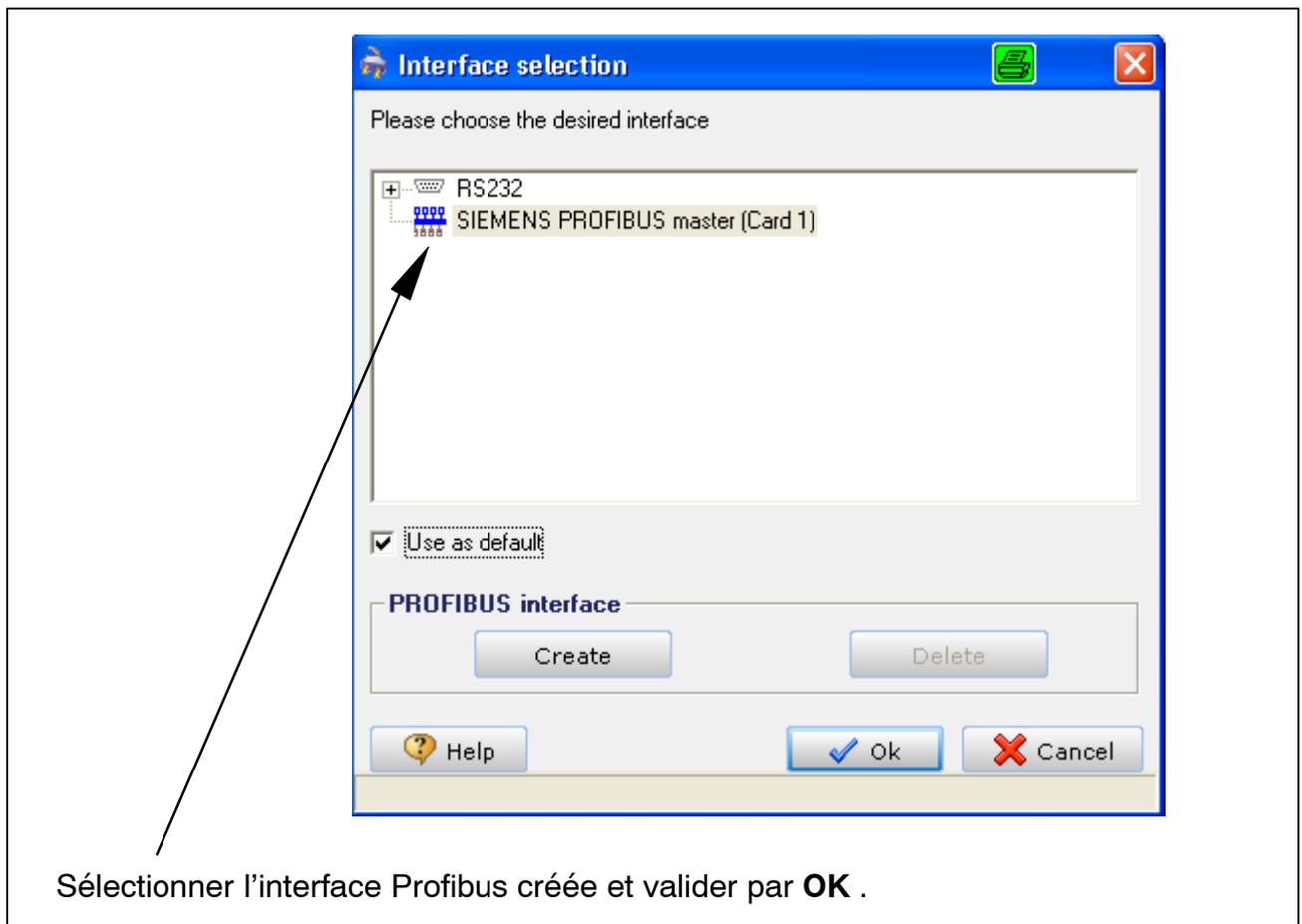
Si le test est concluant (message OK), il est alors possible d'afficher les modules se trouvant sur le bus à l'aide du bouton "Lire". Les maîtres sont affichés comme stations actives et les esclaves comme stations passives.

Réglages au niveau de l'assistant digiCLIP:

The screenshot illustrates the steps to configure a PROFIBUS interface in the digiCLIP Assistant. The main application window shows the 'Interface' menu item circled with a '1'. An 'Interface selection' dialog box is open, displaying a tree view of available interfaces (COM1 to COM8) and a 'PROFIBUS interface' section with 'Create' and 'Delete' buttons circled with a '2'. Below this, the 'Set up PROFIBUS interface' dialog box is shown, with 'Card type' set to 'Siemens PROFIBUS master' (3), 'Card index' set to '1' (4), and the 'Ok' button highlighted (5).

Ouvrez l'assistant digiCLIP en présence d'un message d'erreur, annulez le message d'erreur et créez une interface Profibus.

1. Ouvrir la sélection d'interface.
2. Sélectionner une interface ou en créer une.
3. Sélectionner un type de carte.
4. Mettre l'index sur 1.
5. Valider par OK.



6.4 Conteneur de lecture/écriture permettant la transmission de commandes DPV1 de classe 2 par la voie temps réel

Les conteneurs de lecture/écriture permettent d'utiliser des objets du répertoire DPV1 sur la voie temps réel pour le réglage et la lecture de l'amplificateur de mesure. Ceci permet à l'utilisateur de disposer de ces objets même sans maître à fonctionnalité DPV1.

Un paramètre de lecture, d'écriture et d'état est défini à cet effet dans le télégramme temps réel. Lors d'un changement au niveau de l'entrée du conteneur de lecture ou d'écriture, celui-ci est traité, puis le bit de basculement est modifié au niveau de l'état du conteneur. Les données écrites doivent être cohérentes.

Tous les objets du répertoire d'objets qui ont, de par leur type de données, une longueur de 1, 2 ou 4 octets sont disponibles. Les objets dont le type de données est "VisibleString" et "OctetString" ne peuvent pas être utilisés.

6.4.1 Conteneur d'écriture

Le conteneur d'écriture active, en tant que données de sortie, une valeur de réglage sur l'amplificateur de mesure ou déclenche les commandes de réglage correspondantes.

Format des données de sortie :

Slot DPV1 C2 (1 octet)	Index DPV1 C2 (1 octet)	Valeur (4 octets)
------------------------	-------------------------	-------------------

La valeur doit toujours être écrite en 4 octets. Si le type de données comprend moins de 4 octets, les données doivent être inscrites "alignées à droite". Exemple : une valeur de 2 octets de long commencera par deux octets nuls.

Dès que l'entrée change au niveau du conteneur d'écriture, la commande correspondante est exécutée une fois, puis le conteneur d'état est modifié.

6.4.2 Etat de conteneur

L'état de conteneur fournit, sous forme de données d'entrée d'une longueur de 1 octet, les informations d'état du dernier traitement de conteneur d'écriture/lecture. Un bit de basculement signale la fin du traitement de la commande.

Le bit de basculement de la commande de conteneur est transmis dans le bit 3. Les bits 7 à 4 contiennent le code d'erreur du dernier conteneur d'écriture/lecture.

Après modification d'un conteneur d'écriture ou de lecture, il faut d'abord surveiller le changement de l'état de conteneur et analyser les bits d'erreur selon le tableau qui suit.

Comme le code d'erreur et le bit de basculement sont générés de nouveau à chaque commande traitée, un seul conteneur de lecture ou d'écriture peut être modifié à la fois.

Bits 7 à 4	Bit 3	Bits 2 à 0
0	Bit de basculement	Code d'erreur

Code d'erreur de l'état de conteneur :

Code d'erreur	Signification
0	Aucune erreur
1	Valeur incorrecte, fonction non exécutée
2	Valeur hors de la plage de valeurs valide, réglage non effectué
3	Accès refusé (par ex. objet non disponible ou état de lecture seule)
4	Objet ou fonction non disponible
5	Fonction déjà lancée et pas encore terminée (par ex. Autocal)
6	Défaut matériel
7	Autre état d'erreur

Remarque :

Si un réglage doit être effectué sur la courbe caractéristique du capteur, mais est bloqué en raison de l'activation de la fonction "Toujours utiliser TEDS", il n'est pas exécuté et le code d'erreur 3 est généré.

L'exécution répétée d'une commande d'écriture ou de lecture nécessite la transmission d'une modification du conteneur entre deux commandes. Slot 0, index 00 fournissent à cet effet une commande fictive ne modifiant aucun réglage ni valeur de mesure.

6.4.3 Conteneur de lecture

Le conteneur de lecture sert à l'obtention des valeurs de réglage issues de l'amplificateur de mesure. Il faut, à cet effet, inscrire le slot et l'index DPV1 dans les données de sortie. Ensuite, la valeur actuelle de l'amplificateur de mesure est inscrite parmi les données d'entrée et l'état de conteneur est mis à jour.

Format des données de sortie :

Slot DPV1 C2 (1 octet)	Index DPV1 C2 (1 octet)
------------------------	-------------------------

Format des données d'entrée :

Valeur (4 octets)

Tout comme pour le conteneur d'écriture, la valeur sort "alignée à droite". Une valeur ayant un type de données de 2 octets de long est donc créée précédée de deux octets nuls.

A l'issue de la mise à jour de la valeur, le bit de basculement de l'état de conteneur change. En cas d'erreur lors de l'accès ou de toute autre erreur de lecture, le code d'erreur correspondant est activé, ainsi que tous les bits des données d'entrée de conteneur (valeur = FFFFFFFF hex).

Exemple :

En mode temps réel, on veut modifier la fréquence de filtrage, vérifier la fréquence de filtrage actuelle et modifier la valeur seuil de la bascule à seuil 1.

Les télégrammes correspondants sont les suivants :

Lecture de l'état de conteneur :

Données d'entrée d'état de conteneur :

00

Réglage de la fréquence de filtrage de 10 Hz (slot = 1, index = 31 hex, valeur = 75 hex, type de données 1 octet) :

Données de sortie de conteneur d'écriture :

01	31	00	00	00	75
----	----	----	----	----	----

Lecture de l'état de conteneur :

Données d'entrée d'état de conteneur :

08

Lecture de la fréquence de filtrage actuelle (slot = 1, index = 31 hex, type de données 1 octet) :

Données de sortie de conteneur d'écriture :

01	31
----	----

Données d'entrée :

00	00	00	75
----	----	----	----

Lecture de l'état de conteneur :

Données d'entrée d'état de conteneur :

00

Réglage du niveau de valeur limite à 1,30 (slot = 1 hex, index = 42 hex, valeur virgule flottante= 3FA66666 hex, type de données 4 octets) :

Données de sortie de conteneur d'écriture :

01	42	3F	A6	66	66
----	----	----	----	----	----

Lecture de l'état de conteneur :

Données d'entrée d'état de conteneur :

08

Pour d'autres exemples d'applications, par ex. pour la programmation d'un SIEMENS STEP7, se reporter à la page Internet suivante :
<http://www.hbm.com> – Support – Téléchargements – Logiciel.

6.5 Types de données

Désignation	Description	Abréviation dans les tableaux ci-dessous
Boolean	Octet avec l'information dans le bit de poids faible (bit 0)	b8
Unsigned8	Octet non signé d'une longueur de 8 bits	u8
Unsigned16	Mot non signé d'une longueur de 16 bits	u16
Unsigned32	Entier non signé d'une longueur de 32 bits	u32
Integer16	Entier signé dans le bit de poids fort et d'une longueur de 16 bits	i16
Integer32	Entier signé dans le bit de poids fort et d'une longueur de 32 bits	i32
Real32	Nombre à virgule flottante et signé d'une longueur de 32 bits	r32
VisibleString	Chaîne de caractères ne devant pas se terminer par un caractère nul (00 hex). La longueur de la chaîne de caractères est définie dans le répertoire des objets et doit être respectée précisément. Les tableaux suivants décrivent le nombre de caractères utiles.	VS
OctetString	Séquence d'octets d'une longueur de 8 bits chacun	OS

6.6 Répertoire d'objets PROFIBUS-DPV1, par groupes de fonctions

6.6.1 Identification

Slot C2	Index (Hex)	Accès ¹⁾	Type de données ²⁾	Valeur	Description	Bloc de paramètres ³⁾
0	02	RO	VS	Visible String	Désignation appareil du fabricant (20 caractères)	-
0	03	RO	VS	Visible String	Version matérielle du fabricant (13 caractères)	-
0	04	RO	VS	Visible String	Version de microprogramme du fabricant (8 caractères)	-
0	05	RO	u32	011D(hex)	ID fabricant	-
0	06	RO	u32	0702(hex)	ID produit du fabricant	-
0	07	RO	VS	Visible String (12 caractères)	Numéro de série HBM	-
0	16	RW	u32	Nombre de jours depuis le 1er janvier 1984	Date de calibrage ; écriture avec protection par mot de passe	-
1	60	RW	VS	Visible String (20 caractères)	Nom de voie à définir au choix par l'utilisateur	-

¹⁾ RW : accès en lecture/écriture

RO : accès en lecture seule

WO : accès en écriture seule

²⁾ Le format décrit le type de données tel qu'il est nommé au chapitre 6.5.

³⁾ Colonne Bloc de paramètres : A : la valeur est enregistrée dans le bloc de paramètres ; - : la valeur n'est pas enregistrée dans le bloc de paramètres

6.6.2 Bloc de paramètres et réglages d'usine

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
0	09	RW	u32	Ecriture : 65766173 hex	Tous les paramètres actuels munis d'un "A" dans la colonne "Bloc de paramètres" sont enregistrés	-
0	0D	RW	u32	Ecriture : 64616F6C hex	Rétablir les paramètres d'usine (un redémarrage est ensuite nécessaire)	-
0	15	RW	u32	Ecriture : 746F6F62 hex Lecture : 0 : fonctionnement normal, 1 : système en cours de redémarrage	Ecriture : exécuter un redémarrage système ; Lecture : état système	-

6.6.3 Valeurs de mesure

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	00	RO	r32		Valeur de mesure brute	-
1	01	RO	r32		Valeur de mesure nette	-
1	02	RO	r32		Crête Max.	-
1	03	RO	r32		Crête Min.	-
1	04	RO	r32		Valeur crête-crête	-

6.6.4 Etat de l'appareil

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	05	RO	u8		Etat système 1 Bit 0 : valeur de mesure incorrecte Bit 1 : entrée de mesure saturée Bit 2 : dépassement par le haut de l'étendue de mesure Bits 4...7 : déclenchement des bascules à seuil 1...4	-
1	06	RO	u32		Etat système 2 Bit 0 : valeur de mesure incorrecte Bit 1 : saturation positive d'entrée de mesure Bit 2 : saturation négative d'entrée de mesure Bit 3 : dépassement par le haut de l'étendue de mesure positive Bit 4 : dépassement par le haut de l'étendue de mesure négative Bit 5 : erreur de mise à l'échelle Bit 6 : valeurs de calibration initial incorrectes Bit 7 : erreur d'initialisation des bascules à seuil Bits 8...11 : déclenchement des bascules à seuil 1...4 Bit 12 : défaut matériel : mémoire des paramètres (EEPROM) Bit 13 : défaut matériel : mémoire programme (FLASH) Bit 14 : défaut matériel : autocalibrage Bit 15 : erreur TEDS ¹⁾ Bits 16...21 : branchement du capteur défectueux : Bit 16 : borne 2', HBM : noir Bit 17 : borne 2, HBM : gris Bit 18 : borne 3, HBM : bleu Bit 19 : borne 3', HBM : vert Bit 20 : borne 4 [-], HBM : rouge Bit 21 : borne 1 [+], HBM : blanc Bits 22...31 : réservés	-
0	11	RO	u8	0: digiCLIP est SLAVE (esclave) 1 : digiCLIP est MASTER (maître)	Synchronisation matérielle	-
0	10	RO	u8	0 : identique 1 : non identique	Vérifier si les paramètres d'application actuels correspondent aux données dans l'EEPROM	-

¹⁾ La surveillance de la disponibilité des données TEDS n'est exécutée que si elle a été activée (assistant digiCLIP : case "Toujours utiliser TEDS" cochée).

6.6.5 Commande de périphériques

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	07	RW	u8	Octet de commande 1 : ¹⁾ Bit 0 : mettre à zéro Bit 1 : tarer Bit 2 : effacer en continu la mémoire de crêtes Max Bit 3 : effacer en continu la mémoire de crêtes Min Bit 4 : effacement unique de la mémoire de crêtes Max Bit 5 : effacement unique de la mémoire de crêtes Min Bit 6 : conserver la mémoire de crêtes Max Bit 7 : conserver la mémoire de crêtes Min		A ²⁾
1	08	RW	u8	Bit n = 1 : fonction autorisée Bit n = 0 : fonction bloquée	Masque d'octet de commande 1 Si Bit = 1, le bit correspondant de l'octet de commande 1 est exécuté. Si Bit = 0, le bit correspondant de l'octet de commande 1 est ignoré et considéré comme "0".	A
1	09	RW	u8	Octet de commande 2 ³⁾ : Bit 0 : exécuter l'autocalibrage ("Auto-Cal") Bit 1 : mettre à zéro ("Auto-Zero") Bit 2 : tarer ("Auto-Tare") Bit 3 : effacer les états d'hystérésis des bascules à seuil Bit 7 : lire le TEDS et démarrer le calibrage par TEDS		-
1	0A	RW	u8	Bit n = 1 : fonction autorisée Bit n = 0 : fonction bloquée	Masque d'octet de commande 2 Si Bit = 1, le bit correspondant de l'octet de commande 2 est exécuté. Si Bit = 0, le bit correspondant de l'octet de commande 2 est ignoré et considéré comme "0".	A
1	0B	WO	u32	696C6163 hex (constant)	Déclenchement unique de l'autocalibrage ("Auto-Cal")	-
1	0C	WO	u32	7A65726F hex (constant)	Déclencher la mise à zéro ("Auto-Zero")	-
1	0D	WO	u32	74617261 hex (constant)	Déclencher le tarage ("Auto-Tare")	-

¹⁾ Si plusieurs bits de commande sont activés simultanément, le système conserve l'ordre suivant : mise à zéro, tarage, édition de la mémoire de crêtes. Si plusieurs bits de commande de la mémoire de crêtes ont été activés, la priorité (le premier nommé a le niveau de priorité le plus élevé) suivante est appliquée : effacement continu, effacement unique, conservation. La fonction des bits 0, 1, 4 et 5 n'est exécutée que lors d'un passage de 0 à 1.

²⁾ Seul l'état des bits 2, 3, 6 et 7 est enregistré dans le bloc de paramètres d'application.

³⁾ Si plusieurs bits de commande sont activés simultanément, l'ordre suivant est appliqué : mise à zéro, tarage, effacement des états d'hystérésis, autocalibrage. Le bit 7 de calibrage par TEDS ne doit pas être activé en même temps que d'autres bits de commande. Les fonctions ne sont exécutées que lors d'un passage de 0 à 1.

6.6.6 Commande de la mémoire de crêtes

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	10	RW	u8	0 : valeur de mesure brute 1 : valeur de mesure nette	Signal d'entrée de mémoire de crêtes Max	A
1	11	RW	u8	0 : valeur de mesure brute 1 : valeur de mesure nette	Signal d'entrée de mémoire de crêtes Min	A
1	12	RW	u8	0 : fonctionnement normal 1 : effacement unique	Effacement unique de la mémoire de crêtes Max : la valeur de mesure suivante se transforme en crête Max actuelle. Une lecture se solde toujours par = 1 jusqu'à ce que l'effacement ait été exécuté sur le périphérique.	–
1	13	RW	u8	0 : fonctionnement normal 1 : effacement unique	Effacement unique de la mémoire de crêtes Min : la valeur de mesure suivante se transforme en crête Min actuelle. Une lecture se solde toujours par = 1 jusqu'à ce que l'effacement ait été exécuté sur le périphérique.	–

6.6.7 Entrées et sorties numériques

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	80	RW	u8	Bit 0 : logique entrée Bit 4 : logique sortie 1 Bit 5 : logique sortie 2	Logique de commutation de l'entrée numérique et des sorties numériques : niveau de repos à 0 V lorsque bit n = 0 ; sinon 24 V lorsque bit n = 1	A
1	81	RW	u8	Action de l'entrée numérique : ¹⁾ Bit 0 : mettre à zéro Bit 1 : tarer Bit 2 : effacer en continu la mémoire de crêtes Max Bit 3 : effacer en continu la mémoire de crêtes Min Bit 4 : effacement unique de la mémoire de crêtes Max Bit 5 : effacement unique de la mémoire de crêtes Min Bit 6 : conserver la mémoire de crêtes Max Bit 7 : conserver la mémoire de crêtes Min		A
1	82	RO	u8	Bit 0 : niveau de l'entrée Bit 4 : niveau de la sortie 1 Bit 5 : niveau de la sortie 2	Niveau de tension électrique de l'entrée numérique et des sorties numériques ²⁾ : bit désactivé à 0 V ; bit activé à 24 V	-
1	83	RO	u8	Bit 0 : état de l'entrée Bit 4 : état de la sortie 1 Bit 5 : état de la sortie 2	Etat logique de l'entrée numérique et des sorties numériques : bit activé si l'action est active	-

¹⁾ Si plusieurs bits sont activés simultanément, le système conserve l'ordre suivant : mise à zéro, tarage, édition de la mémoire de crêtes. Si plusieurs bits de commande de la mémoire de crêtes sont activés, la priorité (le premier nommé a le niveau de priorité le plus élevé) suivante est appliquée : effacement continu, effacement unique, conservation. Les actions correspondant aux bits 0, 1, 4 et 5 sont exécutées à l'instant même où la tension d'entrée passe du niveau de repos au niveau actif. Les actions correspondant aux bits 2, 3, 6 et 7 sont exécutées tant que la tension d'entrée est au niveau actif. Le niveau de repos resp. le niveau actif est défini via l'index 2300. La réaction est exécutée au plus tard à la deuxième valeur de mesure qui suit. Le temps de latence de l'entrée numérique électronique est indiqué dans les caractéristiques techniques actuelles.

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	85	RW	u8		Source de signaux de la sortie numérique 1 : ³⁾ Bit 0 : bascule à seuil 1 Bit 1 : bascule à seuil 2 Bit 2 : bascule à seuil 3 Bit 3 : bascule à seuil 4 Bit 4 : dépassement par le haut de plage positive Bit 5 : dépassement par le haut de plage négative Bit 6 : saturation de l'amplificateur d'entrée Bit 7 : erreur générale avec valeur de mesure incorrecte	A
1	86	RW	u8		Source de signaux de la sortie numérique 2 : même affectation des bits que pour la sortie numérique 1	A

2) Le court-circuit de la sortie numérique n'est pas détecté.

3) Plusieurs bits peuvent être activés simultanément. Les états logiques sont alors reliés par des liaisons OU à la sortie numérique. Les états de commutation des bits 0 à 6 sont actualisés à chaque valeur de mesure. L'état du bit 7 signale des erreurs générales qui entraînent des valeurs de mesure incorrectes, par ex. des erreurs de capteur, de mise à l'échelle ou de TEDS. Il faut pour cela un temps de réaction supérieur à 400 ms. Le temps de latence de l'entrée numérique électronique est indiqué dans les caractéristiques techniques actuelles.

6.6.8 Mise à l'échelle

On distingue trois types de mise à l'échelle disponibles : les données de mise à l'échelle sur les capteurs HBM sont disponibles la plupart du temps sous forme de point zéro et de plage. Une autre solution consiste à utiliser une mise à l'échelle 2 points. Si un capteur TEDS est raccordé, les valeurs de mise à l'échelle peuvent également être réglées par TEDS. Les objets TEDS sont présentés au chapitre 6.6.9 . La modification d'une valeur de mise à l'échelle entraîne une adaptation automatique des valeurs de mise à l'échelle dans l'autre représentation.

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	1A	RW	r32		Mise à l'échelle de plage : valeur de mise à l'échelle : point zéro mV/V	A
1	1B	RW	r32		Mise à l'échelle de plage : valeur de mise à l'échelle : zéro physique	A
1	1C	RW	r32		Mise à l'échelle de plage : valeur de mise à l'échelle : plage mV/V	A
1	1D	RW	r32		Mise à l'échelle de plage : valeur de mise à l'échelle : plage physique	A
1	14	WO	u32	31746573 hex	Mise à l'échelle 2 points : mesurer X1 : définir la valeur de mesure mV/V actuelle interne comme point 1 de mise à l'échelle	-
1	15	WO	u32	32746573 hex	Mise à l'échelle 2 points : mesurer X2 : définir la valeur de mesure mV/V actuelle interne comme point 2 de mise à l'échelle	-
1	16	RW	r32		Mise à l'échelle 2 points : valeur de mise à l'échelle : point 1 mV/V	A
1	17	RW	r32		Mise à l'échelle 2 points : valeur de mise à l'échelle : point 1 physique	A
1	18	RW	r32		Mise à l'échelle 2 points : valeur de mise à l'échelle : point 2 mV/V	A
1	19	RW	r32		Mise à l'échelle 2 points : valeur de mise à l'échelle : point 2 physique	A
1	35	RW	u8	0...9	Position du point décimal, suivant la mise à l'échelle, la plage de valeur peut être encore plus limitée.	A

6.6.9 TEDS

Si plusieurs capteurs à TEDS sont raccordés à une même entrée d'amplificateur, le système considère toujours uniquement le premier TEDS détecté. Dans ce cas, il est conseillé de renoncer à une mise à l'échelle automatique par TEDS et à la fonction "Toujours utiliser TEDS".

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	20	RW	u8		<p>Écriture : paramètre = 1 : connecter au premier TEDS et charger les données dans la mémoire du périphérique ¹⁾.</p> <p>Lecture : valeur retournée = 1 lorsque la lecture des données a réussi ; dans le cas contraire, valeur retournée = 0</p>	A
1	21	RW	u32		Unité de référence physique à utiliser pour la conversion des données TEDS ²⁾	A
1	22	WO	u32	73646574 hex	Activer une mise à l'échelle par TEDS	–
1	23	RO	i16		TEDS : lire la date du calibrage le plus récent (nombre de jours depuis le 1er janvier 1998)	–
1	24	RO	i16		TEDS : lire la période de calibrage	–
1	25	RO	VS	Visible String (3 caractères)	TEDS : lire les initiales de la personne ayant réalisé le calibrage	–
1	26	RO	VS	Visible String (45 caractères)	TEDS : extraire le commentaire sur le capteur	–
1	27	OS	i16	OctetString (8 octets)	TEDS : extraire l'ID capteur (T-ID)	–

1) A chaque raccordement d'un capteur et à chaque redémarrage de l'appareil, les données TEDS sont lues automatiquement dans l'appareil, de sorte qu'un adressage ciblé du TEDS n'est normalement pas nécessaire.

2) L'unité de référence physique est la grandeur dans laquelle les valeurs de mise à l'échelle sont converties à l'issue de la lecture d'un TEDS. Ceci permet également la prise en charge d'unités ne faisant pas partie du système métrique ou une conversion, par ex. de Newton (comme inscrit dans le TEDS) en kilonewton (comme souhaité dans l'application digiCLIP). Dans de nombreux cas, l'utilisateur règle à ce niveau la même unité que celle utilisée pour l'affichage des valeurs mesurées. Si une unité souhaitée n'est pas compatible avec les données TEDS, par ex. en raison du raccordement d'un couplemètre à arbre de torsion alors que Newton, l'unité d'un capteur de force, a été sélectionné, le système active un bit d'erreur dans le mot d'état TEDS.

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	28	RW	u8	0 : ne pas utiliser automatiquement TEDS 1 : toujours utiliser TEDS	Toujours utiliser TEDS ¹⁾	A
1	29	RO	u8	0 : mise à l'échelle manuelle 1 : la mise à l'échelle actuelle correspond aux données TEDS	La mise à l'échelle actuelle a été réalisée via une activation par TEDS	–
1	2A	RO	u8	Bit 0 : TEDS non disponible/illisible Bit 1 : mise à l'échelle impossible (vérifier les décimales) Bit 2 : l'unité de conversion souhaitée ne convient pas au capteur Bit 3 : la tension d'alimentation inscrite dans le TEDS n'est pas prise en charge	Etat d'erreur TEDS	–
1	2B	RO	u16		Basic-TEDS-Template : "Manufacturer"	–
1	2C	RO	u16		Basic-TEDS-Template : "Model"	–
1	2D	RO	u8		Basic-TEDS-Template : "Version letter"	–
1	2E	RO	u16		Basic-TEDS-Template : "Version number"	–
1	2F	RO	u32		Basic-TEDS-Template : "Serial number"	–

¹⁾ "Toujours utiliser TEDS" entraîne la surveillance de la disponibilité des données TEDS, l'activation des TEDS et la mise à l'échelle automatique en fonction des données TEDS. L'accès en écriture aux valeurs de mise à l'échelle est refusé.

6.6.10 Réglages capteur

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	1E	RW	u8	0 : 2,5 V 1 : 1,0 V	Tension d'alimentation du pont, 2,5 V met l'étendue de mesure à ± 4 mV/V, 1,0 V met l'étendue de mesure à ± 10 mV/V	A
1	1F	RO	u8	0: ± 4 mV/V 1: ± 10 mV/V	Etendue de mesure	-
1	0E	RW	u8	0 : mode de mesure normal 1 : zéro interne 2 : signal de calibrage interne	Sélection du signal d'entrée d'amplificateur. Le mode de mesure est toujours réglé sur Normal à l'issue d'un redémarrage.	-

6.6.11 Traitement de signal

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur (déc)	Description	Bloc de paramètres
1	30	RW	r32		<p>Écriture : sélection de la fréquence de filtrage en Hz. ¹⁾</p> <p>La lecture de l'index fournit la fréquence de filtrage en Hz effectivement active.</p>	A
1	31	RW	u8	120 : 100 Hz, 119 : 50 Hz, 118 : 20 Hz, 117 : 10 Hz, 116 : 5 Hz, 115 : 2 Hz, 114 : 1 Hz, 113 : 0,5 Hz, 112 : 0,2 Hz, 111 : 0,1 Hz, 110 : 0,05 Hz	Fréquence de filtrage, de Bessel	A
1	32	RW	r32		Point zéro	A
1	33	RW	r32		Valeur de tare	A
1	34	RW	VS	Visible String	Unité physique sous forme de chaîne longue de 12 caractères exactement ²⁾	A
1	35	RW	u8	0...9	Position du point décimal, suivant la mise à l'échelle, la plage de valeur peut être encore plus limitée.	A

- 1) Si la fréquence souhaitée n'est pas disponible sur l'appareil, la fréquence réglée est la fréquence immédiatement supérieure possible. Lors de la sélection d'une fréquence supérieure à la fréquence la plus grande possible, le système signale un état d'erreur et ne modifie pas les facteurs de filtrage utilisés jusqu'à présent. L'écriture de cet objet remet le slot 1 et l'index 31.
- 2) Ces valeurs ne sont qu'enregistrées dans l'appareil. Elles ne sont pas considérées par le système. La mise à l'échelle par TEDS provoque également une modification de cette entrée.

6.6.12 Surveillance de plage

La surveillance de plage n'entraîne pas de message d'erreur lors du dépassement par le haut de la valeur limite. Au lieu de cela, les bits d'état correspondants de "Surveillance d'étendue de mesure" sont activés.

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	36	RW	r32		Surveillance de plage de la valeur de mesure brute : limite inférieure	A
1	37	RW	r32		Surveillance de plage de la valeur de mesure brute : limite supérieure	A

6.6.13 Surveillance de valeurs limites

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	40	RW	u32	Comparaison à la : <i>valeur de mesure brute</i> : 61300120 hex <i>valeur de mesure nette</i> : 61400120 hex <i>crête Max</i> : 20020120 hex <i>crête Min</i> : 20030120 hex <i>valeur crête-crête</i> : 20040120 hex	Source de valeur de mesure de la bascule à seuil 1	A
1	41	RW	u8	désactivé : 0 supérieur-égal à : 2 inférieur à : 3	Comparaison de niveau de bascule à seuil 1	A
1	42	RW	r32		Valeur seuil de bascule à seuil 1, grandeur physique	A
1	43	RW	r32	Valeur >= 0	Hystérésis de bascule à seuil 1, grandeur physique	A
1	43	RW	i32		Hystérésis de bascule à seuil 1, grandeur physique	A
1	44	RO	b8	0 : non déclenchée 1 : déclenchée	Etat de la bascule à seuil 1	-
1	45	WO	b8	0 : aucune action accomplie 1 : effacement	Effacer l'état d'hystérésis de la bascule à seuil 1	-
1	48	RW	u32	voir l'index 6503	Source de valeur de mesure de la bascule à seuil 2	A
1	49	RW	u8	voir l'index 6508	Comparaison de niveau de bascule à seuil 2	A
1	4A	RW	r32		Valeur seuil de bascule à seuil 2	A
1	4B	RW	r32	Valeur >= 0	Hystérésis de bascule à seuil 2	A

Slot C2	Index (Hex)	Accès	Type de données	Valeur	Description	Bloc de paramètres
1	4C	RO	b8	0 : non déclenchée 1 : déclenchée	Etat de la bascule à seuil 2	-
1	4D	WO	b8	0 : aucune action accomplie 1 : effacement	Effacer l'état d'hystérésis de la bascule à seuil 2	-
1	50	RW	u32	voir slot 1, index 40	Source de valeur de mesure de la bascule à seuil 3	A
1	51	RW	u8	voir slot 1, index 41	Comparaison de niveau de bascule à seuil 3	A
1	52	RW	r32		Valeur seuil de bascule à seuil 3	A
1	53	RW	r32	Valeur >= 0	Hystérésis de bascule à seuil 3	A
1	54	RO	b8	0 : non déclenchée 1 : déclenchée	Etat de la bascule à seuil 3	-
1	55	WO	b8	0 : aucune action accomplie 1 : effacement	Effacer l'état d'hystérésis de la bascule à seuil 3	-
1	58	RW	u32	voir slot 1, index 40	Source de valeur de mesure de la bascule à seuil 4	A
1	59	RW	u8	voir slot 1, index 41	Comparaison de niveau de bascule à seuil 4	A
1	5A	RW	r32		Valeur seuil de bascule à seuil 4	A
1	5B	RW	r32	Valeur >= 0	Hystérésis de bascule à seuil 4	A
1	5C	RO	b8	0 : non déclenchée 1 : déclenchée	Etat de la bascule à seuil 4	-
1	5D	WO	b8	0 : aucune action accomplie 1 : effacement	Effacer l'état d'hystérésis de la bascule à seuil 4	-
1	5E	RO	u8	Bit 0 = bascule 1 ... Bit 3 = bascule 4	Etat des bascules à seuil 1...4	A
1	5F	WO	b8	0 : aucune action accomplie 1 : effacer toutes les bascules	Effacer les états d'hystérésis de toutes les bascules à seuil	A

7 Exemples

L'exemple ci-dessous illustre, à partir d'une tâche de mesure, le fonctionnement de l'appareil et les réglages nécessaires.

Définition du problème :

Le processus de transformation dans une presse doit être surveillé afin d'obtenir une qualité uniforme des produits. La force d'emboutissage maximale doit être mesurée à chaque cycle. Afin d'assurer le process de fabrication, cette force maximale doit être comprise entre la force limite inférieure (F1) et la force limite supérieure (F2).

Solution :

La courbe de force mesurée avec un capteur de force à jauges (par ex. C9B/10 kN ; 1 mV/V) est amplifiée et évaluée à l'aide du digiCLIP. La mémoire de crêtes (Max.) permet d'acquérir la force maximale et, à l'aide de deux bascules à seuil, de l'évaluer par rapport aux limites inférieure et supérieure.

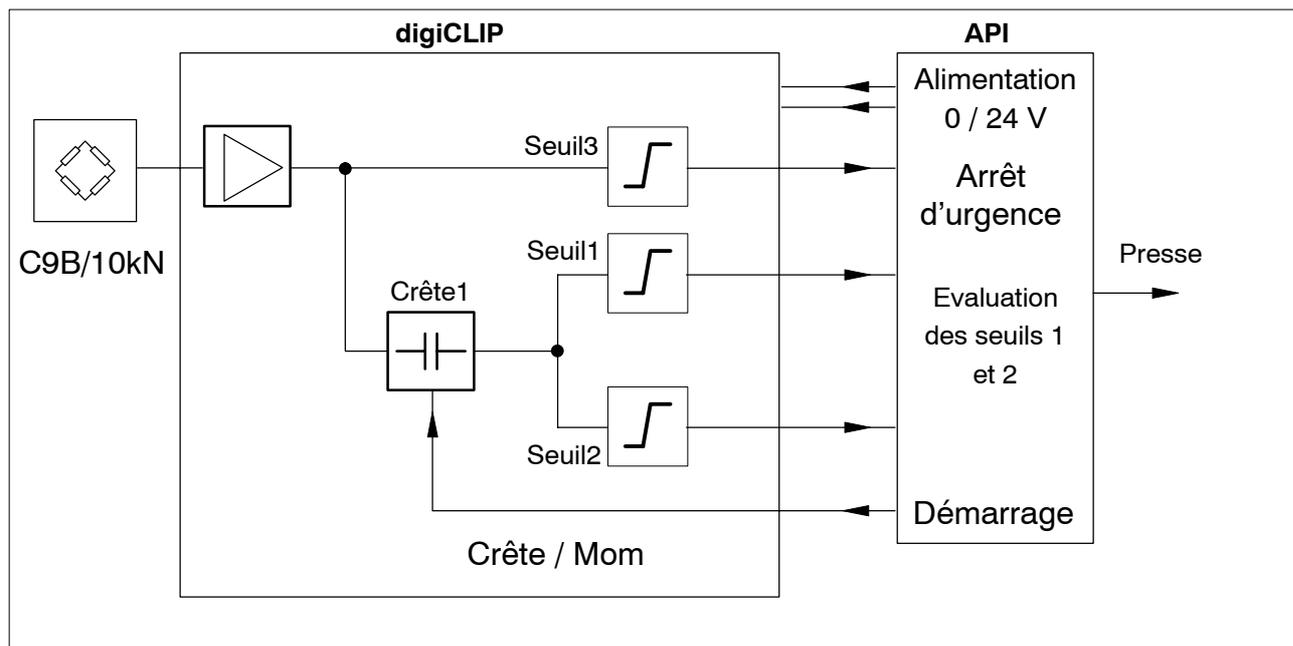
L'état des bascules à seuil 1 à 4 est lu régulièrement.

Source Seuil1 = valeur de mesure nette

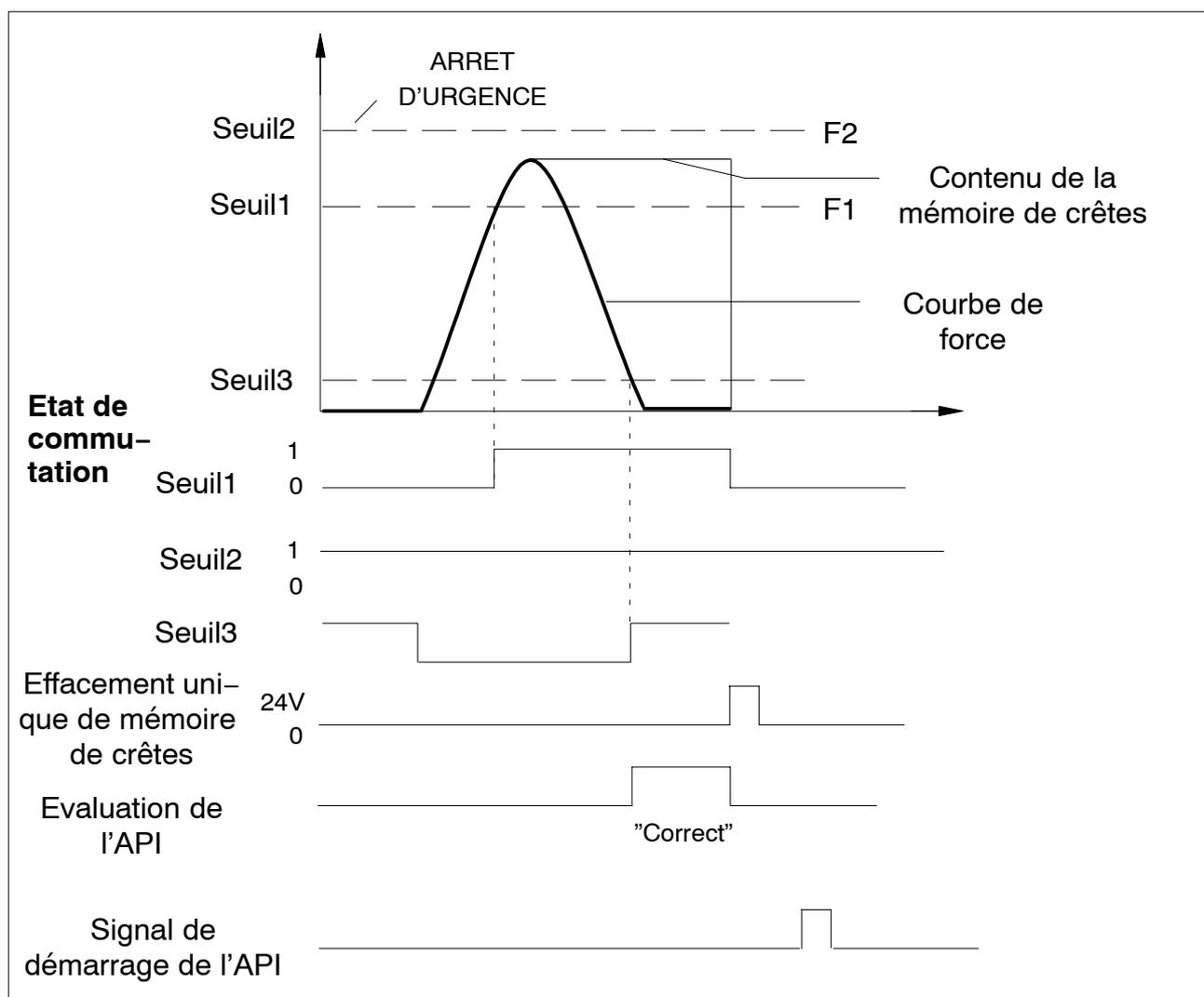
Seuil2 = valeur de mesure brute (protection machine)

Un API se charge de la commande du process. Outre les instructions de commande pour la presse, l'API fournit au digiCLIP un signal de démarrage du cycle de presse et, à l'issue de l'exécution du processus, il procède à l'"évaluation Correct/Incorrect", à l'aide des sorties de valeurs seuils. Le signal de démarrage émis par l'API permet d'effacer le contenu de la mémoire de crêtes via une entrée de commande du digiCLIP.

Plan des connexions :



Chronogramme :



Il convient de sélectionner les réglages suivants :

- Seuil1** Vérifie si la force limite inférieure (F1) a été atteinte. Le signal d'entrée est la sortie de la mémoire de crêtes (valeur maximale). Au dépassement par le haut de la limite Seuil1, le système génère un signal HAUT. A cet effet, le sens de commutation réglé doit être positif avec une logique de sortie positive.
- Seuil2** Vérifie si la limite de charge maximale de la machine a été dépassée (fonction d'arrêt d'urgence). Le signal d'entrée est la valeur de mesure brute. Le dépassement par le haut du Seuil2 est signalé sur 1 et 2. Celui-ci est lu immédiatement par l'API et entraîne la disjonction rapide de la presse.
- Seuil3** Vérifie si la presse est de nouveau en position de départ. Ce n'est qu'à ce moment-là que l'API lance l'évaluation "Correct / Incorrect".
- Crête** Acquiert la crête maximale de la courbe de force. Le signal d'entrée est la valeur de mesure nette. L'effacement de la mémoire de crêtes est obtenu en activant le bit correspondant de l'octet de commande.

Evaluation du message de valeur limite par l'API :

	Correct	Rejet	
Seuil1	1	0	1
Seuil2	1	1	0

Document non contractuel.
Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits
que sous une forme générale. Elles n'établissent aucune
assurance formelle au terme de la loi et n'engagent pas
notre responsabilité.

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Im Tiefen See 45 • 64293 Darmstadt • Germany

Tel. +49 6151 803-0 • Fax: +49 6151 803-9100

Email: info@hbm.com • www.hbm.com

measure and predict with confidence

