

## DF31CAN digiCLIP





<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>8</b>
1.1 Etendue de la livraison et accessoires .....	8
1.2 Généralités .....	9
<b>2 Montage</b> .....	<b>10</b>
<b>3 Raccordement électrique</b> .....	<b>12</b>
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 bus CAN .....	19
3.5 Terminaison de ligne de bus CAN .....	21
3.6 Sélection de l'adresse de module .....	22
3.7 Détection automatique du débit .....	22
3.8 Affichages de la DEL STATUS, messages d'erreur .....	23
<b>4 Mise en marche</b> .....	<b>25</b>
4.1 Fonctionnement avec l'assistant digiCLIP .....	25
4.2 Aucun périphérique n'est détecté sur le bus CANopen .....	26
<b>5 Paramétrage via l'assistant digiCLIP</b> .....	<b>28</b>
5.1 Description des principaux paramètres .....	29
5.2 Paramétrage avec TEDS .....	32
5.2.1 Raccordement électrique avec TEDS .....	32
5.2.2 Paramétrage avec TEDS .....	32
5.2.3 Paramètres de l'unité physique de conversion souhaitée	35
<b>6 Description de l'interface CAN</b> .....	<b>37</b>
6.1 Transfert de données cycliques .....	37
6.2 Paramétrage .....	38
6.2.1 Codes d'erreur générés dans le cadre de la communication SDO ("codes d'interruption SDO") .....	38
6.3 Messages EMERGENCY .....	39
6.3.1 Protocole d'un message EMERGENCY .....	39
6.3.2 Messages EMERGENCY générés .....	39
6.4 Types de données .....	40

6.5 Structures de données .....	41
6.5.1 PDO-CommPar .....	41
6.5.2 Mappage PDO .....	41
6.6 Fiche technique électronique – Fichier EDS .....	42
6.7 Répertoire d'objets CAN, par groupes de fonctions .....	42
6.7.1 Profil de communication .....	42
6.7.2 Bloc de paramètres et réglages d'usine .....	44
6.7.3 Valeurs de mesure .....	46
6.7.4 Etat de l'appareil .....	46
6.7.5 Commande de périphériques .....	49
6.7.6 Commande de la mémoire de crêtes .....	51
6.7.7 Entrées et sorties numériques .....	52
6.7.8 Mise à l'échelle .....	53
6.7.9 TEDS .....	56
6.7.10 Réglages capteur .....	58
6.7.11 Traitement de signal .....	59
6.7.12 Autres fonctions d'appareil .....	60
6.7.13 Surveillance de plage .....	61
6.7.14 Surveillance des valeurs limites .....	62
6.7.15 Transfert PDO .....	66
6.7.16 Mappage PDO dynamique .....	67
6.8 Exemples CAN .....	68
<b>7 Exemples .....</b>	<b>69</b>

## 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 :

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.


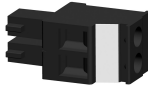

## 1 Introduction

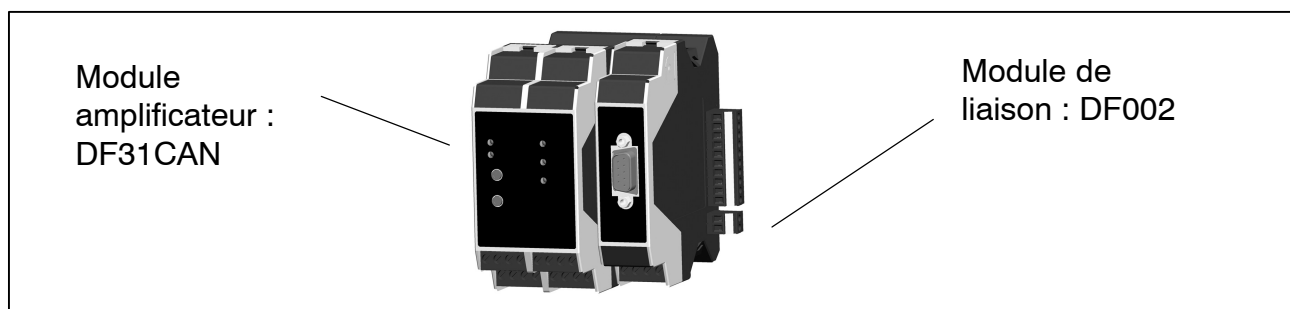
### 1.1 Etendue de la livraison et accessoires

#### Etendue de la livraison :

- 1 module digiCLIP N° de commande : 1-DF31CAN
- Connecteur codé de raccordement de capteur N° de commande : 3-3312.0404
- Borne à fiche pour CANBUS et tension d'alimentation N° de commande Combicon : 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 gratuite de l'assistant se trouve 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 "CANbus"  et  
 1 connecteur mâle et 1 embase femelle "Synchronisation"    
 (nécessaire lors d'un montage sur deux rangées dans l'armoire électrique)
- Kit d'outils de configuration pour digiCLIP avec adaptateur CAN-USB, câble de liaison et logiciel de configuration gratuit (Assistant digiCLIP)  
 N° de commande : 1-digiCLIP-Setup
- Module de liaison pour le raccordement en façade du bornier arrière (alimentation du bus et de tension) N° de commande : 1-DF002





## 1.2 Généralités

Le module DF31CAN 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 DF31CAN 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 DF31CAN.

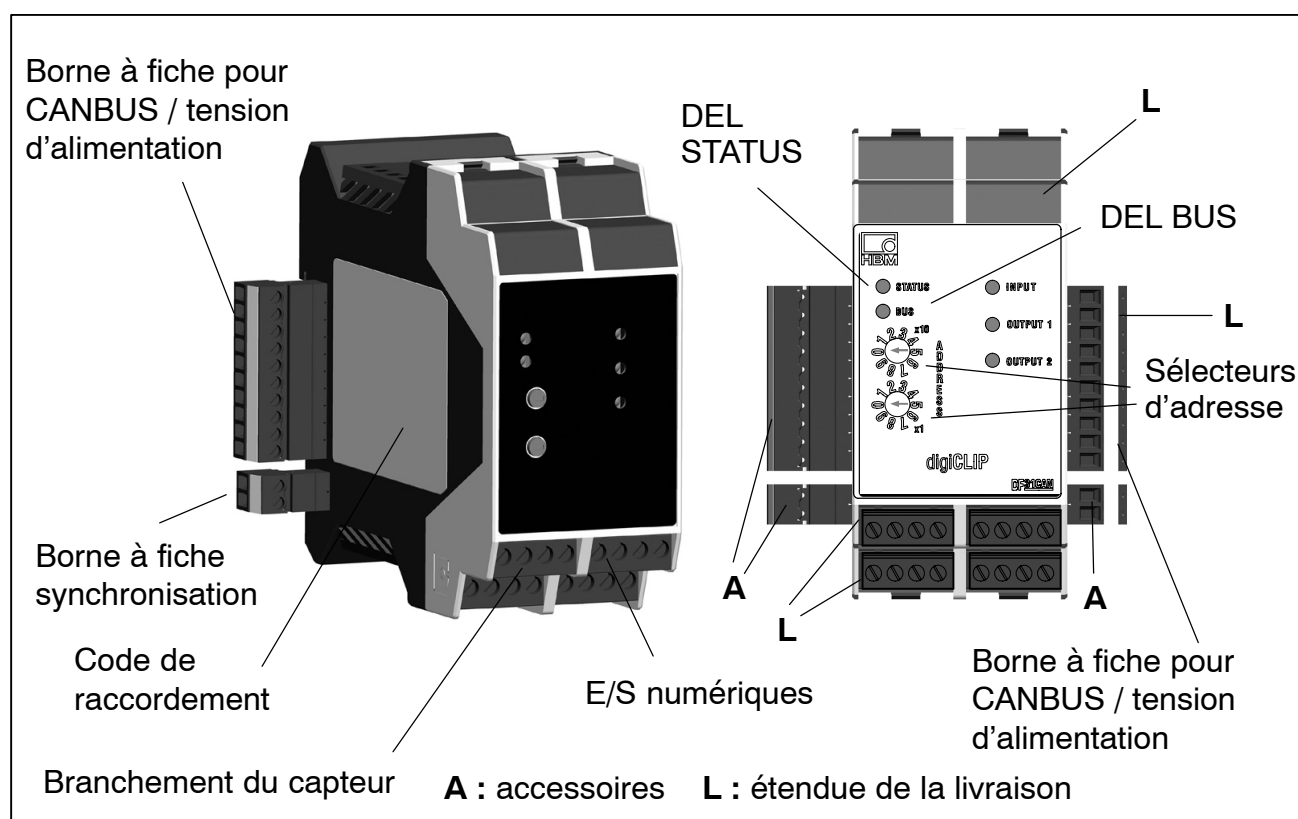
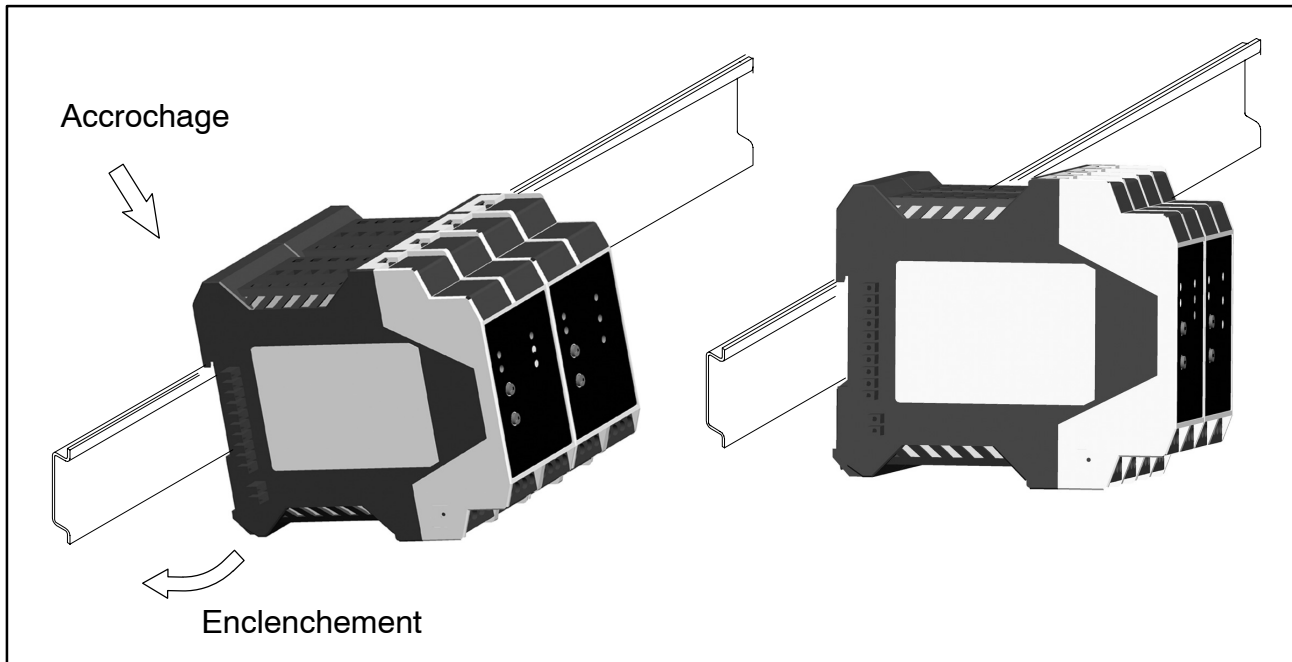


Fig. 1.1 : Module digiCLIP

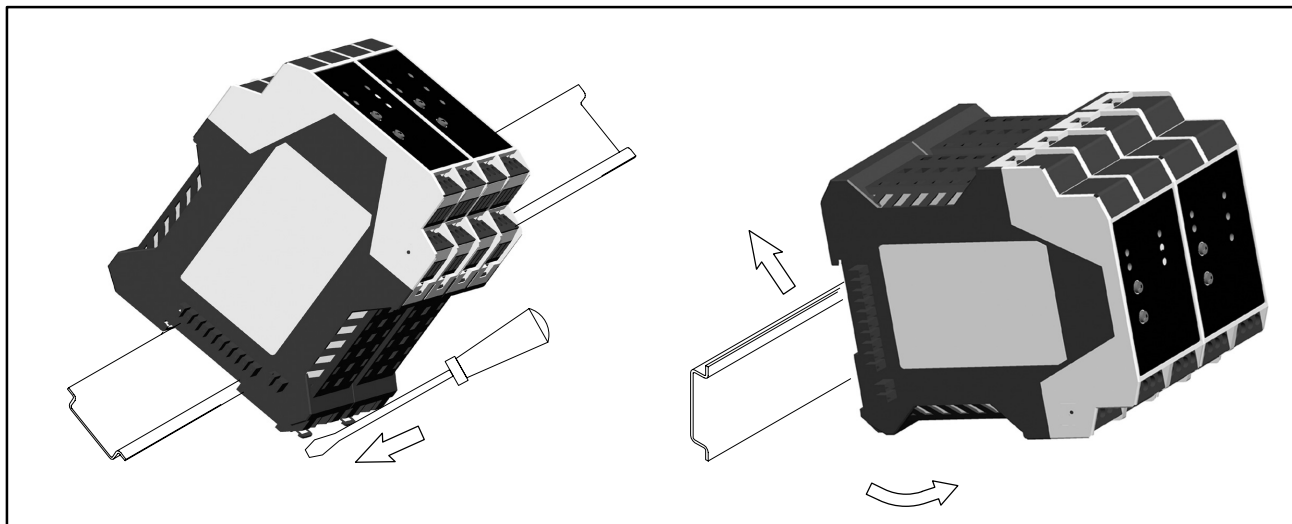
## 2 Montage

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



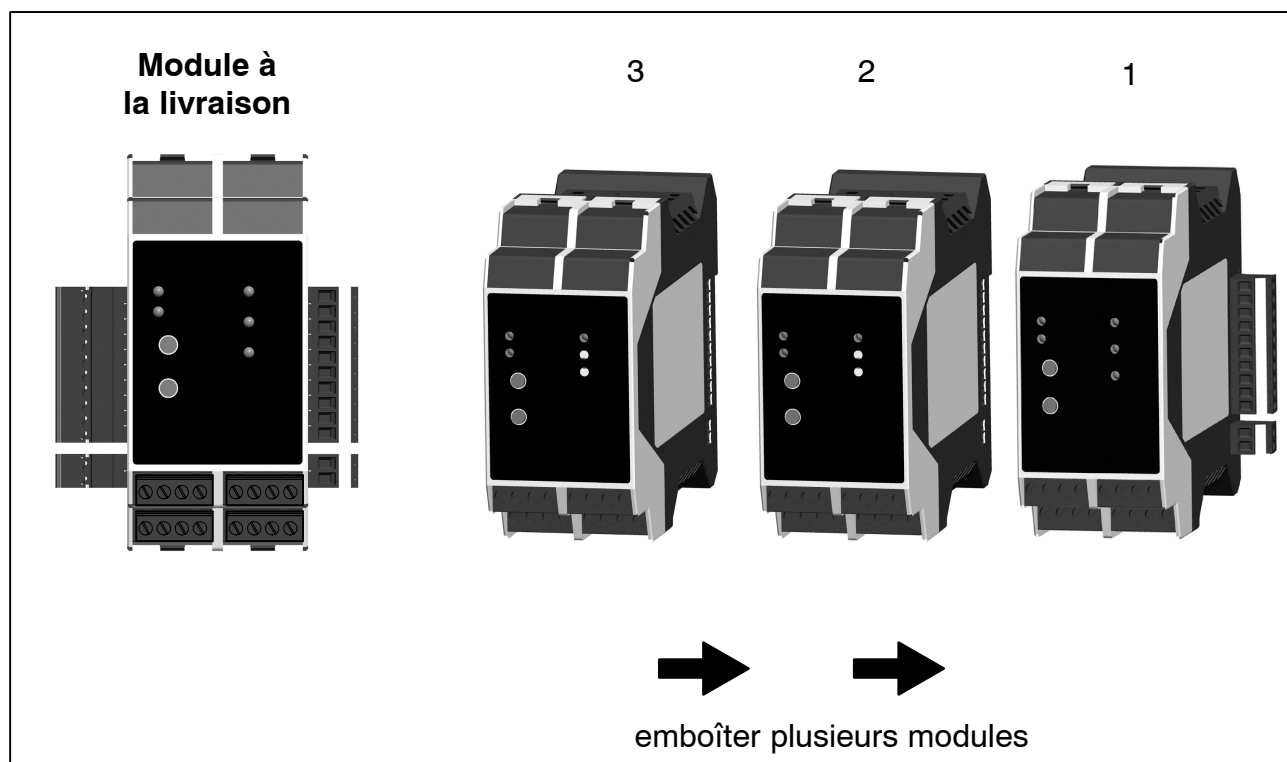
**ATTENTION**

Le profilé support doit être mis à la terre .

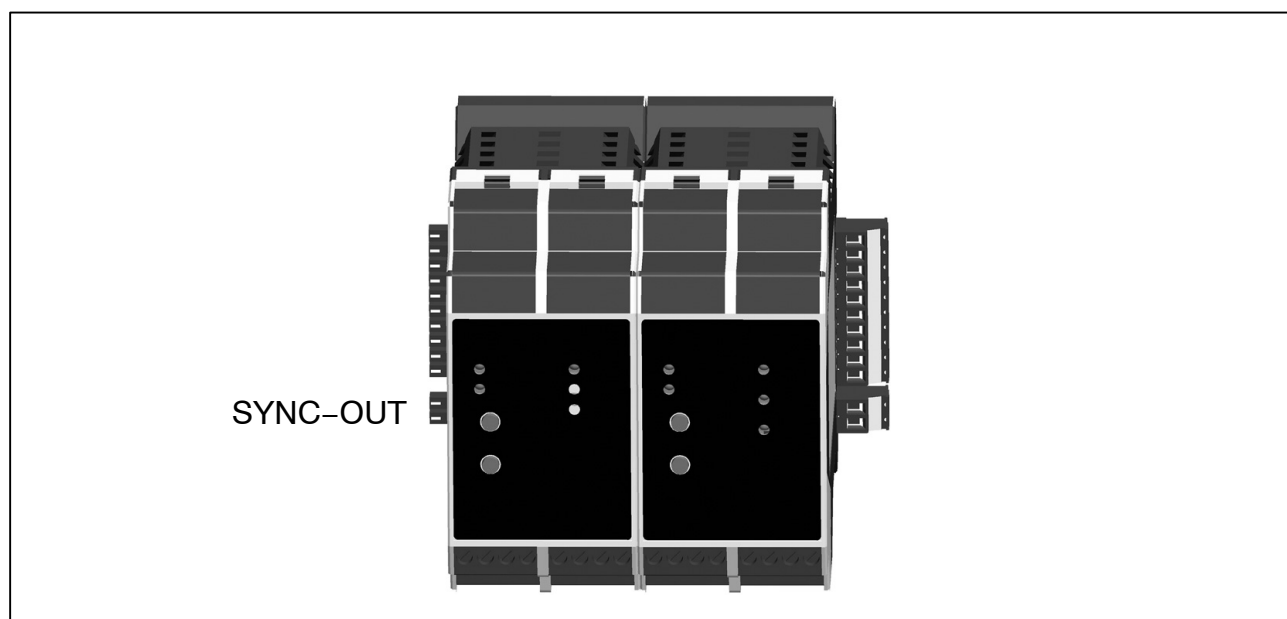
Le regroupement de plusieurs modules est également possible. Le bornier arrière et le câblage interne permettent la connexion locale de la tension d'alimentation, du bus CAN et de la synchronisation.

**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

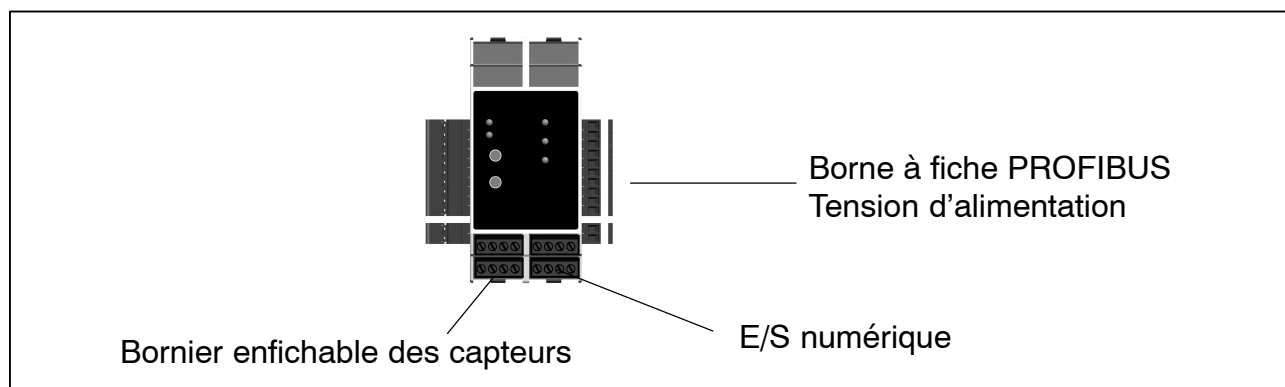
Des capteurs peuvent être raccordés au module en circuit de pont complet de jauges.

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  $0,2 \text{ mm}^2$  et  $3,3 \text{ mm}^2$ .

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

Le raccordement du bus CAN 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  $0,05 \text{ mm}^2$  et  $2 \text{ mm}^2$ . Une autre solution consiste à utiliser le module de liaison DF002.

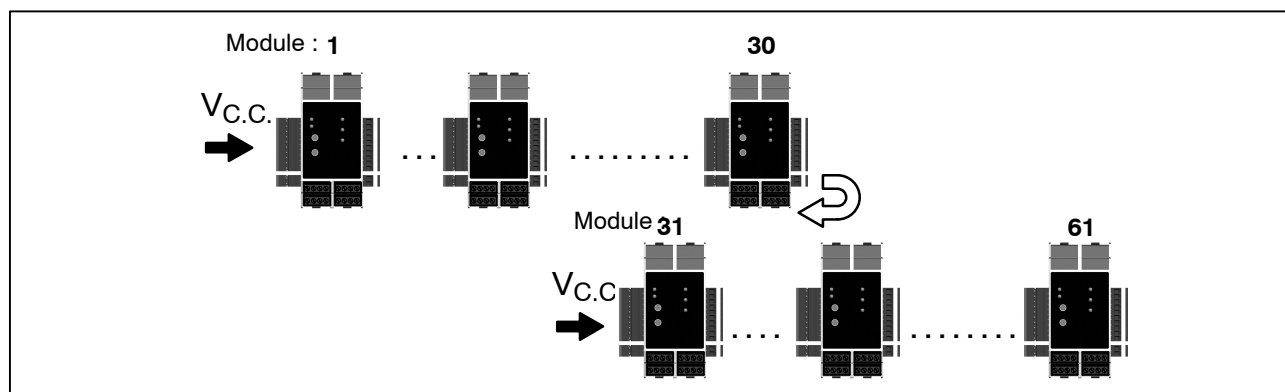
Pour raccorder les fils aux bornes, il faut utiliser des cosses d'extrémité de fil (sans embase en plastique, longueur 10 mm).

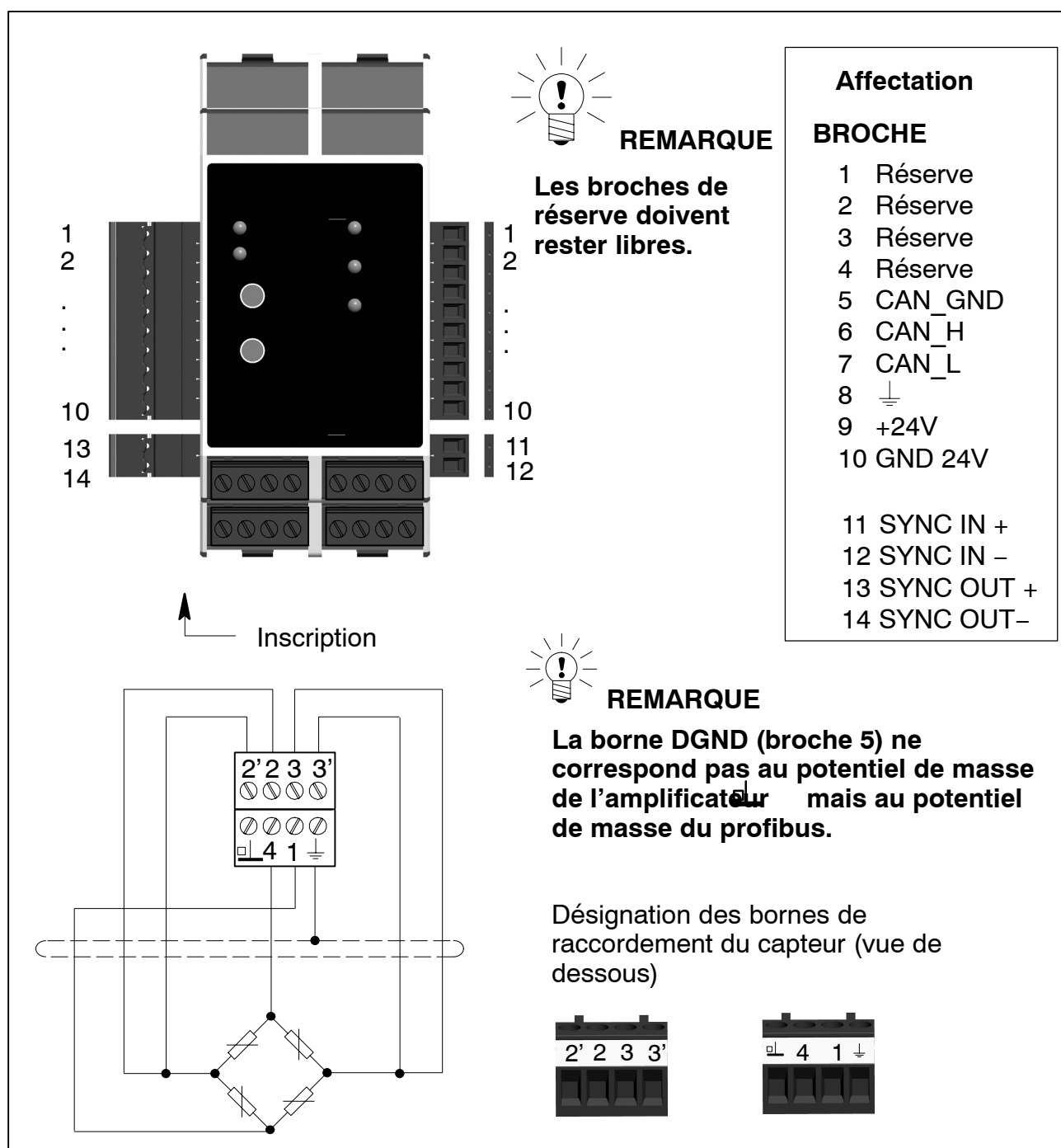


#### REMARQUE

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

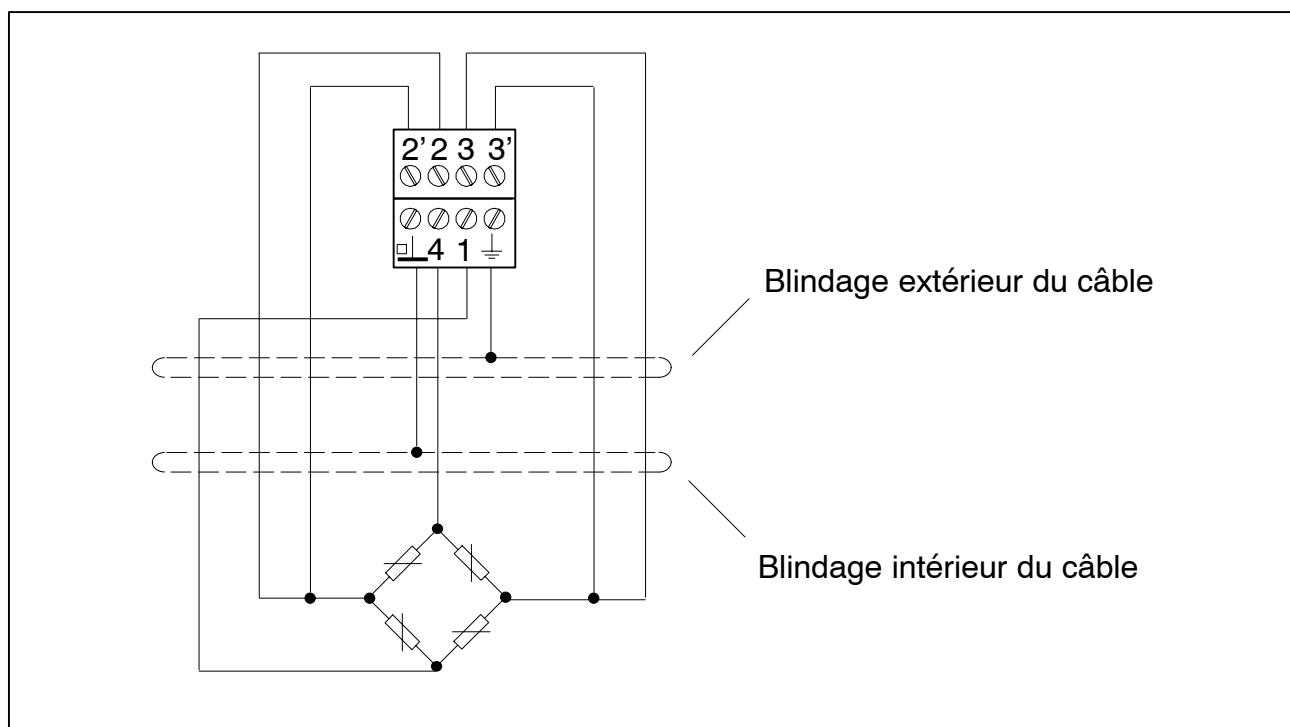
Les broches de connexion du capteur sont codées par des cavaliers pour permettre leur enfichage sur les embases femelles sans risque d'erreur.

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.**

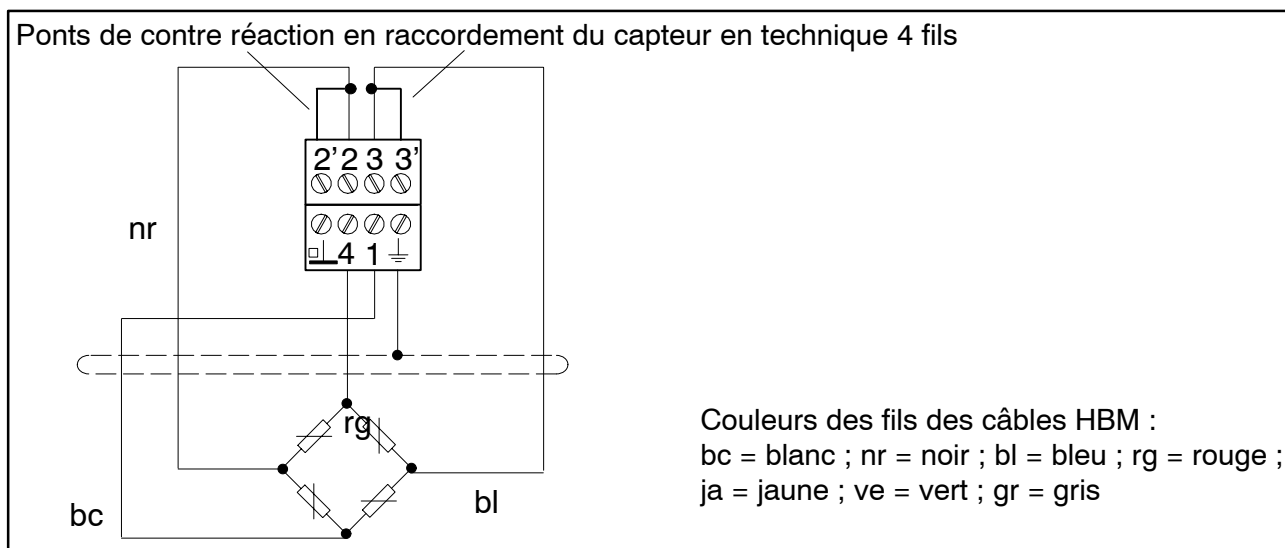


**Fig. 3.2:** Raccordement du capteur en câblage six fils

### Raccordement du capteur en câblage quatre fils

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.

**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

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".



## REMARQUE

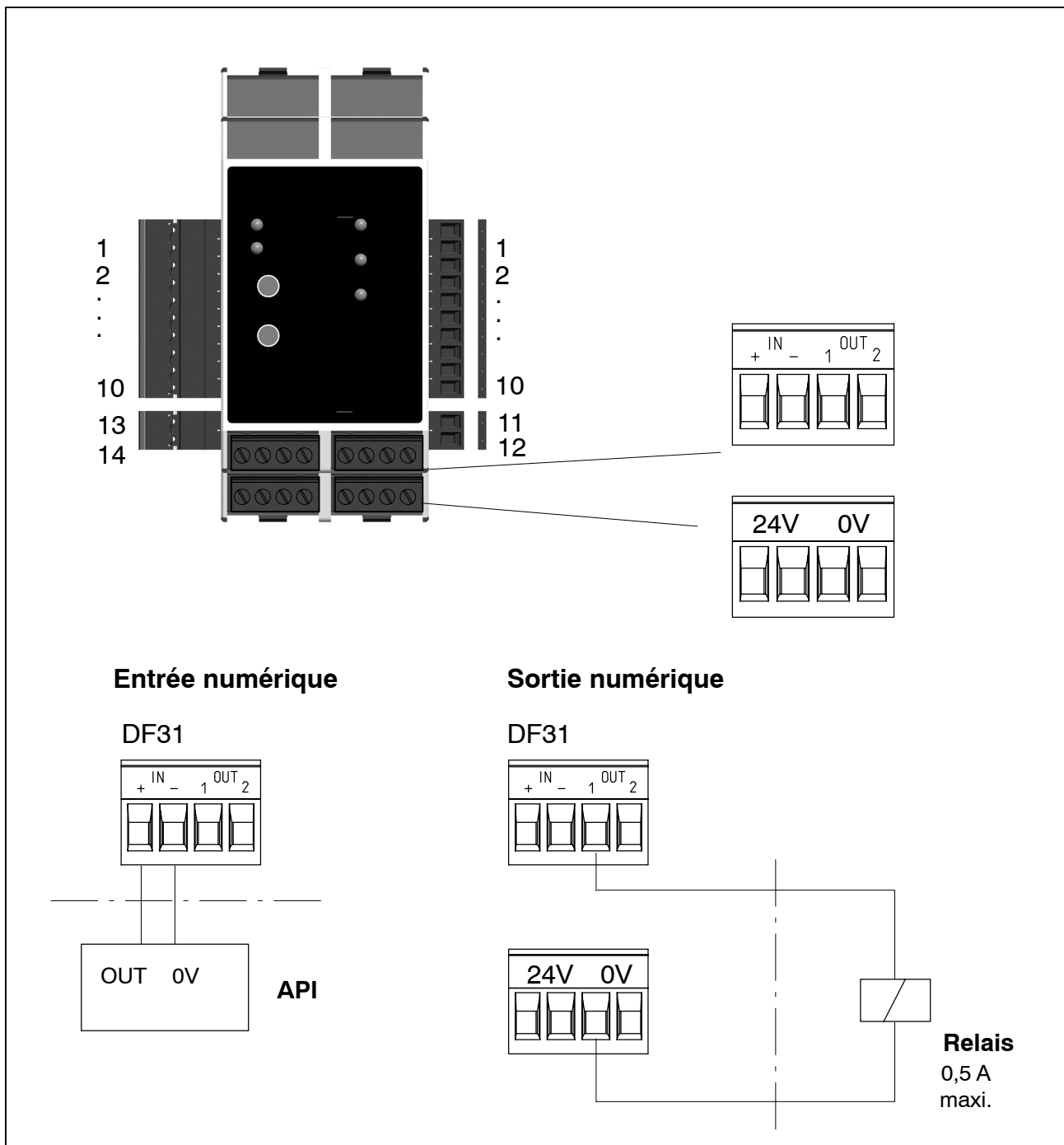
Utiliser un câble HBM standard pour raccorder les capteurs. Lors de l'utilisation d'autres câbles de mesure blindés de faible capacité, raccorder le blindage du câble du capteur conformément aux informations Greenline de HBM disponibles sur le raccordement du câble.

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.



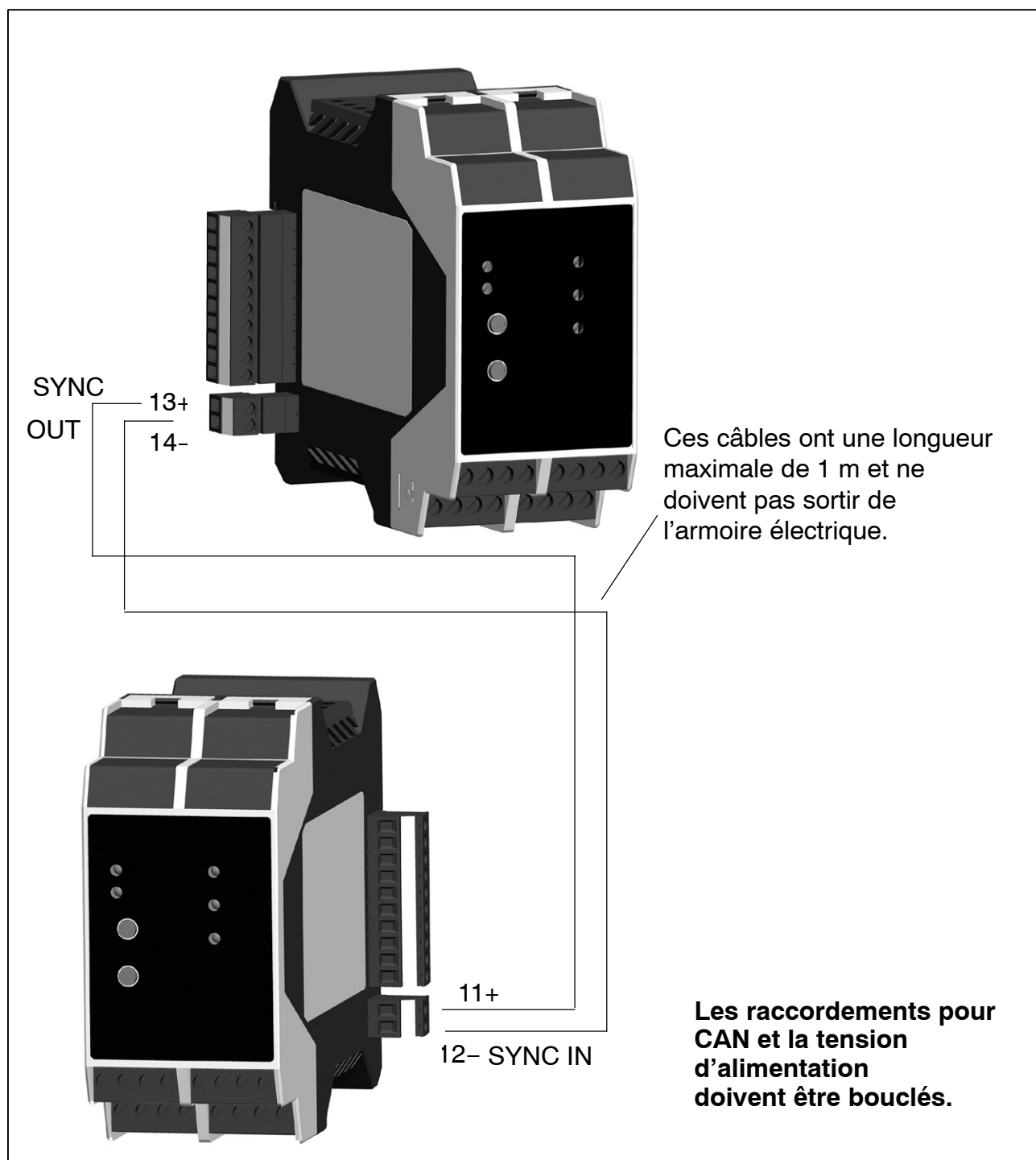
### REMARQUE

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 :

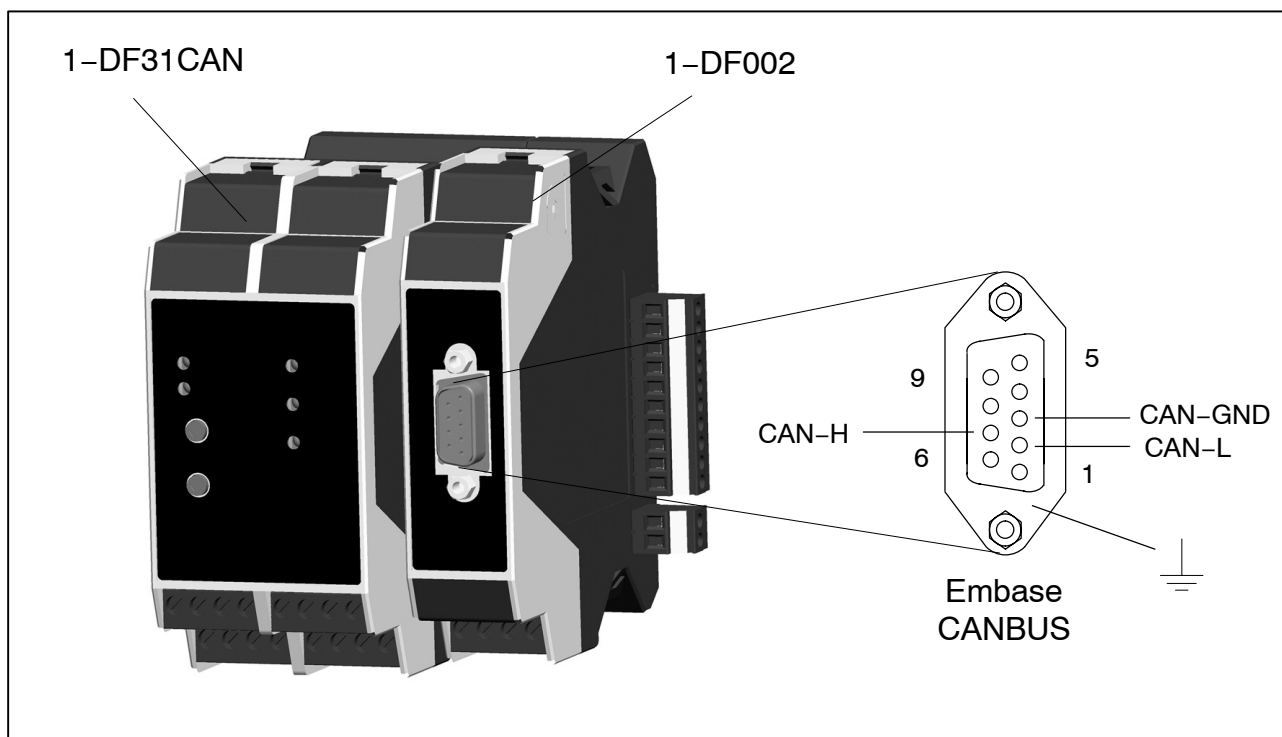
La synchronisation est recommandée pour des capteurs alimentés par fréquence porteuse lorsque

- 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 99 modules.

### 3.4 Installation du bus CAN

La face avant du module de liaison DF002 comporte une embase Sub-D à 9 pôles pour le raccordement du CANBUS. Le raccordement du CANBUS peut aussi avoir lieu par le biais du bornier à 10 pôles latéral.



**Fig. 3.5 :** Connecteur CANBUS

Le système CANopen est câblé en une topologie de bus à résistances de terminaison (120 ohms) aux deux extrémités. Des lignes de dérivation devraient être évitées.

Le câble doit être un câble torsadé blindé et doit avoir une impédance de 120 ohms et une résistance de 70 mohms/m. La transmission de données est réalisée par le biais des signaux CAN-H et CAN-L 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.

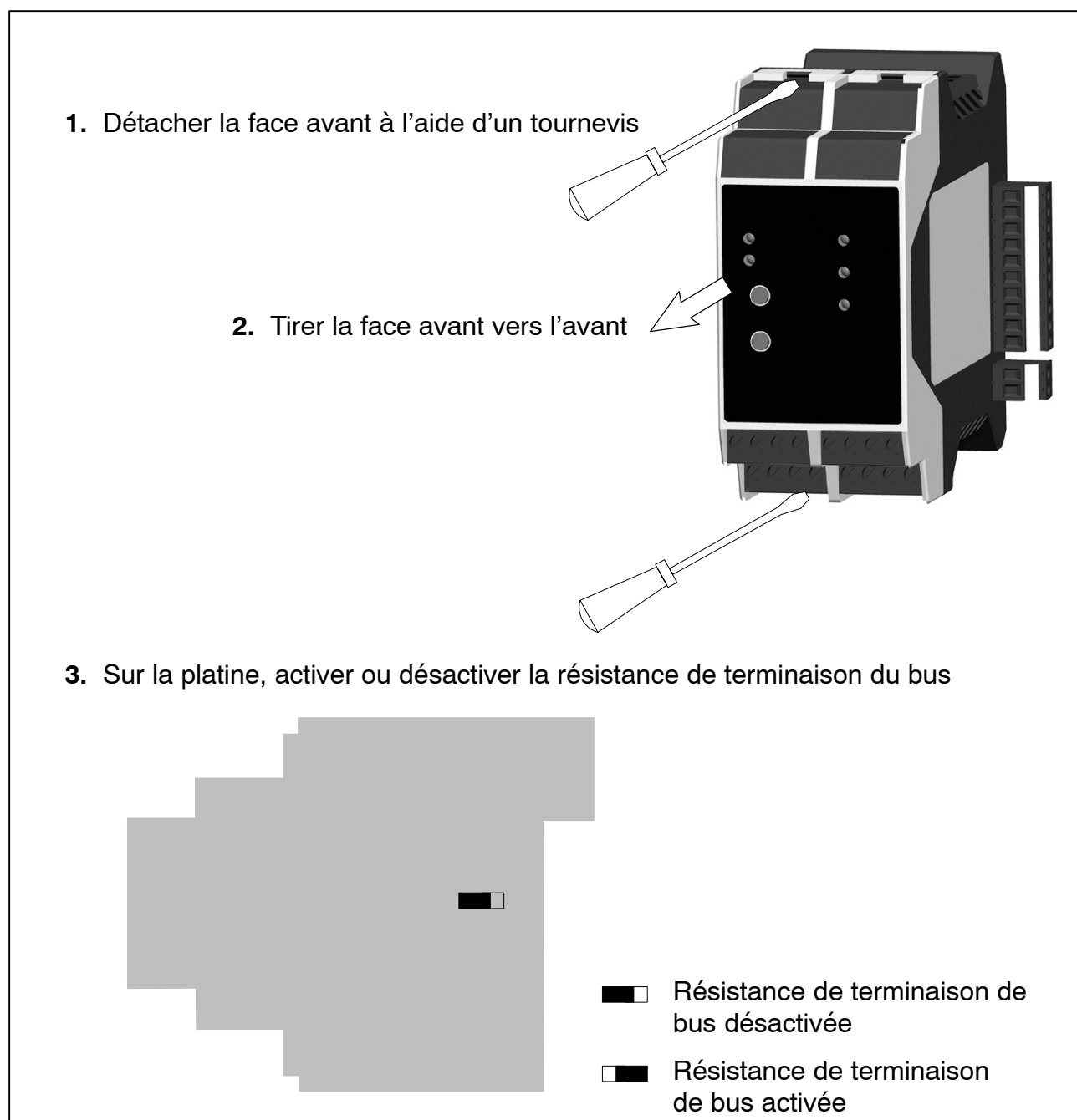
**127** noeuds peuvent être raccordés au maximum dans un réseau CANopen. Le taux de transmission est réglable de 10 kbit/s à 10 Mbit/s par échelons définis.

La longueur d'un réseau CANopen dépend du taux de transmission et est illustrée dans le tableau ci-dessous.

Débit bit (kbit/s)	Longueur de ligne (m)
1000	25
500	100
250	250
125	500
100	600
50	1000

### 3.5 Terminaison de ligne de bus CAN

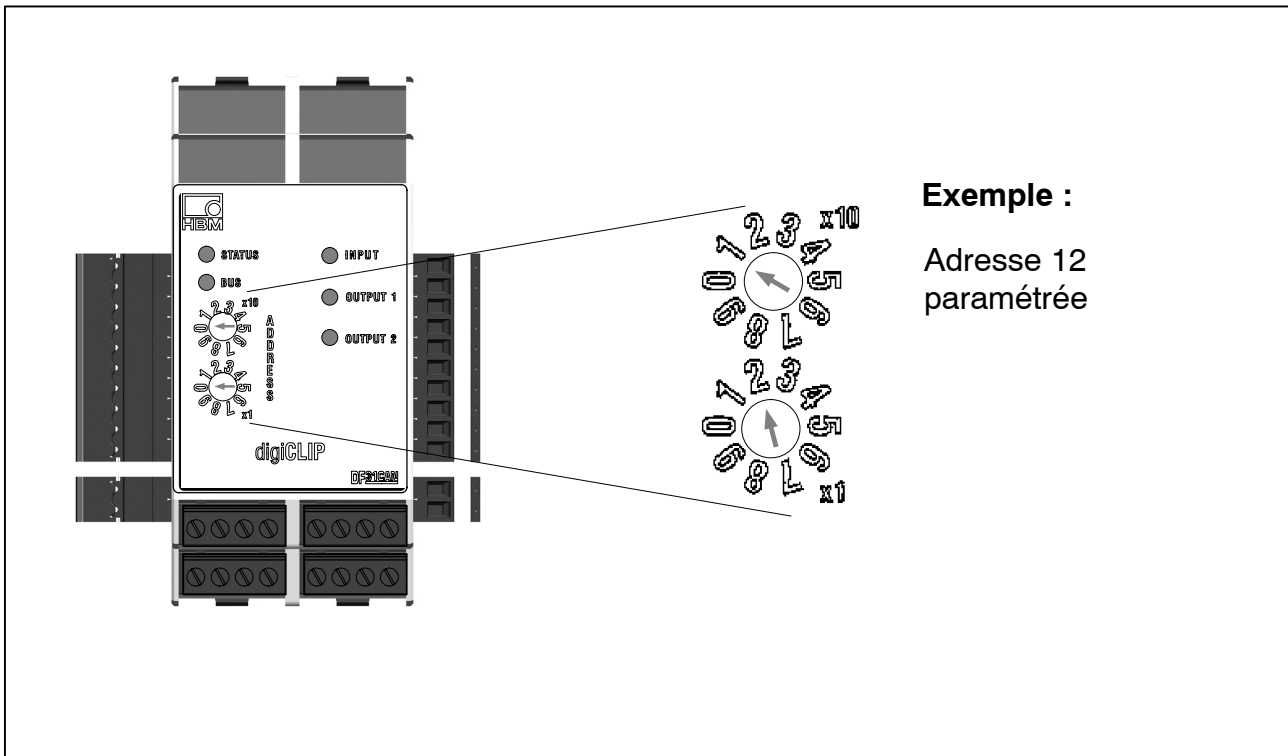
Le bus CAN est raccordé par le biais de la borne à fiche à 10 pôles. Dans un segment de bus, il est possible de raccorder jusqu'à 99 appareils digiCLIP ayant chacun une adresse CAN différente (selon la spécification CANopen). Le bus CAN nécessite une résistance de terminaison de  $120 \Omega$  (min.  $1/4 \text{ W}$ ) sur les **premier** et **dernier** noeuds de bus. Le câble du bus ne doit pas être muni de plus de deux résistances de terminaison. Le digiCLIP intègre une résistance de terminaison activée par un interrupteur à coulisse. Une autre solution consiste à raccorder la résistance de terminaison aux broches de connexion. A la livraison, l'interrupteur à coulisse du digiCLIP est en position "ARRET".



**Fig. 3.6 :** Interrupteur à coulisse pour résistance de terminaison de bus CAN

### 3.6 Sélection de l'adresse de module

L'adresse peut être paramétrée de l'adresse 1 à l'adresse 99.



### 3.7 Détection automatique du débit

A chaque démarrage, le digiCLIP applique le dernier débit en bit sélectionné. En cas de modification du débit en bit au sein du réseau CAN, procéder comme suit :

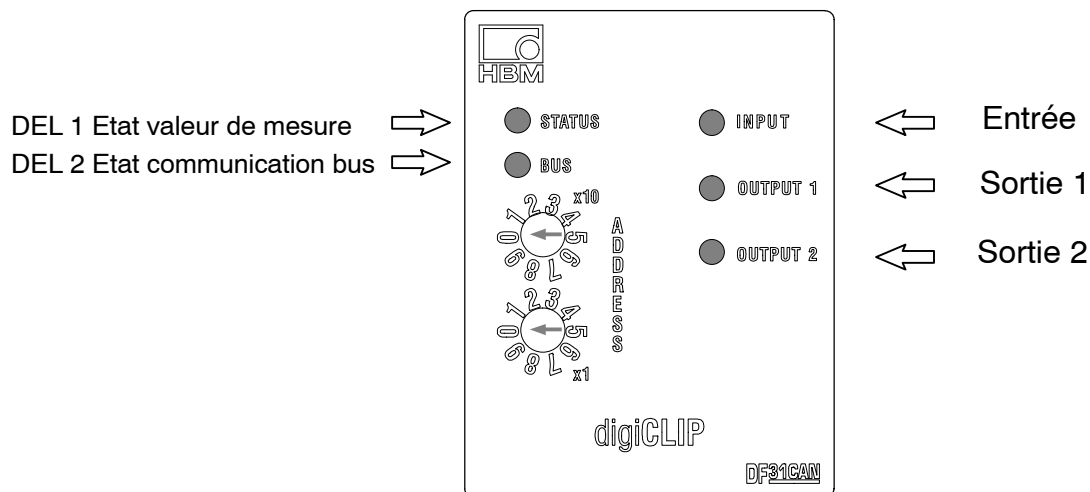
- Raccorder le digiCLIP.
- Mettre le digiCLIP sous tension.
- Modifier l'adresse à l'aide du sélecteur (valeur quelconque).
  - La DEL inférieure clignote jaune/rouge (selon la réception de données).
- Envoyer les données (démarrer l'assistant digiCLIP, par ex.).
  - La DEL inférieure est allumée en permanence ou papillote jaune.

A partir de ce moment là, le débit est enregistré et appliqué automatiquement.

A la livraison, le débit est réglé sur 1 MBit/s.

### 3.8 Affichages de la DEL STATUS, messages d'erreur

Deux DEL indiquent les états de fonctionnement. La DEL supérieure concerne l'acquisition de valeurs de mesure et la DEL inférieure, la communication.



<b>DEL STATUS (en haut): état des valeurs de mesure</b>	
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.

<b>DEL BUS (en bas): état de la communication</b>	
Verte	Pas d'erreur au niveau de l'interface, fonctionnement normal. Le digiCLIP est à l'état "operational" et la vitesse de transmission a été réglée.
Orange	Pas d'erreur au niveau de l'interface, fonctionnement normal. Le digiCLIP est à l'état "pre-operational" et la vitesse de transmission a été réglée.
Orange sombre ou papillotement vert sombre	Pas d'erreur au niveau de l'interface, fonctionnement normal avec trafic de données sur le bus CAN.
Clignotement orange-rouge	Le digiCLIP est à l'état "pre-operational" et la détection automatique du débit est activée.
Rouge	Erreur au niveau du bus CAN, 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 paramétrer 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 raccordés au bus CAN.

#### Procédure

- Le digiCLIP doit être prêt à être mis en service.
- Raccorder l'interface bus CAN du PC au digiCLIP (ceci peut avoir lieu en cours de fonctionnement).
- Si le PC ne dispose pas de sa propre interface bus CAN, il est possible d'utiliser l'adaptateur CAN-USB (1-digiCLIP-Setup).
- S'assurer que le digiCLIP n'est pas paramétré simultanément depuis un autre endroit (pas d'autre transfert SDO actif).
- Démarrer l'assistant digiCLIP.
- Au premier démarrage du logiciel, il faut sélectionner dans une fenêtre le réseau CAN à utiliser. 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 CAN 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 bus CANopen

- Vérifiez que l'installation de l'interface de bus CAN du PC soit correcte, voir Instructions d'installation de l'adaptateur CAN et Configuration requise.
- Si le digiCLIP n'utilise pas le débit utilisé par le réseau CAN (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 bus CAN est de nouveau vérifié et le propre débit est modifié, le cas échéant. Faites ensuite détecter à nouveau les périphériques par l'assistant digiCLIP.
- Avec CANopen, le digiCLIP gère des débits compris entre 50 kbit/s et 1 Mbit/s. Vérifiez si le réseau indiqué utilise un débit admissible.
- Vérifiez, en présence de plusieurs appareils sur le bus CAN, si chaque digiCLIP possède sa propre adresse CAN (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 bus CAN soient correctes: les résistances du premier et du dernier périphériques du bus (ou le PC) doivent être activées (interrupteur DIP du digiCLIP). Lors de l'utilisation de plusieurs périphériques, **aucune** résistance ne doit être activée sur tous les autres appareils.
- Exécutez le programme PCANStat de Peak (menu **Démarrer** de Windows, **Programmes** → **PCAN**).  
Le programme affiche les noeuds disponibles côté PC sur le bus CAN. Pour DeviceNet, l'entrée PCANLight\_USB\_Client doit être disponible, pour CANopen l'entrée HBM\_Client et le réseau CAN sélectionné pour CANopen doit être affiché.  
L'état de l'interface CAN du PC vous permet également de détecter si le bus CAN fonctionne correctement (*OK*). BUSHEAVY est également causé, par exemple, par un branchement incorrect. Dans un tel cas, vérifiez toutes les connexions.

### REMARQUE :

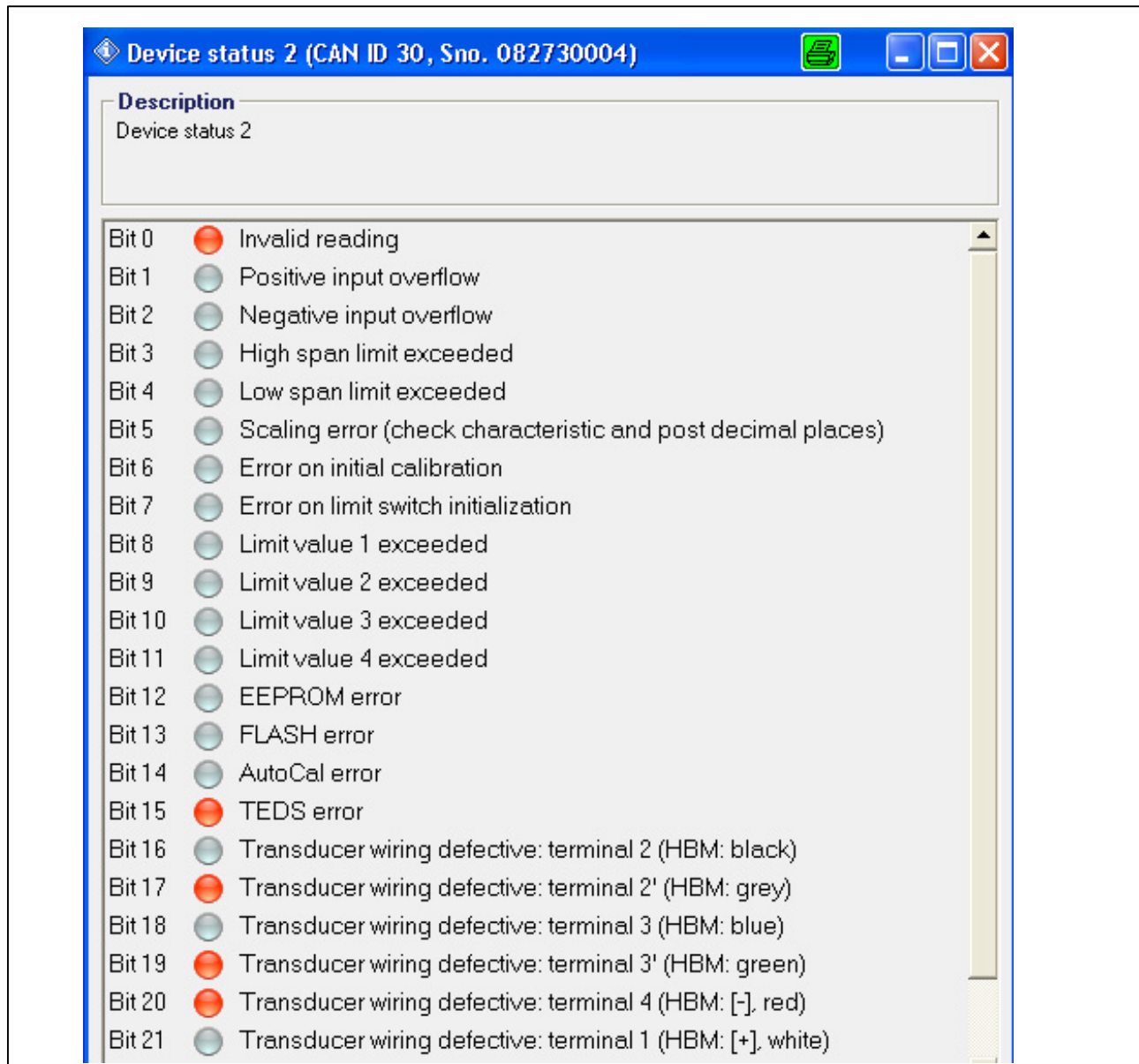
L'affichage de la fenêtre PCANStat n'est mis à jour que lors du transfert de données. C'est la raison pour laquelle il convient, par exemple, d'exécuter une recherche des périphériques à l'issue de modifications en vue de détecter ces dernières, ou de procéder à une réinitialisation du bus CAN.

- Exécutez le programme PCANStat de Peak (menu **Démarrer** de Windows, **Programmes** → **PCAN**).  
Faites un clic droit sur la surface destinée à l'interface CAN du PC et exécutez une réinitialisation du bus CAN. Faites ensuite détecter à nouveau les périphériques au niveau de l'assistant digiCLIP.  
**Interface** → **Détecter les appareils**.

**Des informations supplémentaires à ce sujet sont disponibles dans l'aide en ligne sur le CD système.**

## 5 Paramétrage via 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 paramètres

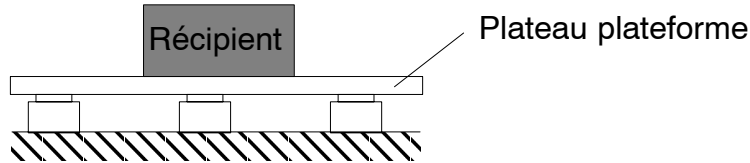
<b>Mise à l'échelle</b>	<p><b>Mise à l'échelle en fonction des données caractéristiques du capteur</b></p> <p>Unité physique</p> <p>Données caractéristiques du capteur : Valeur nominale 10 kN ; Sensibilité nominale</p> <p>Nom. kN (<math>\cong 10</math> kN à 2 mV/V)</p> <p>Nom. mV/V (<math>\cong 2</math>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

<b>Autre solution : mise à l'échelle par deux points</b>		
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 :



Etapas 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**

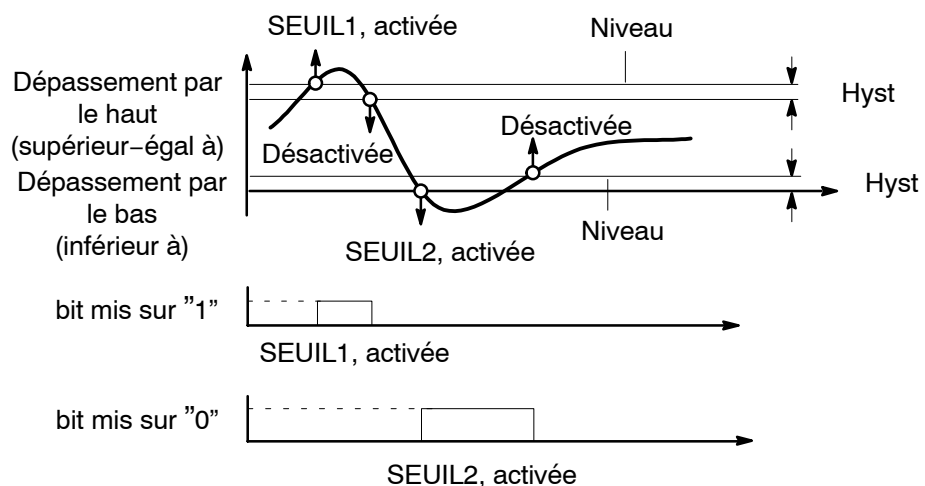
0,05 Hz	1 Hz	20 Hz
0,1 Hz	2 Hz	50 Hz
0,2 Hz	5 Hz	100 Hz
0,5 Hz	10 Hz	

**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

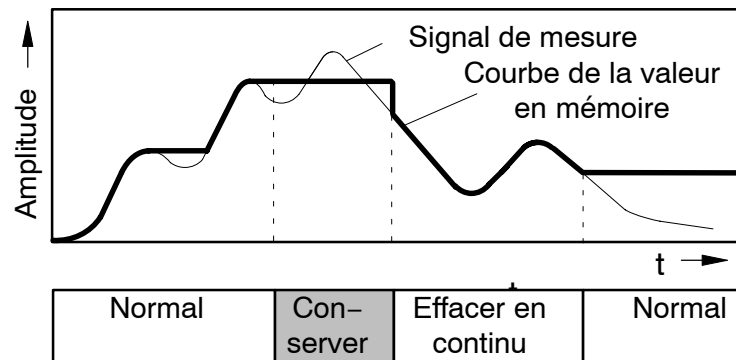
**Fonctions et paramètres des valeurs limites**

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

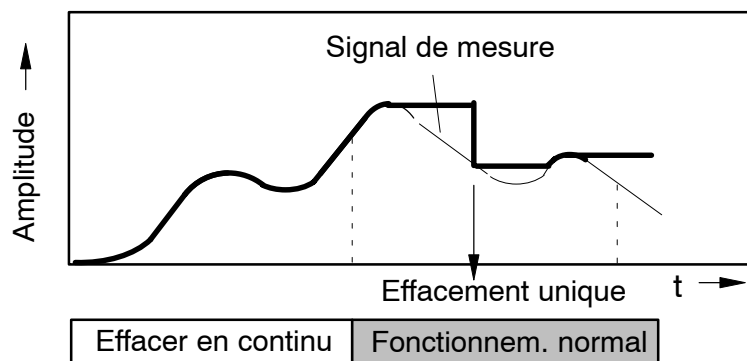
Un effacement de la crête est possible.

### Crêtes

#### Exemple 1



#### Exemple 2



## 5.2 Paramétrage 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 Paramétrage avec TEDS

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 paramétrage 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"), un message d'erreur CAN apparaît 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".

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

**Exemple 2 :**

Capteur de force raccordé, affichage souhaité en livres anglaises "lb"

Sont enregistrés dans le TEDS :

Minimum Force/Weight	1,0 N
Maximum Force/Weight	1000,0 N
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.

Lors d'un paramétrage sans l'assistant digiCLIP, mais directement par commandes SDO, il faut impérativement définir l'unité de conversion souhaitée avant d'activer le TEDS par le biais de l'objet 3576. Les unités disponibles correspondent à celles proposées dans la zone de liste de l'assistant digiCLIP et sont définies selon CiA DR303-2. Les unités de mesure anglo-saxonnes sont complétées comme indiqué dans le tableau ci-après. 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 des objets 3231 et 6131.

Les objets CAN permettant l'utilisation de TEDS sont disponibles au chapitre 6.7.9 .

**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.**

### 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 N·m
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 <sup>2</sup>	$1 \cdot 10^{-3}$ m/s <sup>2</sup>

Valeur (hex)	Unité souhaitée	Conversion
00550000	m/s <sup>2</sup>	
00EB5701	ft/s <sup>2</sup>	$3,048 \cdot 10^{-1}$ m/s <sup>2</sup>
00EC5701	in/s <sup>2</sup>	$2,54 \cdot 10^{-2}$ m/s <sup>2</sup>
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 CAN

Le module digiCLIP intègre une interface CAN permettant la transmission des valeurs de mesure et le paramétrage du module. Il est possible de sélectionner la vitesse de transmission, celle-ci ne pouvant pas dépasser 1 Mbit/s. Le protocole de l'interface repose sur la norme CANopen et notamment DS301 et DS404.

CANopen a été développé par la CiA (CAN in Automation), l'association des utilisateurs et des constructeurs de CANopen, et a été normalisé fin 2002 par la norme européenne EN 50325-4.

En tant que technique de transmission, CANopen utilise les couches 1 et 2 du standard CAN (ISO 11898-2) développé à l'origine pour une utilisation dans l'industrie automobile. En technique d'automatisation, celles-ci sont complétées conformément aux recommandations de l'association industrielle CiA en matière de codage des connecteurs, de débits et de la couche application.

### 6.1 Transfert de données cycliques

Les données cycliques sont transmises sous forme de PDO ("Process Data Objects", selon la spécification CANopen). L'appareil de mesure envoie ainsi de manière cyclique toutes les valeurs de mesure intéressantes sous un identifiant CAN défini au préalable, et sans autre marquage. Aucun message de demande n'est nécessaire. La fréquence d'envoi des PDO se règle en tant que paramètre (voir "Dictionnaire d'objets").

Les PDO sont transmis orienté événement, cycliquement ou sur demande, en tant qu'objets Broadcast. 8 octets de données peuvent être transmis au maximum dans un PDO. Conjointement à un message de synchronisation, l'envoi et l'application de PDO peuvent être synchronisés dans l'ensemble du réseau ("PDO synchrones"). Ceci permet de réduire au minimum tant la charge de travail du bus que le temps de réponse du réseau. CANopen permet d'obtenir une performance de communication élevée avec un débit relativement faible. L'affectation d'objets d'application à un PDO est réglable par le biais d'une description de structure ("mappage PDO") consignée dans le dictionnaire d'objets (DO) et donc adaptable aux exigences d'utilisation correspondantes d'un appareil.

Les formats de données d'une longueur supérieure à un octet sont systématiquement envoyés du bit de poids le plus faible au bit de poids le plus fort (LSB/MSB). Outre ces PDO prédéfinis, il est possible de configurer d'autres PDO selon les spécifications CANopen (CiA-DS 301) via ce qu'on appelle le mappage (voir chap. 6.5.2). Il existe pour cela différents outils disponibles sur le marché. L'échange de PDO cycliques ne commence qu'une fois que l'appareil a été amené à l'état "Operational".

## 6.2 Paramétrage

Les messages de paramétrage de l'appareil sont transmis sous forme de SDO ("Service Data Objects", selon les spécifications CANopen). L'adressage des différents paramètres a lieu au moyen d'un numéro d'index et d'un numéro de sous-index. Pour l'attribution de ces numéros d'index, se reporter au dictionnaire d'objets (voir chap. 6.5).

Les formats de données d'une longueur supérieure à un octet sont systématiquement envoyés de l'octet de poids faible à l'octet de poids fort (LSB–MSB).

La transmission de SDO a lieu sous forme de transfert de données confirmé avec deux objets CAN à chaque fois sous forme de connexion point à point entre deux noeuds réseau. L'adressage de l'entrée de dictionnaire d'objets correspondante est réalisé via l'indication de l'index et le sous-index de l'entrée. Des messages d'une longueur illimitée peuvent être transférés, ce qui entraîne toutefois un overhead de protocole supplémentaire.

### 6.2.1 Codes d'erreur générés dans le cadre de la communication SDO ("codes d'interruption SDO")

Code d'erreur (Hex)	Description de l'erreur
05 03 00 00	Bit de basculement incorrect
06 01 00 00	Accès à l'objet non pris en charge, non autorisé
06 02 00 00	Objet non disponible dans le répertoire
06 04 00 41	Mappage d'objet impossible dans PDO
06 04 00 42	Le nombre ou la longueur des objets à mapper dépasse la longueur maximale du PDO
06 04 00 43	Erreur de compatibilité générale du paramètre
06 06 00 00	Défaut matériel
06 07 00 10	Type de données inconnu
06 07 00 12	Longueur du type de données trop importante
06 07 00 13	Longueur du type de données insuffisante
06 09 00 11	Sous-index non disponible
06 09 00 30	Dépassement de l'étendue de mesure surveillée
06 09 00 31	Dépassement par le haut de l'étendue de mesure surveillée
06 09 00 32	Dépassement par le bas de l'étendue de mesure surveillée
08 00 00 00	Erreur générale
08 00 00 20	Impossible de transférer les données

## 6.3 Messages EMERGENCY

Les messages EMERGENCY servent à visualiser les passages à des états critiques avec une réaction à niveau de priorité élevé, sans que cette information n'ait besoin d'être sollicitée. Un message EMERGENCY n'est envoyé que si l'état de l'appareil est "operational" et que l'événement passe de l'état normal à l'état d'erreur. Le message RESET est envoyé à l'issue de l'élimination de l'erreur ayant entraîné l'événement EMERGENCY.

### Remarques sur les bascules à seuil :

Chacune des 4 bascules à seuil peut être configurée de sorte qu'un message EMERGENCY soit envoyé à commutation de son état. En présence d'une telle activation pour plusieurs bascules à seuil, un message n'est pas envoyé à chaque commutation d'état, mais comme suit.

L'état de toutes les bascules à seuil est "0". Si une seule bascule à seuil change d'état, le système envoie un message EMERGENCY. Aucun autre message n'est envoyé en présence de dépassements par le haut supplémentaires de valeurs limites d'autres bascules à seuil. Le système n'émet un message RESET que lorsque l'état de toutes les bascules à seuil est de nouveau "0".

### 6.3.1 Protocole d'un message EMERGENCY

Identificateur CAN	128 (080 hex) + adresse de module
1er ... 2e octet de données	Message EMERGENCY, 1ère partie
3e octet de données	Etat d'erreur
4e octet de données	Message EMERGENCY, 2ème partie
5e ... 8e octet de données	Pour DF31CAN toujours = 00

### 6.3.2 Messages EMERGENCY générés

1er ... 2e octet de données (Hex)	4e octet de données (Hex)	Description du message EMERGENCY
00 00	00	Aucune erreur ou erreur venant d'être éliminée (message RESET). L'état d'erreur au niveau du 3ème octet de données est également = 00.
50 10	00	Autotest : erreur de mémoire FLASH. Exécution de programme non fiable.
50 20	00	Erreur d'autocalibrage ("Auto-Cal")
50 30	00	Branchement du capteur défectueux ou TEDS impossible à lire <sup>1)</sup>
63 10	00	Erreur de mise à l'échelle

1er ... 2e octet de données (Hex)	4e octet de données (Hex)	Description du message EMERGENCY
81 10	00	Impossible de maintenir le débit PDO. Perte de valeurs de mesure.
F0 01	00	Saturation de l'entrée de mesure
F0 11	00	Bascule à seuil, voir la remarque
FF 00	01	Dépassement par le haut de la plage surveillée de valeurs de mesure brutes
FF 00	02	Erreur de lecture ou de traitement des valeurs de calibrage initial
FF 00	03	Erreur de paramétrage des bascules à seuil
FF 00	04	Erreur de lecture ou d'écriture de l'EEPROM

- 1) La surveillance de la disponibilité des données TEDS n'est exécutée que si elle a été activée (objet 3581 ou Assistant digiCLIP : case "Toujours utiliser TEDS" cochée.)

## 6.4 Types de données

Désignation CANopen	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



## 6.5 Structures de données

### 6.5.1 PDO-CommPar

Sous-index	Type de données	Description
0	u8	Nombre d'entrées
1	u32	Identificateur CAN du PDO, voir ci-après <sup>1)</sup>
2	u8	Type de transmission, voir ci-dessous
3	u16	Temps de blocage ; valeur non considérée
4	u8	Groupe de priorité ; valeur non considérée

<sup>1)</sup> La fonctionnalité RTR n'est pas prise en charge, le bit 30 doit donc toujours être activé.  
Exemple : CAN-Node\_ID = 05, 1 PDO : valeur = 40000185 hex.

### Débits pris en charge du PDO d'envoi (Subindex 2, "Transmission type")

Valeur	Description
0	Aucun PDO n'est envoyé
1	Envoi cyclique immédiatement après la réception d'un message SYNC
2...240	Envoi cyclique après la réception de messages n SYNC, n correspondant à la valeur du type de transmission
254	Envoi cyclique en fonction du réglage via l'objet 3400, indépendamment du message SYNC

### 6.5.2 Mappage PDO

Sous-index	Type de données	Description
0	u8	Nombre d'entrées
1	u32	1er objet mappé
2	u32	2e objet mappé
...		...
8	u32	8e objet mappé

### Structure d'une entrée de mappage PDO

Index (16 bits)	Sous-index (8 bits)	Longueur de l'objet en bits (8 bits)
-----------------	---------------------	--------------------------------------

La somme des longueurs d'objets d'un mappage PDO ne doit pas être supérieure à 64. Exemple : si les deux premiers objets mappés ont une longueur de 32 bits chacun, les objets 3 à 8 ne sont pas disponibles.

## 6.6 Fiche technique électronique – Fichier EDS

La fonction et les propriétés d'un appareil CANopen sont définies dans une fiche technique normalisée (Electronic Data Sheet, EDS) en format ASCII. Dans ce cadre, il faut s'imaginer l'EDS comme une sorte de formulaire définissant toutes les données et les fonctions d'un appareil, dès qu'elles sont accessibles en réseau.

Les fichiers EDS des modules CANbus digiCLIP sont disponibles sur le CD système digiCLIP ou à l'adresse suivante: [www.hbm.com/support](http://www.hbm.com/support).

## 6.7 Répertoire d'objets CAN, par groupes de fonctions

Le dictionnaire d'objets (DO) structure les données d'un appareil CANopen sous forme de tableau clair. Il comporte tous les paramètres de l'appareil ainsi que toutes les données de process actuelles, qui sont donc aussi accessibles par le biais du SDO.

Le dictionnaire d'objets est divisé en sections définissant les informations générales sur l'appareil (identification de l'appareil, nom du fabricant, etc.) ainsi que les paramètres de communication ou les fonctionnalités spécifiques de l'appareil. L'identification d'une entrée ("objet") du dictionnaire d'objets a lieu grâce à un index de 16 bits et un sous-index de 8 bits.

Les entrées du dictionnaire d'objets permettent de rendre accessibles les "objets d'application" d'un appareil, tels que les signaux d'entrée et de sortie, les paramètres d'appareil, les fonctions d'appareil ou les variables réseau, sous forme standard sur le réseau.

### 6.7.1 Profil de communication

Le profil de communication CANopen (défini dans la CiA DS-301) règle l'échange de données entre les appareils. Comme pour tous les autres protocoles de bus de terrain, une différence est donc établie entre les données en temps réel et les données de paramètres. CANopen affecte les éléments de communication correspondants qui conviennent à ces types de données aux caractères totalement différents.

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès <sup>1)</sup>	Type de données <sup>2)</sup>	Valeur	Description	Définition <sup>3)</sup>	Bloc de paramètres <sup>4)</sup>
1000	4096	0	RO	u32	00220194 hex (constant)	L'appareil gère le bloc d'alarme et d'entrée analogique selon CiA DS404	DS404	-
1001	4097	0	RO	u8	Bit 0 équivaut à bit 0 activé dans l'index 6150 ; bits 1...7 toujours = 0	Registre d'erreurs avec état ; surveiller de préférence l'état des index 6150 et 2011 !	DS404	-
1002	4098	0	ROP	u32	voir index 2011, sous-index 1	Registre d'erreurs spécifique au fabricant ; équivaut à l'état système 2	HBM	-
1003	4099	0	RO	u8		Etats d'erreur : nombre d'entrées	DS301	-
1003	4099	1 ...	RO	u32		Etats d'erreur	DS301	-
1004	4100	0	RO	u32	00020002 hex (constant)	Nombre maximal de PDO de réception et d'envoi pris en charge	DS301	-
1004	4100	1	RO	u32		Nombre maximal de PDO de réception et d'envoi synchrones pris en charge		
1004	4100	2	RO	u32		Nombre maximal de PDO de réception et d'envoi asynchrones pris en charge		
1005	4101	0	RW	u32		COB-ID SYNC	DS301	C
1008	4104	0	RO	VS	Visible String	Désignation appareil du fabricant (20 caractères)	DS301	-
1009	4105	0	RO	VS	Visible String	Version matérielle du fabricant (13 caractères)	DS301	-
100A	4106	0	RO	VS	Visible String	Version de microprogramme du fabricant (8 caractères)	DS301	-
100B	4107	0	RO	u32	Node ID	Adresse de périphérique	DS301	-
100C	4108	0	RW	u16		Node guarding : Guard Time	DS301	C

<sup>1)</sup> RW : accès en lecture-écriture  
 RO : accès en lecture seule  
 WO : accès en lecture seule

ROP : accès en lecture seule par SDO et PDO  
 WOP : uniquement accès en écriture par SDO et PDO  
 RWP : accès en lecture-écriture par SDO et PDO  
 Des objets avec le complément "P" peuvent être mappés à un SDO ou PDO.

<sup>2)</sup> Le format décrit le type de données tel qu'il est nommé au chapitre 6.4.

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès 1)	Type de données 2)	Valeur	Description	Définition 3)	Bloc de paramètres 4)
100D	4109	0	RW	u8		Node guarding : Life Time	DS301	C
100E	4110	0	RW	u32		Node guarding : Identifier	DS301	C
1014	4116	0	RW	u32	COB-ID EMCY	Identificateur de message EMERGENCY	DS301	-
1018	4120	1	RO	u32	HBM : 011D hex	ID fabricant CANopen	DS301	-
1018	4120	2	RO	u32	DF31CAN : 0302hex	ID produit CANopen	DS301	-
2083	8323	0	RO	VS	Visible String (12 caractères)	Numéro de série HBM	HBM	-
2084	8324	1	RW	VS	Visible String (16 caractères)	Nom de voie à définir au choix par l'utilisateur	HBM	A

3) HBM : définition spécifique HBM

DS301 : définition issue du projet de norme CiA 301, DS404 : définition issue du projet de norme CiA 404, DR303 : définition issue du projet de recommandation CiA 303

4) Colonne Bloc de paramètres : A : la valeur est enregistrée dans le bloc de paramètres d'application ; C : la valeur est enregistrée dans le bloc de paramètres de communication ; \_ : la valeur n'est enregistrée dans aucun bloc de paramètres

## 6.7.2 Bloc de paramètres et réglages d'usine

Dans l'assistant digiCLIP, un clic sur "Enregistrer les paramètres dans l'appareil" ou "Rétablir les réglages d'usine" permet la lecture ou l'écriture du bloc de paramètres d'application. Ceci est indiqué dans les tableaux par un "A". Les paramètres de communication sont inscrits et chargés dans la boîte de dialogue supplémentaire "Détails PDO". Dans les tableaux, les objets concernés sont munis d'un "C".

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
1010	4112	0	RO	u8		Enregistrer les paramètres : fonctions prises en charge (sous-index pris en charge le plus important)	DS301	-
1010	4112	1	RW	u32	Ecriture : 65766173 hex	Enregistrer tous les paramètres actuels d'application ("A"), de communication ("C") et de mappage PDO (index 1000...9FFF)	DS301	-
Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
1010	4112	2	RW	u32	Ecriture : 65766173 hex	Enregistrer uniquement les paramètres actuels de communication ("C") et de mappage PDO (index 1000...1FFF)	DS301	-
1010	4112	3	RW	u32	Ecriture : 65766173 hex	Enregistrer uniquement les paramètres actuels d'application ("A") (index 2000...3FFF et 6000...9FFF)	DS301	-
1011	4113	0	RO	u8		Rétablir les réglages d'usine : fonctions prises en charge (sous-index pris en charge le plus important)	DS301	-
1011	4113	1	RW	u32	Ecriture : 64616F6C hex	Réglages d'usine : rétablir tous les paramètres d'application ("A") et de mappage PDO (index 1000...9FFF)	DS301	-
1011	4113	2	RW	u32	Ecriture : 64616F6C hex	Réglages d'usine : rétablir uniquement les paramètres d'application ("A")	DS301	-
1011	4113	3	RW	u32	Ecriture : 64616F6C hex	Réglages d'usine : rétablir uniquement les paramètres de communication ("C") et de mappage PDO	DS301	-

### 6.7.3 Valeurs de mesure

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
2002	8194	1	ROP	i32		Crête Max.	HBM	-
2003	8195	1	ROP	i32		Crête Min.	HBM	-
2004	8196	1	ROP	i32		Valeur crête-crête	HBM	-
3002	12290	1	ROP	r32		Crête Max.	HBM	-
3003	12291	1	ROP	r32		Crête Min.	HBM	-
3004	12292	1	ROP	r32		Valeur crête-crête	HBM	-
6130	24880	1	ROP	r32		Valeur de mesure brute	DS404	-
6140	24896	1	ROP	r32		Valeur de mesure nette	DS404	A
9130	37168	1	ROP	i32		Valeur de mesure brute	DS404	-
9140	37184	1	ROP	i32		Valeur de mesure nette	DS404	-

### 6.7.4 Etat de l'appareil

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
1001	4097	0	RO	u8	Bit 0 équivaut à bit 0 activé dans l'index 6150 ; bits 1...7 toujours = 0	Registre d'erreurs avec état ; pour des raisons de compatibilité, surveiller de préférence l'état des index 6150, 2010 et 2011 !	DS404	-
1002	4098	0	ROP	u32	voir index 2011, sous-index 1	Registre d'erreurs spécifique au fabricant ; équivaut à l'état système 2	HBM	-

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
2010	8208	1	ROP	u8		Etat système 1 Bits 0...2 : comme index 6150, bits 0...2 Bit 3 : erreur ou avertissement de bus CAN Bits 4...7 : déclenchement des bascules à seuil 1...4	HBM	-
2011	8209	1	ROP	u32		Etat système 2 (copie dans l'index 1002) : Bit 0 : valeur de mesure incorrecte (comme index 6150, bit 0) 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 (voir index 6149, 9149) Bit 4 : dépassement par le haut de l'étendue de mesure négative (voir index 6148, 9148) 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 (comme index 2010, bits 4...7) Bit 12 : défaut matériel : mémoire des paramètres (EEPROM) Bit 13 : défaut matériel : mémoire programme (FLASH) Bit 14 : défaut matériel : autocalibrage Bit 15 : erreur TEDS <sup>1)</sup> 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...23 : réservés Bit 24 : CAN : "Bus OFF" Bit 25 : CAN : "Tx not ok" Bit 26 : CAN : "Main error" Bits 27...31 : réservés	HBM	-

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
2012	8210	0	RO	u8	0 : digiCLIP est SLAVE (esclave) 1 : digiCLIP est MASTER (maître)	Synchronisation matérielle	HBM	-
2013	8211	0	RO	u8	0 : identique 1 : non identique	Vérifier si les paramètres d'application actuels correspondent aux données dans l'EEPROM	HBM	-

1) La surveillance de la disponibilité des données TEDS n'est exécutée que si elle a été activée (objet 3581 ou Assistant digiCLIP : case "Toujours utiliser TEDS" cochée.)

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
6150	24912	1	ROP	u8	Bits d'état, voir note en bas de page <sup>1)</sup>	Etat selon DS404	DS404	-
6F20	28448	1	ROP	u8		Valeur numérique aléatoire ("Life counter")	DS404	-

1) index 6150 : le bit 0 est mis, lorsqu'une erreur influant sur la valeur de mesure se produit. De ce fait, l'activation de ce bit signifie que la valeur de mesure est non valide. Ceci se produit, par exemple, lors d'une saturation de l'entrée de mesure, d'une erreur de branchement du capteur, de la sélection d'une tension d'alimentation de pont non définie et en cas d'erreurs de mise à l'échelle. Ce bit est désactivé lorsque la cause de l'erreur est éliminée. Il n'est pas activé lors du dépassement par le haut de la plage surveillée.

Le bit 1 est activé lors d'une saturation dans le sens positif de l'entrée de mesure ou lorsque la valeur de mesure brute dépasse par le haut et dans le sens positif la plage surveillée. Voir les objets 6148, 6149, 9148, 9149.

Le bit 2 est en conséquence activé lors de dépassements par le haut dans le sens négatif.



## 6.7.5 Commande de périphériques

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
2268	8808	1	RWP	u8	Octet de commande 1 : <sup>1)</sup> Bit 0 : remettre à 0 (voir index 6125) Bit 1 : tarer (voir l'index 6139) Bit 2 : effacer en continu la mémoire de crêtes Max (voir l'index 2262) Bit 3 : effacer en continu la mémoire de crêtes Min (voir l'index 2263) Bit 4 : effacement unique de la mémoire de crêtes Max (voir l'index 2264) Bit 5 : effacement unique de la mémoire de crêtes Min (voir l'index 2265) Bit 6 : conserver la mémoire de crêtes Max (voir l'index 2266) Bit 7 : conserver la mémoire de crêtes Min. (voir l'index 2267)		HBM	A <sup>2)</sup>
2269	8809	1	RW	u8	Bit n = 1 : fonction autorisée Bit n = 0 : fonction bloquée	Masque d'octet de commande 1 Les bits correspondent à l'index 2268. Si Bit = 1, le bit correspondant de l'octet de commande (index 2268) est exécuté. Si Bit = 0, le bit correspondant du mot de commande est ignoré et considéré comme "0".	HBM	A
226A	8810	1	RWP	u8	Octet de commande 2 <sup>3)</sup> : Bit 0 : exécuter l'autocalibrage ("Auto-Cal") Bit 1 : mettre à zéro ("Auto-Zero") Bit 2 : tarer ("Auto-Tare") Bit 7 : lire le TEDS et démarrer le calibrage par TEDS		HBM	-
226B	8811	1	RW	u8	Bit n = 1 : fonction autorisée Bit n = 0 : fonction bloquée	Masque d'octet de commande 2 Les bits correspondent à l'index 226A. Si Bit = 1, le bit correspondant de l'octet de commande (index 226A) est exécuté. Si Bit = 0, le bit correspondant de l'octet de commande est ignoré et considéré comme "0".	HBM	A

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
6111	24849	1	WO	u32	696C6163 hex (constant)	Déclenchement unique de l'autocalibrage ("Auto-Cal")	DS404	-
6125	24869	1	WO	u32	7A65726F hex (constant)	Déclencher la mise à zéro ("Auto-Zero")	DS404	-
6139	24889	1	WO	u32	74617261 hex (constant)	Déclencher le tarage ("Auto-Tare")	DS404	-

- 1) Si plusieurs bits de commande ont été 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. 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, le système conserve l'ordre suivant : mise à zéro, tarage, autocalibrage. Le bit 7 de calibrage par TEDS ne doit pas être activé en même temps que d'autres bits de commande de l'objet 226A.

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
6160	24928	1	RWP	u8	Bit 0 : Auto-Cal Bit 1 : mise à zéro Bit 2 : tarage	Octet de commande selon DS404 <sup>1)</sup>	DS404	A
6161	24929	1	RW	u8	Bit n = 1 : fonction autorisée Bit n = 0 : fonction bloquée	Masque d'octet de commande selon DS404	DS404	A

- 1) Si plusieurs bits de commande ont été activés simultanément, le système conserve l'ordre suivant : mise à zéro, tarage, autocalibrage.

## 6.7.6 Commande de la mémoire de crêtes

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
2260	8800	1	RW	u8	0 : valeur de mesure brute 1 : valeur de mesure nette	Signal d'entrée de mémoire de crêtes Max	HBM	A
2261	8801	1	RW	u8	0 : valeur de mesure brute 1 : valeur de mesure nette	Signal d'entrée de mémoire de crêtes Min	HBM	A
2262	8802	1	RW	u8	0 : fonctionnement normal 1 : effacer en continu	Effacer en continu la mémoire de crêtes Max : crête après valeur de mesure actuelle	HBM	A
2263	8803	1	RW	u8	0 : fonctionnement normal 1 : effacer en continu	Effacer en continu la mémoire de crêtes Min : crête après valeur de mesure actuelle	HBM	A
2264	8804	1	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.	HBM	-
2265	8805	1	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.	HBM	-
2266	8806	1	RW	u8	0 : fonctionnement normal 1 : conserver	Conserver la mémoire de crêtes Max : la mémoire de crête reste inchangée, indépendamment des valeurs de mesure suivantes.	HBM	A
2267	8807	1	RW	u8	0 : fonctionnement normal 1 : conserver	Conserver la mémoire de crêtes Min : la mémoire de crête reste inchangée, indépendamment des valeurs de mesure suivantes.	HBM	A

## 6.7.7 Entrées et sorties numériques

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
2300	8860	1	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	HBM	A
2301	8961	1	RW	u8	Action de l'entrée numérique : <sup>1)</sup> Bit 0 : mettre à zéro (voir l'index 6125) Bit 1 : tarer (voir l'index 6139) Bit 2 : effacer en continu la mémoire de crêtes Max (voir l'index 2262) Bit 3 : effacer en continu la mémoire de crêtes Min. (voir l'index 2263) Bit 4 : effacer une fois la mémoire de crêtes Max (voir l'index 2264) Bit 5 : effacer une fois la mémoire de crêtes Min. (voir l'index 2265) Bit 6 : conserver la mémoire de crêtes Max (voir l'index 2266) Bit 7 : conserver la mémoire de crêtes Min (voir l'index 2267)		HBM	A
230F	8975	1	ROP	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	HBM	-
2310	8976	1	ROP	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 <sup>2)</sup> : bit non activé si 0 V ; bit activé si 24 V	HBM	-

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
2311	8977	1	RW	u8		Source de signaux de la sortie numérique 1 : <sup>3)</sup> 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 la plage positive (voir les index 6149, 9149) Bit 5 : dépassement par le haut de la plage négative (voir les index 6148, 9148) Bit 6 : saturation de l'amplificateur d'entrée Bit 7 : erreur générale avec valeur de mesure incorrecte	HBM	A
2312	8978	1	RW	u8		Source de signaux de la sortie numérique 2 : même affectation des bits que pour la sortie numérique 1	HBM	A

- 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.
- 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.

### 6.7.8 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 la mise à l'échelle 2 points, telle qu'elle est définie par CANopen. Si un capteur à TEDS est raccordé, les valeurs de mise à l'échelle peuvent également être réglées par TEDS. Les objets TEDS sont présentés au chapitre 6.7.9 . 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.

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
3130	12592	1	RW	r32		Mise à l'échelle de plage : valeur de mise à l'échelle : point zéro mV/V	HBM	A
3140	12608	1	RW	i32		Mise à l'échelle de plage : valeur de mise à l'échelle : point zéro mV/V	HBM	A
3131	12593	1	RW	r32		Mise à l'échelle de plage : valeur de mise à l'échelle : zéro physique	HBM	A
3141	12609	1	RW	i32		Mise à l'échelle de plage : valeur de mise à l'échelle : zéro physique	HBM	A
3132	12594	1	RW	r32		Mise à l'échelle de plage : valeur de mise à l'échelle : plage mV/V	HBM	A
3142	12610	1	RW	i32		Mise à l'échelle de plage : valeur de mise à l'échelle : plage mV/V	HBM	A
3133	12595	1	RW	r32		Mise à l'échelle de plage : valeur de mise à l'échelle : plage physique	HBM	A
3143	12611	1	RW	i32		Mise à l'échelle de plage : valeur de mise à l'échelle : plage physique	HBM	A
3120	12576	1	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	HBM	-
3122	12578	1	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	HBM	-
6120	24864	1	RW	r32		Mise à l'échelle 2 points : valeur de mise à l'échelle : point 1 mV/V	DS404	A
9120	37152	1	RW	i32		Mise à l'échelle 2 points : valeur de mise à l'échelle : point 1 mV/V	DS404	A
6121	24865	1	RW	r32		Mise à l'échelle 2 points : valeur de mise à l'échelle : point 1 physique	DS404	A
9121	37153	1	RW	i32		Mise à l'échelle 2 points : valeur de mise à l'échelle : point 1 physique	DS404	A

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Valeur	Description	Définition	Bloc de paramètres
6122	24866	1	RW	r32		Mise à l'échelle 2 points : valeur de mise à l'échelle : point 2 mV/V	DS404	A
9122	37154	1	RW	i32		Mise à l'échelle 2 points : valeur de mise à l'échelle : point 2 mV/V	DS404	A
6123	24867	1	RW	r32		Mise à l'échelle 2 points : valeur de mise à l'échelle : point 2 physique	DS404	A
9123	37155	1	RW	i32		Mise à l'échelle 2 points : valeur de mise à l'échelle : point 2 physique	DS404	A
6132	24882	1	RW	u8	0...9	Position du point décimal, suivant la mise à l'échelle, la plage de valeur peut être encore plus limitée.	DS404	A

### 6.7.9 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".

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Paramètre	Description	Définition	Bloc de paramètres
3574	13685	1	RW	u8		Ecriture : paramètre = 1 : connecter au premier TEDS et charger les données dans la mémoire du périphérique <sup>1)</sup> . Lecture : valeur retournée = 1 lorsque la lecture des données a réussi ; dans le cas contraire, valeur retournée = 0	HBM	A
3576	13686	1	RW	u32		Unité de référence physique à utiliser pour la conversion des données TEDS <sup>2)</sup>	HBM	A
3577	13687	1	WO	u32	73646574 hex	Activer une mise à l'échelle par TEDS	HBM	-
3578	13688	1	RO	i16		TEDS : lire la date du calibrage le plus récent (nombre de jours depuis le 1er janvier 1998)	HBM	-
3579	13689	1	RO	i16		TEDS : lire la période de calibrage	HBM	-
357A	13690	1	RO	VS	Visible String (3 caractères)	TEDS : lire les initiales de la personne ayant réalisé le calibrage	HBM	-
357B	13691	1	RO	VS	Visible String (45 caractères)	TEDS : extraire le commentaire sur le capteur	HBM	-
357C	13692	1	OS	i16	OctetString (8 octets)	TEDS : extraire l'ID capteur (T-ID)	HBM	-

<sup>1)</sup> Objet 3574 : à 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.

<sup>2)</sup> Objet 3576 : 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 l'option "Newton", l'unité d'un capteur de force, a été sélectionnée, le système retourne un message d'erreur CAN et il n'exécute pas la mise à l'échelle.



Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Paramètre	Description	Définition	Bloc de paramètres
3581	13697	1	RW	u8	0 : ne pas utiliser automatiquement TEDS 1 : toujours utiliser TEDS	Toujours utiliser TEDS <sup>1)</sup>	HBM	A
3582	13698	1	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	HBM	–
358A	13706	1	RO	u16		Basic-TEDS-Template : "Manufacturer"	HBM	–
358B	13707	1	RO	u16		Basic-TEDS-Template : "Model"	HBM	–
358C	13708	1	RO	u8		Basic-TEDS-Template : "Version letter"	HBM	–
358D	13709	1	RO	u16		Basic-TEDS-Template : "Version number"	HBM	–
358E	13710	1	RO	u32		Basic-TEDS-Template : "Serial number"	HBM	–

1) "Toujours utiliser TEDS" entraîne la surveillance de la disponibilité de 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.

## 6.7.10 Réglages capteur

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Paramètre	Description	Définition	Bloc de paramètres
2131	8497	1	RW	u8	0 : 2,5 V 1 : 1,0 V	Tension d'alimentation du pont, 2,5 V met l'étendue de mesure à $\pm 4$ mV/V, 1,0 V met l'étendue de mesure à $\pm 10$ mV/V	HBM	A
2132	8498	1	RO	u8	0 : $\pm 4$ mV/V 1 : $\pm 10$ mV/V	Etendue de mesure	HBM	-
6110	24848	1	RO	u16	0047 hex (constant)	Type de capteur	DS404	-
2125	8485	1	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.	HBM	-

## 6.7.11 Traitement de signal

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Paramètre	Description	Définition	Bloc de paramètres
31A0	12704	1	RW	r32		Ecriture : sélection de la fréquence de filtrage en Hz. <sup>1)</sup> La lecture de l'index fournit la fréquence de filtrage en Hz effectivement active.	HBM	A
61A0	24992	1	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	DS404	A
6124	24868	1	RW	r32		Point zéro	DS404	A
9124	37156	1	RW	i32		Point zéro	DS404	A
6138	24888	1	RW	r32		Valeur de tare	DS404	A
9138	37176	1	RW	i32		Valeur de tare	DS404	A
3231	12849	1	RW	VS	Visible String	Unité physique sous forme de chaîne longue de 12 caractères exactement <sup>2)</sup>	HBM	A
6131	24881	1	RW	u32	Constante CiA	Unité physique sous forme de constante CiA	DS404 DR303 -2	A
6132	24882	1	RW	u8	0...9	Position du point décimal, suivant la mise à l'échelle, la plage de valeur peut être encore plus limitée.	DS404	A

1) Index 31A0 : si la fréquence souhaitée n'est pas disponible sur l'appareil, la fréquence réglée est la fréquence immédiatement supérieure possible. (voir index 61A0.) 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 l'index 61A0.

2) Objets 3131, 6131 : ces valeurs ne sont enregistrées que dans l'appareil. Elles ne sont pas considérées par le système. Une modification directe de l'objet 3231 par SDO n'a aucun effet sur l'entrée dans l'objet 6131. Inversement, l'objet 3231 est modifié lors de l'écriture de l'objet 6131 si un texte est mémorisé pour ce faire sur l'appareil. La mise à l'échelle par TEDS provoque également une modification des entrées de ces objets.

## 6.7.12 Autres fonctions d'appareil

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Paramètre	Description	Définition	Bloc de paramètres
2020	8224	0	RW	u16	Index à vérifier	Essai type d'un objet ; si l'objet n'est pas disponible, l'index 2022 retourne la valeur = 0	HBM	-
2021	8225	0	RW	u8	Sous-index à vérifier		HBM	-
2022	8226	0	RO	u16	Nombre d'octets de l'objet CAN à vérifier		HBM	-
2083	8323	0	RO	VS	Visible String (12 caractères)	Numéro de série HBM	HBM	-
2084	8324	1	RW	VS	Visible String (16 caractères)	Nom de voie à définir au choix par l'utilisateur	HBM	A
5E90	24208	0	RW	u8	"User Tag" sans effet sur le système	Peut être utilisé par l'utilisateur en tant que cellule mémoire ou pour des accès fictifs	HBM	A
5E91	24209	0	RW	u16	"User Tag" sans effet sur le système	Peut être utilisé par l'utilisateur en tant que cellule mémoire ou pour des accès fictifs	HBM	A
5E92	24210	0	RW	u32	"User Tag" sans effet sur le système	Peut être utilisé par l'utilisateur en tant que cellule mémoire ou pour des accès fictifs	HBM	A
2081	8321	0	RW	u32	Ecriture : 746F6F62 hex Lecture : 0 : fonctionnement normal, 1 : système en cours de redémarrage	Ecriture : exécuter un redémarrage système ; Lecture : état système	HBM	-
3561	13665	0	RW	u32	Format de date CiA (nombre de jours depuis le 1er janvier 1984)	Date du dernier calibrage; écriture avec protection par mot de passe	HBM	-

### 6.7.13 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 (voir les objets 2010, 2011, 6150).

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Paramètre	Description	Définition	Bloc de paramètres
6148	24904	1	RW	r32		Surveillance de plage de la valeur de mesure brute : limite inférieure	DS404	A
6149	24905	1	RW	r32		Surveillance de plage de la valeur de mesure brute : limite supérieure	DS404	A
9148	37192	1	RW	i32		Surveillance de plage de la valeur de mesure brute : limite inférieure	DS404	A
9149	37193	1	RW	i32		Surveillance de plage de la valeur de mesure brute : limite supérieure	DS404	A

### 6.7.14 Surveillance des valeurs limites

Implémentée en tant que "Bloc ALARME" selon CiA DS404. La surveillance des valeurs limites est à même d'envoyer des messages EMERGENCY (voir chapitre 6.3.2).

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Paramètre	Description	Définition	Bloc de paramètres
6503	25859	1	RW	u32	Comparaison à la : <i>valeur de mesure brute</i> : 61300120 hex ou 91300120 hex <i>valeur de mesure nette</i> : 61400120 hex ou 91400120 hex <i>crête Max</i> : 20020120 hex ou 30020120 hex <i>crête Min</i> : 20030120 hex ou 30030120 hex <i>valeur crête-crête</i> : 20040120 hex ou 30040120 hex	Source de valeur de mesure de la bascule à seuil 1	DS404	A
6508	25864	1	RW	u8	désactivé : 0 supérieur-égal à : 2 inférieur à : 3	Comparaison de niveau de bascule à seuil 1	DS404	A
6509	25865	1	RW	u8	Bit 0 = 0 : désactivé Bit 0 = 1 : activé Bit 15...1 toujours = 0	Seul le bit 0 prend en charge : envoi d'un message EMERGENCY lors d'un dépassement par le haut de la valeur limite 1	DS404	A
650A	25866	1	RW	r32		Valeur seuil de bascule à seuil 1, grandeur physique	DS404	A

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Paramètre	Description	Définition	Bloc de paramètres
950A	38154	1	RW	i32		Valeur seuil de bascule à seuil 1, grandeur physique	DS404	A
650B	25867	1	RW	r32	Valeur >= 0	Hystérésis de bascule à seuil 1, grandeur physique	DS404	A
950B	38155	1	RW	i32		Hystérésis de bascule à seuil 1, grandeur physique	DS404	A
650D	25869	1	RO	b8	0 : non déclenchée 1 : déclenchée	Etat de la bascule à seuil 1	DS404	-
650E	25870	1	WO	b8	0 : aucune action accomplie 1 : effacement	Effacer l'état d'hystérésis de la bascule à seuil 1	DS404	-
6513	25875	1	RW	u32	voir l'index 6503	Source de valeur de mesure de la bascule à seuil 2	DS404	A
6518	25880	1	RW	u8	voir l'index 6508	Comparaison de niveau de bascule à seuil 2	DS404	A
6519	25881	1	RW	u8	Bit 0 = 0 : désactivé Bit 0 = 1 : activé Bit 15...1 toujours = 0	Seul le bit 0 prend en charge : envoi d'un message EMERGENCY lors d'un dépassement par le haut de la valeur limite 2	DS404	A
651A	25882	1	RW	r32		Valeur seuil de bascule à seuil 2	DS404	A
951A	38170	1	RW	i32		Valeur seuil de bascule à seuil 2	DS404	A
651B	25883	1	RW	r32	Valeur >= 0	Hystérésis de bascule à seuil 2	DS404	A
951B	38171	1	RW	i32		Hystérésis de bascule à seuil 2	DS404	A
651D	25885	1	RO	b8	0 : non déclenchée 1 : déclenchée	Etat de la bascule à seuil 2	DS404	-

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Paramètre	Description	Définition	Bloc de paramètres
651E	25886	1	WO	b8	0 : aucune action accomplie 1 : effacement	Effacer l'état d'hystérésis de la bascule à seuil 2	DS404	-
6523	25891	1	RW	u32	voir l'index 6503	Source de valeur de mesure de la bascule à seuil 3	DS404	A
6528	25896	1	RW	u8	voir l'index 6508	Comparaison de niveau de bascule à seuil 3	DS404	A
6529	25897	1	RW	u8	Bit 0 = 0 : désactivé Bit 0 = 1 : activé Bit 15...1 toujours = 0	Seul le bit 0 prend en charge : envoi d'un message EMERGENCY lors d'un dépassement par le haut de la valeur limite 3	DS404	A
652A	25898	1	RW	r32		Valeur seuil de bascule à seuil 3	DS404	A
952A	38186	1	RW	i32		Valeur seuil de bascule à seuil 3	DS404	A
652B	25899	1	RW	r32	Valeur >= 0	Hystérésis de bascule à seuil 3	DS404	A
952B	38187	1	RW	i32		Hystérésis de bascule à seuil 3	DS404	A
652D	25901	1	RO	b8	0 : non déclenchée 1 : déclenchée	Etat de la bascule à seuil 3	DS404	-
652E	25902	1	WO	b8	0 : aucune action accomplie 1 : effacement	Effacer l'état d'hystérésis de la bascule à seuil 3	DS404	-
6533	25907	1	RW	u32	voir l'index 6503	Source de valeur de mesure de la bascule à seuil 4	DS404	A
6538	25912	1	RW	u8	voir l'index 6508	Comparaison de niveau de bascule à seuil 4	DS404	A



Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Paramètre	Description	Définition	Bloc de paramètres
6539	25913	1	RW	u8	Bit 0 = 0 : désactivé Bit 0 = 1 : activé Bit 15...1 toujours = 0	Seul le bit 0 prend en charge : envoi d'un message EMERGENCY lors d'un dépassement par le haut de la valeur limite 4	DS404	A
653A	25914	1	RW	r32		Valeur seuil de bascule à seuil 4	DS404	A
953A	38202	1	RW	i32		Valeur seuil de bascule à seuil 4	DS404	A
653B	25915	1	RW	r32	Valeur >= 0	Hystérésis de bascule à seuil 4	DS404	A
953B	38203	1	RW	i32		Hystérésis de bascule à seuil 4	DS404	A
653D	25917	1	RO	b8	0 : non déclenchée 1 : déclenchée	Etat de la bascule à seuil 4	DS404	-
653E	25918	1	WO	b8	0 : aucune action accomplie 1 : effacement	Effacer l'état d'hystérésis de la bascule à seuil 4	DS404	-
6600	26112	1	ROP	u8	Bit 0 = bascule 1 ... Bit 3 = bascule 4	Etat des bascules à seuil 1...4	DS404	A
6602	26114	0	ROP	b8	0 : aucune bascule déclenchée 1 : au moins une bascule déclenchée	Etat global des bascules à seuil	DS404	A
6610	26128	0	WOP	b8	0 : aucune action accomplie 1 : effacer toutes les bascules	Effacer les états d'hystérésis de toutes les bascules à seuil	DS404	A

## 6.7.15 Transfert PDO

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Paramètre	Description	Définition	Bloc de paramètres
3400	13312	0	RW	u32	0 : transfert PDO avec vitesse de mesure (en fonction de la fréquence de filtrage) 1...260000 : temps de cycle à commande temporelle en 0,1 ms, asynchrone par rapport à la vitesse de mesure	Temps de cycle de transmission PDO lorsque le type de transmission PDO = 254 ("asynchron manufacturer specific") a été sélectionné ; voir Structure de données "PDO-CommPar" au chapitre 6.5.1	HBM	A
3401	13313	0	RO	u32	Temps de cycle PDO effectif en 1 $\mu$ s	Temps de cycle de transmission PDO en [ $\mu$ s] lorsque le type de transmission = 254 a été sélectionné ; dans les autres cas, la valeur retournée = 0.	HBM	A
3402	13314	0	RW	u8	0 : mettre sur "pre-operational" 1 : mettre sur "operational" 2 : changer d'état	Ecriture : commutation d'état entre "operational" et "pre-operational" uniquement dans ce module. La lecture fournit l'état actuel (0/1).	HBM	-
3403	13315	0	RW	u8	0 : lancer "pre-operational" 1 : lancer "operational"	Etat "Operational" de ce module à l'issue de la mise sous-tension. L'état "operational" n'est sélectionné que si Index 6F60 = 1 a également été activé.	HBM	A
6F60	28512	0	RW	b8	1 : autorisé 0 : bloqué	Transfert PDO autorisé	DS404	-

## 6.7.16 Mappage PDO dynamique

Index (hex)	Index (déc)	Sous-index	Accès	Type de données	Paramètre	Description	Définition	Bloc de paramètres
1400	5120	0	RW	u8		1er paramètre de PDO de réception : nombre d'entrées	DS301	C
1400	5120	1...4	RW		PDOComm-Par	1er paramètre de PDO de réception	DS301	C
1401	5121	0	RW	u8		2e paramètre de PDO de réception : nombre d'entrées	DS301	C
1401	5121	1...4	RW		PDOComm-Par	2e paramètre de PDO de réception	DS301	C
1600	5632	0	RW	u8		1er mappage de PDO de réception : nombre d'entrées	DS301	C
1600	5632	1...4	RW	u32	PDOMapping	1er mappage de PDO de réception	DS301	C
1601	5633	0	RW	u8		2e mappage de PDO de réception : nombre d'entrées	DS301	C
1601	5633	1...4	RW	u32	PDOMapping	2e mappage de PDO de réception	DS301	C
1800	6144	0	RW	u8		1er paramètre de PDO d'envoi : nombre d'entrées	DS301	C
1800	6144	1...4	RW		PDOComm-Par	1er paramètre de PDO d'envoi	DS301	C
1801	6145	0	RW	u8		2e paramètre de PDO d'envoi : nombre d'entrées	DS301	C
1801	6145	1...4	RW		PDOComm-Par	2e paramètre de PDO d'envoi	DS301	C
1A00	6656	0	RW	u8		1er mappage de PDO d'envoi : nombre d'entrées	DS301	C
1A00	6656	1...4	RW	u32	PDOMapping	1er mappage de PDO d'envoi	DS301	C
1A01	6657	0	RW	u8		2e mappage de PDO d'envoi : nombre d'entrées	DS301	C
1A01	6657	1...4	RW	u32	PDOMapping	2e mappage de PDO d'envoi	DS301	C

## 6.8 Exemples CAN

### Exemple 1:

Lecture de la valeur de mesure brute en tant que valeur REAL32 par transfert SDO du digiCLIP ayant l'adresse d'appareil 3.

Protocole au digiCLIP (toutes les valeurs en format hexadécimal):

Identifiant	1er octet	2e octet	3e octet	4e octet	5e octet	6e octet	7e octet	8e octet
<b>0603</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>61</b>	<b>01</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Identifiant CAN	Lire	Index octet de poids faible	Index octet de poids fort	Sous-index 01 = voie x 02 = voie y	ignorer			

Explication :

**0603:** Adresse d'appareil 3

2eOctet **30** ; 3eOctet **61**; 4eOctet **01**: Index 6130, sous-index 01

Réponse du digiCLIP:

Identifiant	1er octet	2e octet	3e octet	4e octet	5e octet	6e octet	7e octet	8e octet
<b>0583</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>61</b>	<b>01</b>	<b>r0</b>	<b>r1</b>	<b>r2</b>	<b>r3</b>
Identifiant CAN	Lire acquittement	Index octet de poids faible	Index octet de poids fort	Sous-index	Valeur de mesure en tant que REAL32 avec octet de poids faible d'abord			

### Exemple 2:

Réglage de la fréquence de coupure effective à 100 Hz.

Protocole au digiCLIP:

Identifiant	1er octet	2e octet	3e octet	4e octet	5e octet	6e octet	7e octet	8e octet
<b>0603</b>	<b>2B</b>	<b>A0</b>	<b>61</b>	<b>01</b>	<b>78</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Identifiant CAN	Ecrire	Index octet de poids faible	Index octet de poids fort	Sous-index	100 Hz	ignorer		

Réponse du digiCLIP:

Identifiant	1er octet	2e octet	3e octet	4e octet	5e octet	6e octet	7e octet	8e octet
<b>0583</b>	<b>60</b>	<b>A0</b>	<b>61</b>	<b>01</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Identifiant CAN	Ecrire acquittement	Index octet de poids faible	Index octet de poids fort	Sous-index	ignorer			

## 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.

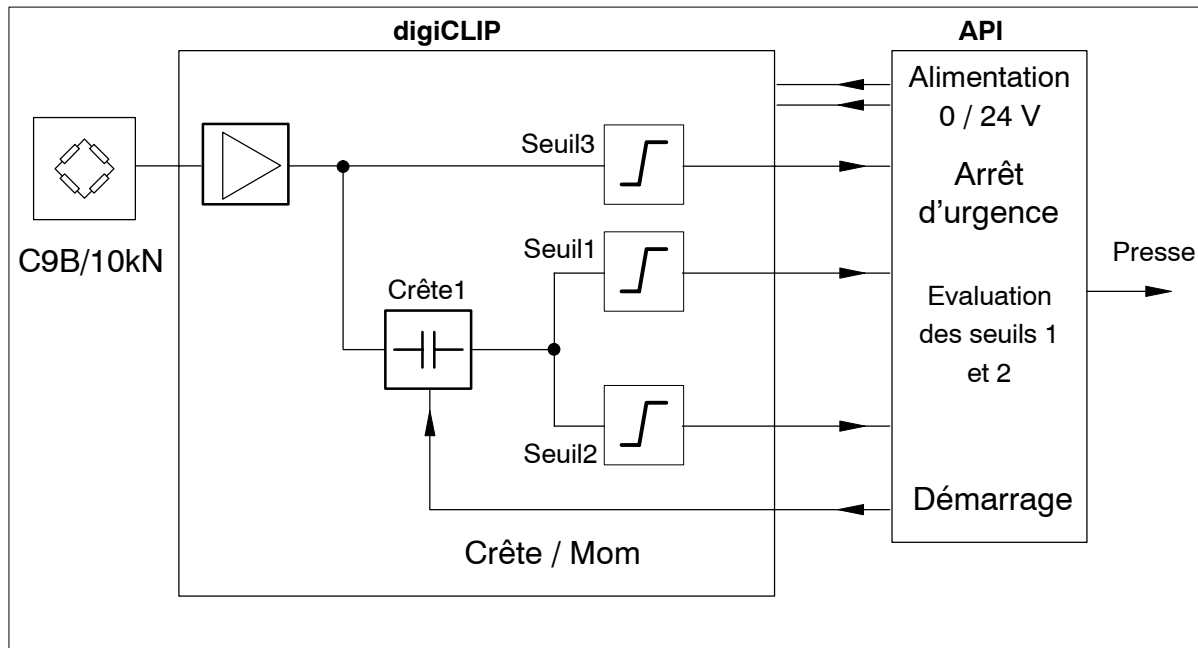
L'état des bascules à seuil 1 à 4 est lu régulièrement à l'aide de l'objet 6600 (mode PDO).

Source Seuil1 = valeur de mesure nette

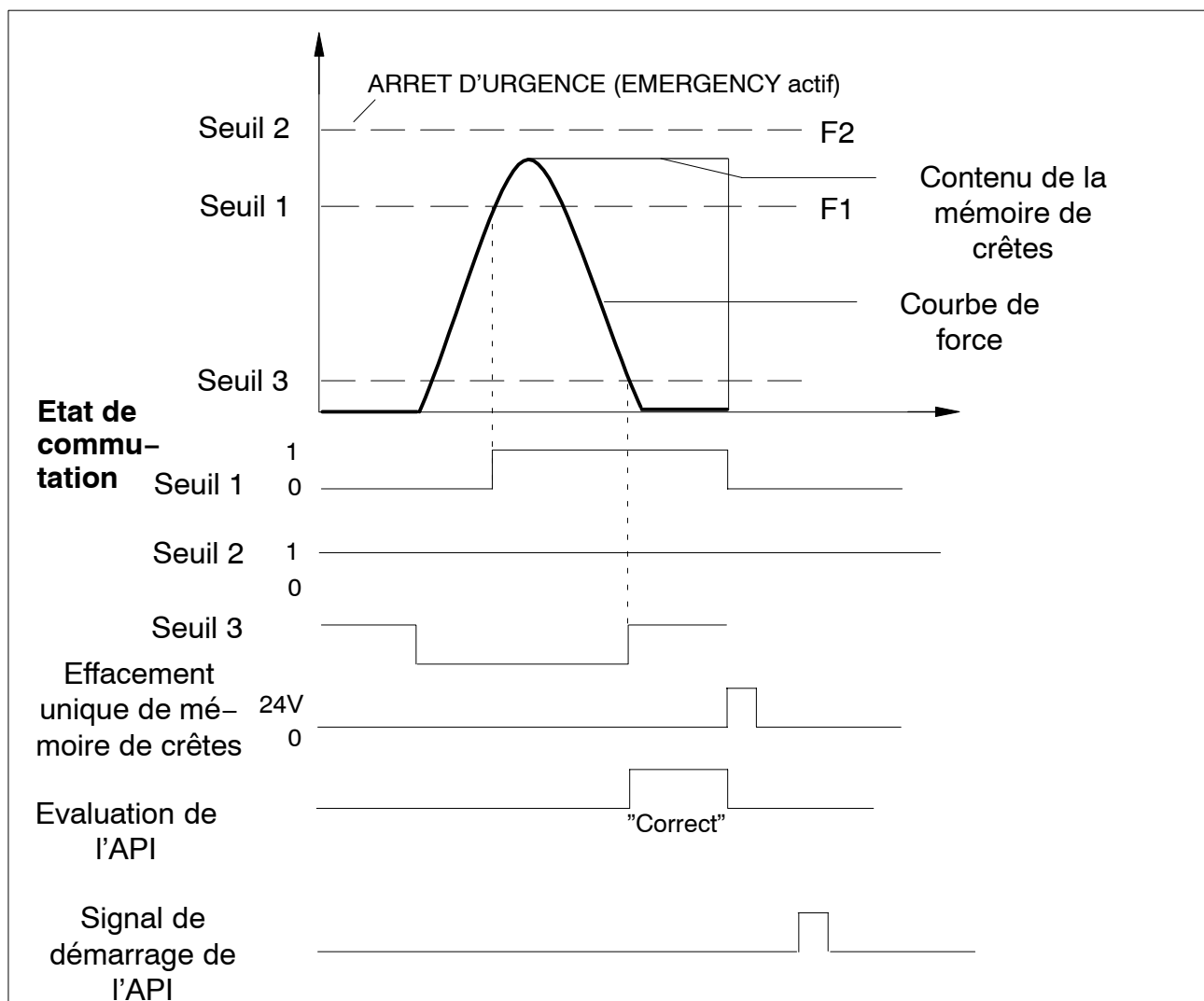
Seuil2 = valeur de mesure brute (protection machine)

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). Le signal d'entrée est la valeur de mesure brute. Au dépassement par le haut de la limite Seuil2, le système génère un signal PDO. 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 par l'envoi du SDO correspondant.

#### 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](mailto:info@hbm.com) • [www.hbm.com](http://www.hbm.com)

measure and predict with confidence

