

## Appareil de mesure portable HMG 3010

### Notice d'utilisation

(Traduction de l'original)





## Table des matières

<b>1</b>	<b>Tâches et fonctions de HMG 3010</b> .....	<b>4</b>
1.1	Fonctions standard HMG 3010 .....	4
1.2	Fonctions CAN HMG 3010.....	6
<b>2</b>	<b>Exécution</b> .....	<b>7</b>
2.1	Contenu de la livraison.....	7
2.2	Alimentation électrique .....	7
<b>3</b>	<b>Sécurité technique</b> .....	<b>7</b>
3.1	Consignes de sécurité.....	8
<b>4</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>9</b>
4.1	Éléments de commande.....	9
4.2	Raccords .....	10
4.3	Mise en marche de l'appareil : .....	11
<b>5</b>	<b>Mode d'emploi abrégé</b> .....	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Mode d'emploi détaillé</b> .....	<b>18</b>
6.1	Menu principal « Configurations » .....	18
6.1.1	Modifier les configurations des entrées .....	18
6.1.2	Modifier les configurations de l'affichage .....	29
6.1.3	Tarage zéro des canaux de mesure .....	31
6.1.4	Modifier les configurations du menu de base .....	33
6.1.5	Gestion des configurations (sauvegarder, charger...) .....	36
6.2	Menu principal « Courbe » .....	38
6.2.1	Démarrer la courbe.....	38
6.2.2	Visualiser les courbes.....	56
6.2.3	Effacer les courbes.....	67
6.3	Menu principal « Options ».....	68
6.4	Capteurs SMART .....	70
6.4.1	Raccordement des capteurs SMART .....	70
6.4.2	Menu principal « Capteurs intelligents » .....	71
6.5	Fonctions CAN : .....	74
6.5.1	Connexions électriques .....	74
6.5.2	Menu principal « Bus CAN ».....	75
6.6	Caractéristiques techniques .....	78
<b>7</b>	<b>Nettoyage</b> .....	<b>80</b>
<b>8</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>80</b>
<b>9</b>	<b>Exemples de raccordement</b> .....	<b>82</b>
9.1	Raccordement électrique .....	83

# 1 Tâches et fonctions de HMG 3010

## 1.1 Fonctions standard HMG 3010

L'appareil de mesure portable HMG 3010 est un appareil mobile de mesure et de saisie de données permettant de réaliser des mesures sur des installations hydrauliques et pneumatiques. Les applications sont principalement recommandées dans les secteurs du service après-vente, de la maintenance, dans la recherche des pannes ou dans le secteur des bancs d'essai.

L'appareil HMG 3010 peut enregistrer simultanément des signaux de dix capteurs max. Pour le raccordement des capteurs, l'utilisateur dispose de 5 douilles d'entrée qui peuvent, si nécessaire, être doublées (mesure avec plus de 5 capteurs) au moyen d'un adaptateur Y. HYDAC ELECTRONIC propose des capteurs HSI correspondants (HYDAC Sensor Interface) pour la pression, la température et le débit, qui sont reconnus automatiquement par l'appareil HMG 3010 et dont la plage de mesure et l'unité peuvent être réglées - la variante la plus conviviale.

Il est également possible de raccorder des capteurs SMART à l'appareil HMG 3010. Ceux-ci sont représentatifs d'une génération de capteurs HYDAC capables d'indiquer de nombreuses grandeurs de mesure différentes. Ces capteurs sont également reconnus automatiquement par l'appareil HMG 3010 via HSI et les valeurs de mesure sont affichées à l'écran avec l'unité correspondante.

Au total, le HMG 3010 peut représenter jusqu'à 32 canaux de mesure.

Selon son type, le capteur possède une mémoire interne. Des valeurs de mesure enregistrées sur une période prolongée sont sauvegardées dans cette mémoire. En outre, il est possible de modifier, en fonction du type de capteur, les paramètres pré-réglés et de les enregistrer dans la mémoire interne en tant que configuration du capteur.

Il est également possible de raccorder des capteurs HYDAC de conception plus ancienne ou des capteurs usuels d'autres fabricants. Ceux-ci ne disposant toutefois pas de reconnaissance automatique, les réglages de base doivent être entrepris manuellement.

L'opérateur est guidé par l'appareil vers les fonctions et les réglages au moyen de menus clairs. Pour l'entrée de valeurs numériques et de textes, l'appareil HMG 3010 possède un clavier qui fonctionne à la manière de celui d'un téléphone portable.

L'appareil HMG 3010 est avant tout conçu pour la mesure des valeurs de pression, de température et de débit dans les domaines hydrauliques et pneumatiques. L'ajout d'entrées de mesure supplémentaires permet également de réaliser de nombreuses autres mesures de tension. Il est ainsi possible, par exemple, de contrôler l'activation d'une soupape de commande ou d'enregistrer l'évolution d'une valeur de consigne de soupape. De plus, il est également possible d'établir des valeurs différentielles entre des valeurs de mesure de différents capteurs. Cela permet par exemple de réaliser une mesure du débit volumétrique avec un diaphragme de pression différentielle.

En plus des entrées de mesure analogiques, l'HMG 3010 est doté de 2 entrées numériques (p. ex. pour la mesure de fréquence et de vitesse de rotation) qui élargissent encore son domaine d'application.

Dans le cas de machines au process dynamique il est possible de saisir et d'enregistrer simultanément 8 signaux d'entrée analogiques avec une période d'échantillonnage de 0,5 ms.

L'une des particularités de l'appareil HMG 3010 est sa capacité à mesurer également des processus hautement dynamiques d'une machine. Pour cela, deux canaux d'entrée peuvent enregistrer des valeurs de mesure avec une période d'échantillonnage de 0,1 ms. La condition requise pour cette fonction est naturellement l'utilisation de capteurs rapides correspondants adaptés.

La fonction la plus attractive de l'appareil HMG 3010 est de pouvoir enregistrer sous forme de courbe de mesure les processus dynamiques d'une machine et de les représenter graphiquement - et cela même en ligne en temps réel.

L'HMG 3010 est équipé d'un logiciel spécialement développé garantissant la saisie et le traitement rapides des données. Une courbe de mesure peut contenir jusqu'à 500 000 valeurs. La mémoire de mesures pour l'archivage de ces données permet d'enregistrer plus de 100 courbes de mesure de cette taille.

En plus de courbes de mesure simples, l'HMG 3010 dispose de fonctions supplémentaires permettant l'enregistrement de mesures et de journaux déclenchés par des événements. Différentes possibilités de déclenchement sont disponibles pour le déclenchement de l'événement.

Parallèlement aux courbes de mesure, il est possible de créer des réglages spécifiques aux utilisateurs qui correspondent aux profils utilisateurs. Ceci offre surtout des avantages pour les utilisateurs qui sont amenés à répéter les mêmes mesures sur différentes machines à des fins de maintenance préventive. Le profil utilisateur respectif peut alors être chargé à partir de la mémoire de l'HMG 3010.

Pour la visualisation, l'HMG 3010 dispose d'un écran graphique couleur 3,5" pour la représentation claire des mesures sous forme de texte ou de courbe de mesure. Il est également possible d'opter pour une représentation en grand format (format 7 segments) des mesures pour permettre une lecture de loin.

De plus, l'appareil HMG 3010 est équipé de nombreuses fonctions conviviales pour l'affichage, l'analyse et le traitement des mesures :

- Tableau
- Graphique
- Echelle
- Règle
- Suiveur
- Zoom

La communication entre l'HMG 3010 et un PC s'effectue à l'aide d'une interface USB ou série. Le logiciel HYDAC « **HMGWIN** » correspondant et fourni avec l'HMG 3010 permet d'assurer ultérieurement un traitement, une représentation et une analyse conviviales des mesures sur le PC. Il permet en outre de commander l'appareil HMG 3010 directement depuis l'ordinateur.

Le logiciel HYDAC « **CMWIN** » est également compris dans la livraison. Ce dernier vous offre la possibilité de communiquer directement depuis le PC avec des capteurs SMART raccordés à l'appareil HMG 3010.

## **1.2 Fonctions CAN HMG 3010**

- Possibilité de raccordement au bus CAN avec adaptateur CAN ZBE 3010 (accessoire)
- Lecture et évaluation de 32 valeurs de mesure max. provenant de jusqu'à 32 messages CAN
- Configuration des valeurs de mesure des capteurs CAN
- Paramétrage des capteurs CAN HYDAC (raccordement direct en présence d'un bus inactif)

## 2 Exécution

### 2.1 Contenu de la livraison

- HMG 3010
- Bloc d'alimentation pour raccordement 90 ... 230 V
- Manuel
- CD-ROM avec pilotes USB, logiciels « HMGWIN » et « CMWIN »  
(Logiciel permettant l'évaluation des données de mesure et la communication avec le capteur)  
Et autres informations produit
- Câble de raccordement USB

### 2.2 Alimentation électrique

L'appareil HMG 3010 dispose d'un accu NiMH interne. Pour recharger l'accumulateur, raccordez le bloc secteur fourni à l'HMG 3010 (voir raccords HMG 3010). L'accu est rechargé au bout de 2 heures environ.

Il est également possible de raccorder une tension continue 12 ... 30 V DC à une douille d'entrée pour le fonctionnement de l'appareil HMG ou le chargement des accumulateurs.

Lors du raccordement à la douille d'entrée, il convient de veiller à ce que le contact médian du connecteur soit soumis à « +U<sub>B</sub> » et le contact extérieur à « 0 V ». Parmi les connecteurs adéquats, figure le modèle « JEITA RC 5320-5 » disponible chez les revendeurs de matériel électrique/électronique.

## 3 Sécurité technique

Les composants de l'appareil de mesure portable HMG 3010 ainsi que l'appareil fini subissent des contrôles de qualité stricts. Chaque HMG 3010 est soumis à un test final. Cela nous permet de garantir que l'appareil ne présente aucun défaut à la livraison et qu'il respecte les spécifications indiquées.

Les appareils de mesure portables de la série HMG 3010 ne nécessitent aucun entretien et fonctionnent parfaitement dans les conditions d'utilisation spécifiées. S'il devait toutefois apparaître un motif de réclamation, veuillez vous adresser à votre représentant HYDAC. Tout montage non-conforme ou toute intervention extérieure dans l'appareil entraînent l'annulation de la garantie.

### Respect des normes européennes

Les appareils de mesure portables de la série HMG 3010 portent le label CE et satisfont ainsi aux conditions d'homologation actuellement en vigueur en Allemagne ainsi qu'aux normes européennes relatives au fonctionnement de ces appareils. Le respect des directives valables sur la compatibilité électromagnétique et des directives de sécurité conformes à la directive basse tension est ainsi garanti.

Ce produit est conforme aux dispositions des directives européennes suivantes : EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4.

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications techniques.

### 3.1 Consignes de sécurité

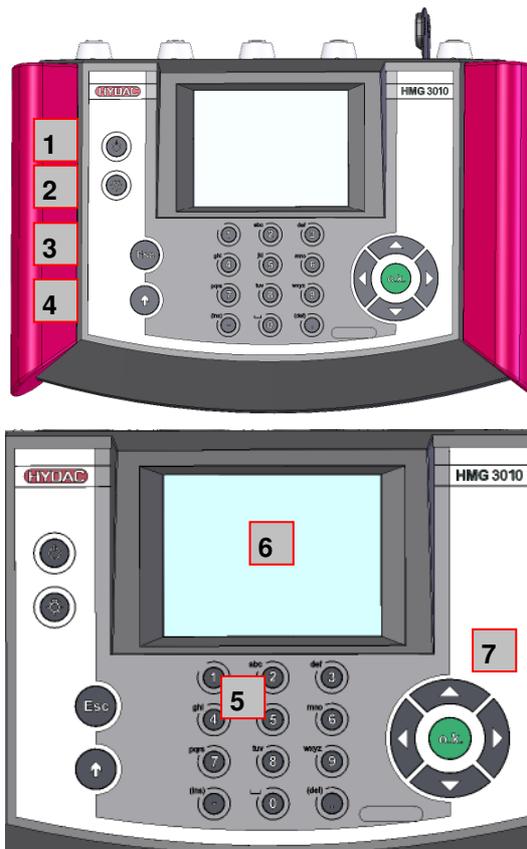
Les appareils de mesure portables de la série HMG 3010 ne présentent aucun risque lorsqu'ils sont utilisés en toute conformité. Toutefois, pour éviter des dangers pour les utilisateurs et des dégâts matériels suite à une fausse manipulation de l'appareil, veuillez respecter impérativement les consignes de sécurité suivantes :

- L'appareil HMG 3010 ne doit être utilisé que dans un parfait état technique.
- Les consignes d'utilisation doivent être scrupuleusement respectées. La fonction « Tarage zéro » peut notamment conduire à des situations dangereuses. Veuillez lire à ce sujet les remarques au chapitre 6.1.3 « Tarage zéro des canaux de mesure ».
- En cas de raccordement simultané de capteurs et d'interfaces (mesure en ligne), il faut veiller à un équilibre de potentiel suffisant. Indications au chapitre 6.1.4 "Raccordement PC".
- Respectez les indications de la plaque signalétique.
- La recherche de pannes et les réparations ne peuvent être effectuées que par notre SAV.
- Toutes les dispositions correspondantes ainsi que toutes les dispositions techniques de sécurité généralement admises doivent être respectées.

## 4 Mise en service

### 4.1 Eléments de commande

- 1** Touche **On/Off**
- 2** **Réglage de la luminosité** de l'écran
- 3** Touche **ESC**  
Abandon d'une saisie ou « **Retour** » pas à pas
- 4** Touche **Shift** ou **Maj.** (↑)  
Son actionnement permet de passer du mode numérique au mode texte ; ce dernier est actif tant que la touche Shift est maintenue enfoncée.
- 5** **Clavier alphanumérique**  
Le clavier alphanumérique fonctionne comme celui d'un téléphone portable pour la saisie de chiffres et de textes.



**Chiffres** 0 à 9 ; « . » (virgule) et « - » (moins)

**Lettres** : a, b, c, ... x, y, z et A, B, C, ... X, Y, Z ; ins = insérer ; del = effacer ;

**Caractères spéciaux** : Maj. (↑) + « 1 » (plusieurs actionnements le cas échéant pour /, %, \$ ...)

**Espaces** : Maj. (↑) + « ins » simultanément

**Effacer un caractère** : Maj. (↑) + « del » simultanément

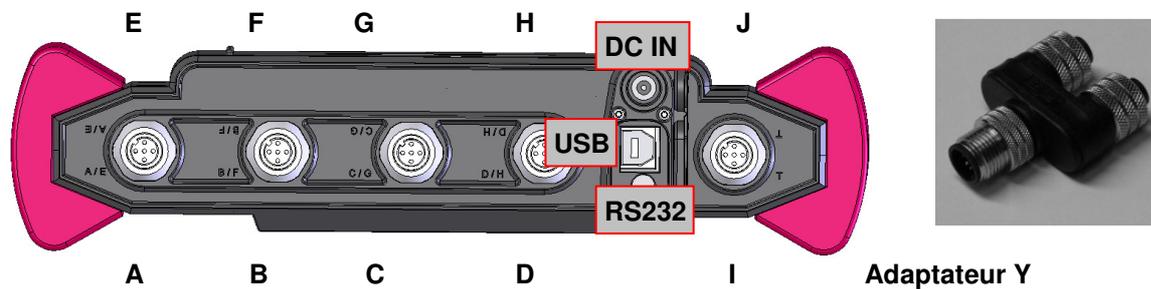
**Saut de ligne** : Maj. (↑) + « o.k. » simultanément

Astuce :

- Reprise de lettres :  
relâchez la touche Maj. (↑) ou actionnez la touche (▶) sur la croix de navigation.
- Passage direct à la ligne de fonctions :  
actionnez simultanément la touche Maj. (↑) et la touche (▼) sur la croix de navigation.

- 6** **Ecran graphique**  
Représentation des fonctions de menu et de commande, des valeurs et des courbes de mesure.
- 7** **Croix de navigation ou de commande**  
Navigation pas à pas au sein de l'écran : touche « **Ok** » pour la saisie, l'arrêt, la validation ou l'enregistrement des entrées

## 4.2 Raccords



**A - E** 4 douilles d'entrée de capteur\* avec respectivement deux canaux de mesure (**canal A – D** ou

**B - F** **E – H**) pour le raccordement de max. 8 capteurs analogiques ou 4 capteurs SMART, par exemple pour des capteurs de mesure de la pression, de la température ou du débit volumétrique.

**C - G**

**D - H** Les quatre douilles d'entrée peuvent être doublées si nécessaire grâce aux adaptateurs Y (ZBE 38).

**D / H** **Pour le raccordement au bus CAN :**  
Raccordement au bus CAN grâce à l'adaptateur de raccordement ZBE 3010 (voir chapitre 6.5).

**Avis !**

Lors du raccordement au bus CAN, aucun adaptateur Y ne peut être utilisé au niveau de cette douille d'entrée.

**I / J** 1 douille d'entrée pour  
-2 signaux numériques, par exemple pour les mesures de fréquence ou de vitesse (canal I, J)

**DC IN** Douille de raccordement pour le bloc secteur

**USB** 1 port USB pour la communication PC

**RS232** 1 interface série pour la communication PC

\* Tableau vue d'ensemble des entrées de mesure/signaux d'entrée, voir chap. 6.6 Caractéristiques techniques

### 4.3 Mise en marche de l'appareil :

Lors de la mise en marche initiale, l'appareil affiche un écran de « **Bienvenue** ». Sélectionnez la langue de votre choix avec les touches de navigations (cochez par « Ok ») et réglez la date et l'heure. Pour ce faire, cochez d'abord le format voulu et entrez la date et l'heure actuelles à l'aide du **pavé numérique**, sauvegardez avec « **Ok** » et appuyez sur « **Suite** ».

En fonctionnement normal, l'écran d'accueil apparaît et indique :

- le fabricant
- la désignation de l'appareil
- la version HMG
- la date et l'heure
- l'état de charge de l'accu

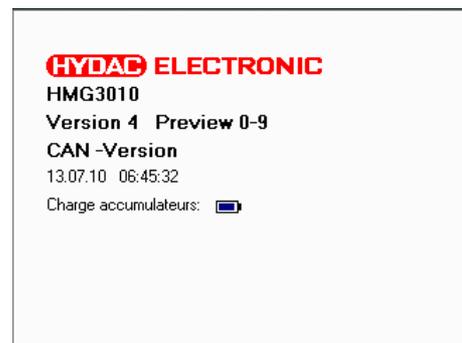
Après quelques secondes, l'écran des mesures apparaît. Si des capteurs sont déjà raccordés, le menu « **Valeurs actuelles** » (barre de menu supérieure = barre de titre) affiche directement les mesures actuelles. Pour quitter plus rapidement l'écran d'accueil, appuyez sur « **Esc** » ou « **Ok** » pour accéder directement au menu d'affichage des mesures.

La fenêtre de représentation des valeurs mesurées (cf. à droite) affiche : le canal d'entrée – la désignation – la valeur – l'unité

Le menu principal est affiché dans la barre de menu du bas (barre de fonctions), et à droite s'affiche l'état de charge de l'accu. Le menu principal offre différentes fonctions qui peuvent être appelées au moyen des touches de navigation (sens de la flèche) puis « **OK** ».

**Réglage** - Pour la définition ou la consultation de données de réglage utilisées pour la mesure

**Courbe** - Enregistrement d'une mesure et représentation graphique des



Valeur actuelle		
Nom	Valeur	Unité
A Capteur A	87.2	bar
B Capteur B	42.4	bar
C Capteur C	69.1	bar
D Capteur D	82.2	bar

Réglage Courbe Option Min/Max



#### Remarque :

Les fonctions pouvant être sélectionnées et exécutées sont représentées en **bleu**.

**Noir** : non sélectionnable ou non modifiable.

**Rouge** : message d'alerte, en cas de saisie incorrecte.

données de mesure, par exemple sous forme de courbe **Options** - Menu des fonctions d'extension et fonction d'affichage des valeurs **Min/Max**.

La mesure des valeurs **Min/Max** revêt une importance particulière et nécessite donc une explication détaillée.

En plus des valeurs mesurées actuelles, l'HMG enregistre toujours les valeurs maximales et minimales (Valeurs Min/ Max), sauf lors de l'enregistrement d'une courbe de mesure. La valeur minimale est la plus petite valeur atteinte par une grandeur de mesure pendant un laps de temps donné, tandis que la valeur maximale est la plus grande valeur atteinte pendant le même temps. Lors de la réinitialisation, les valeurs Min/Max reprennent la valeur actuelle respective. Cette opération s'effectue systématiquement de manière commune pour tous les capteurs raccordés.

Le laps de temps démarre systématiquement à la réinitialisation des valeurs Min/Max. Cette dernière est déclenchée par les situations suivantes :

- Mise en marche de l'appareil
- Sélection et activation de la fonction « **Reset** » dans la barre de menu (uniquement si « **Min/Max** » est activé)
- Ajout ou suppression d'un capteur HSI
- Modification des réglages des capteurs
- Pendant l'enregistrement d'un journal d'événements
- A la fin d'un enregistrement

Avant de réinitialiser les valeurs Min/Max, il est souvent nécessaire de déterminer quand a eu lieu la dernière réinitialisation des valeurs Min/Max. Pour ce faire, sélectionnez dans la barre de fonctions l'option « **Options** », puis « **Informations HMG 3010** ».

Valeur actuelle			
Nom	Valeur	Unité	
A	Pression du système	79.1	bar
B	Capteur B	38.6	bar
C	Capteur C	20.0	bar
D	Capteur D	10.2	bar

Réglage Courbe Option **Min/Max**



#### **Remarque :**

Même si les valeurs Min/Max ne sont pas affichées, l'HMG les enregistre néanmoins.

Valeur actuelle				
Nom	Valeur	Unité	Min	Max
A	Pression du s	55.1	bar	0.0 100.0
B	Capteur B	27.6	bar	4.5 49.5
C	Capteur C	1.3	bar	0.0 99.9
D	Capteur D	0.7	bar	0.0 100.0

Réglage Courbe Option Min/Max **Reset**

Informations HMG 3000	
<b>Remplissage mémoire</b>	
0 réglages mémorisés :	
0 courbes mémorisés :	
0 Configurations enregistrées :	
0% Remplissage total:	0 KB / 31996 KB
<b>valeurs Min/Max</b>	
depuis 13.07.10 06:50:35	
59 Sec	
<b>Retour</b>	

## 5 Mode d'emploi abrégé

A l'exemple d'une mesure de pression avec 2 capteurs de pression à reconnaissance automatique (capteurs HSI), les présentes instructions présentent les différentes étapes fondamentales pour réaliser une mesure simple (affichage de la mesure sur l'écran) et enregistrer une courbe de mesure (représentation graphique de mesures). Vous trouverez une description plus détaillée de toutes les possibilités de réglage au chapitre « **Mode d'emploi détaillé** ».

Les exemples partent du réglage d'usine de l'HMG 3010. Il vous suffit de suivre les étapes décrites. Si vous ne savez pas dans quel état se trouve votre HMG 3010, car plusieurs utilisateurs dans votre entreprise peuvent l'utiliser, vous pouvez facilement restaurer l'état initial à la livraison (voir chapitre « Gestion des configurations – Rétablir les réglages usine »)

### Préparation de la mesure

Chargez d'abord, comme décrit dans le chapitre « **Alimentation électrique** », les accus ou branchez le bloc-secteur. L'exemple suivant fait appel à deux transmetteurs de pression HYDAC HDA 4748-H-0400-000 à reconnaissance automatique.

### Exemple d'une mesure simple avec deux transmetteurs de pression

Réalisez le raccordement hydraulique des deux transmetteurs de pression à votre machine puis leur branchement électrique aux douilles A et B de l'appareil HMG 3010 à l'aide des câbles de raccordement des capteurs.

A la mise en service de l'appareil, l'appareil de mesure passe au menu « **Valeurs actuelles** ». La barre de fonctions propose différentes fonctions que vous pouvez sélectionner pour accéder directement aux 3 menus principaux :

- **Réglage**
- **Courbe**
- **Options**

ainsi qu'à l'affichage des

- **valeurs Min. et Max.**

Barre de titre

Valeur actuelle		
Nom	Valeur	Unité
A Sensor A	36.3	bar
B Sensor B	19.3	bar

Réglage Courbe Option Min/Max

Barre de fonctions

Pour les capteurs HSI avec reconnaissance des capteurs, l'appareil HMG reconnaît automatiquement la plage de mesure et l'unité des deux transmetteurs de pression raccordés et affiche l'unité avec les mesures actuelles. Vous pouvez en outre afficher les valeurs maximales et minimales de chaque capteur.

Pour afficher ou masquer les valeurs Min/Max, il suffit de surligner en bleu à l'aide de la flèche de navigation droite la fonction « **Min/Max** » et de valider la fonction par la touche « **Ok** ». L'écran affiche alors également les valeurs Min/Max des capteurs. Un nouvel actionnement de la touche « **OK** » permet de désactiver à nouveau l'affichage des valeurs Min/Max.

Lorsque les valeurs Min/Max sont affichées, la fonction « **Reset** » apparaît dans la barre de fonctions pour la réinitialisation des valeurs Min/Max. Sélectionnez ces valeurs à l'aide des touches fléchées (fond bleu) puis appuyez sur la touche « **Ok** » – les valeurs Min/Max sont réinitialisées.

Il est également possible de représenter les valeurs de mesure sous forme d'**affichage à 7 segments**. Sélectionnez le point de menu « **Réglage** » dans la barre de fonctions, puis appuyez sur « **o.k.** ». Dans le menu « **Configurations** », sélectionnez le point de menu « **Modifier les configurations de l'affichage** », à l'aide des touches fléchées (croix de navigation) puis confirmez à nouveau avec « **o.k.** » ; l'écran représenté ci-contre s'affiche.

A l'aide des touches fléchées, sélectionnez la deuxième ligne « **Affichage des données** ». « **Tableau de données** » est pré-réglé. Appuyez sur « **o.k.** », une **liste de sélection** s'affiche ; sélectionnez par exemple « **2 écrans** » à l'aide des touches fléchées puis confirmez avec « **o.k.** ». Actionnez **2 fois** la touche « **Esc** » pour revenir à l'affichage des valeurs de mesure.

Valeur actuelle					
	Nom	Valeur	Unité	Min	Max
A	Capteur A	88.1	bar	0.0	100.0
B	Capteur B	42.4	bar	4.5	49.5

Réglage Courbe Option **Min/Max** Reset

Configurations
Modifier les configurations des entrées
<b>Modifier les configurations de l'affichage</b>
Tarage zéro des canaux de mesure
Modifier les configurations du menu de base
Gestion des configurations (sauvegarder, charger, ...)
Retour

Réglages de l'affichage						
Rafraîchissement écran Moyen						
Affichage des données 2 écrans						
Afficher bar graph						
<table border="1"> <tr> <td>Tableau de données</td> </tr> <tr> <td>1 écran</td> </tr> <tr> <td><b>2 écrans</b></td> </tr> <tr> <td>2x2 écrans</td> </tr> <tr> <td>3x2 écrans</td> </tr> <tr> <td>Disposition automatique</td> </tr> </table>	Tableau de données	1 écran	<b>2 écrans</b>	2x2 écrans	3x2 écrans	Disposition automatique
Tableau de données						
1 écran						
<b>2 écrans</b>						
2x2 écrans						
3x2 écrans						
Disposition automatique						
Retour						

L'HMG présente maintenant les mesures sous forme d'un affichage 7 segments. Selon le réglage, les valeurs Min/Max sont affichées en plus des valeurs de mesure actuelles

Le menu principal « **Courbe** » permet d'enregistrer des valeurs de mesure. Lors d'un enregistrement, les valeurs de mesure sont enregistrées, mémorisées et représentées graphiquement pendant une durée définie.

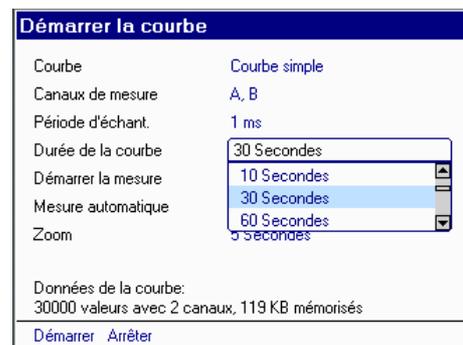
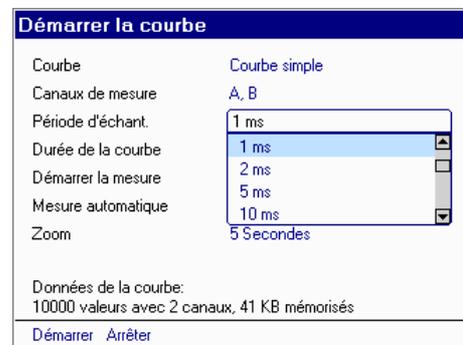
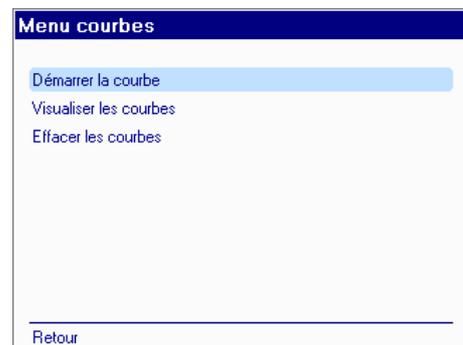
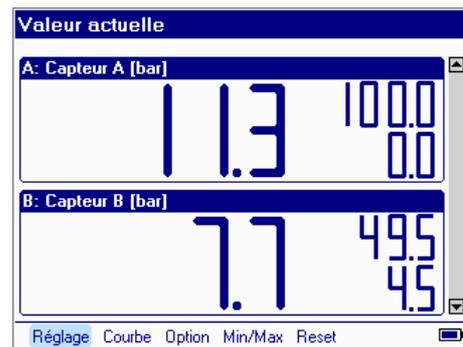
### Exemple d'enregistrement d'une courbe de mesure :

Le menu « **Valeurs actuelles** » propose le point de menu « **Courbe** » dans la barre de fonctions. Sélectionnez ce dernier à l'aide des touches de navigation et appuyez sur « **o.k.** ». Dans le « **Menu courbe** », sélectionnez ensuite la ligne « **Démarrer la courbe** » puis confirmez avec « **o.k.** ».

Le menu « **Démarrer la courbe** » vous propose des pré-réglages pour l'enregistrement de courbes de mesure. Dans notre exemple, nous souhaitons réaliser une **courbe simple** avec **deux capteurs** au niveau des canaux A et B avec une **période d'échantillonnage de 1 ms** et une **durée de courbe de 30 s**. La **mesure** doit ensuite être terminée.

Dans le menu, « **Courbe simple** » est déjà sélectionné par défaut. Pour les autres réglages, procédez comme suit :

A l'aide des touches fléchées du bloc de navigation, sélectionnez la troisième ligne de menu « **Période d'échant.** ». « **o.k.** » permet d'ouvrir une **liste de sélection** dans laquelle vous sélectionnez la période d'échantillonnage **1 ms** puis confirmez avec « **o.k.** ». Vous accédez ensuite directement à la ligne « **Durée de la courbe** ». Appuyez sur « **o.k.** » et, à l'aide des touches fléchées, sélectionnez « **30 s** » et confirmez à nouveau avec « **o.k.** ».



Dans la ligne « **Démarrer la courbe** », sélectionnez de la même manière « **Arrêter à la fin du temps** ».

Démarrer la courbe	
Courbe	Courbe simple
Canaux de mesure	A, B
Période d'échant.	1 ms
Durée de la courbe	30 Secondes
Démarrer la mesure	Arrêter à la fin du temps
Mesure automatique	Hors service
Zoom	5 Secondes
Données de la courbe: 30000 valeurs avec 2 canaux, 119 KB mémorisés	
Démarrer Arrêter	

Dans la ligne « **Mesure automatique** », sélectionnez l'option « **Hors service** » et, dans la ligne « **Zoom** », l'option « **5 secondes** ».

Votre écran affiche maintenant les réglages effectués pour l'enregistrement des valeurs de mesure (ci-contre). Au-dessus de la barre de menu des fonctions figurent à titre de contrôle les données d'enregistrement sélectionnées.

Démarrer la courbe	
Courbe	Courbe simple
Canaux de mesure	A, B
Période d'échant.	1 ms
Durée de la courbe	30 Secondes
Démarrer la mesure	Arrêter à la fin du temps
Mesure automatique	Hors service
Zoom	5 Secondes
Données de la courbe: 30000 valeurs avec 2 canaux, 119 KB mémorisés	
Démarrer Arrêter	

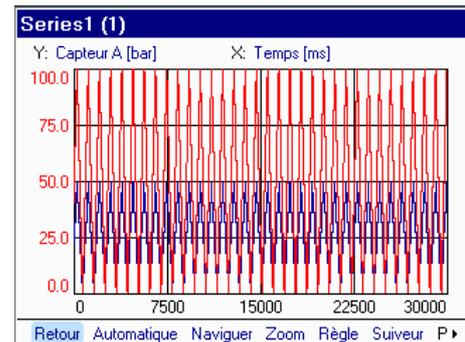
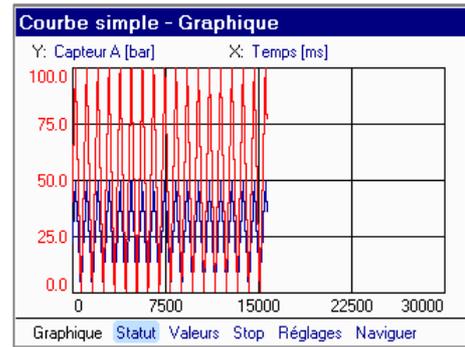
Vous pouvez maintenant démarrer l'enregistrement avec « **Démarrer** » puis « **o.k.** » dans la barre de fonctions. Une « **barre de progression** » indique l'état de la mesure. Dans la barre de fonctions, vous avez la possibilité, durant l'enregistrement, d'afficher la courbe ou la valeur de mesure actuelle.

Courbe simple - Statut	
Démarré le	13.07.10 07:06:34
Démarré depuis	18 Sec
Mémorisée	18 Sec de 30 Sec
Données	18480 de 30000 (74 KByte)
	
Statut courbe : attente fin du temps.	
Graphique Statut Valeurs Stop Réglages	

La **représentation graphique** donne un aperçu visuel plus rapide de l'évolution des valeurs de mesure. Pour afficher la courbe pendant l'enregistrement, sélectionnez « **Graphique** » via « **o.k.** ». La figure ci-contre vous présente l'allure de la courbe pour notre exemple.

A la fin de l'enregistrement vous pouvez sauvegarder ou rejeter la courbe. Pour sauvegarder, activez la fonction « **Sauvegarder** » et confirmez avec « **Ok** ». L'HMG attribue automatiquement un nom et un numéro croissant que vous pouvez modifier. Pour le présent exemple, reprenez le nom proposé par l'HMG et sauvegardez avec « **Ok** ».

Les courbes sauvegardées peuvent naturellement être consultées à nouveau ou effacées. Pour ce faire, veuillez vous reporter au mode d'emploi détaillé.

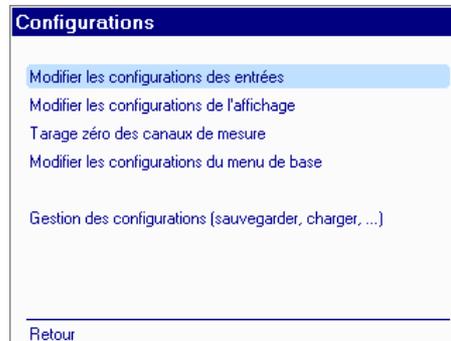


## 6 Mode d'emploi détaillé

### 6.1 Menu principal « Configurations »

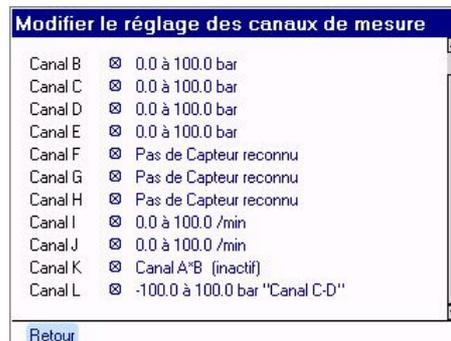
Menu « **Configurations** » avec les sous-menus :

- Modifier les configurations des entrées
- Modifier les configurations de l'affichage
- Tarage zéro des canaux de mesure
- Modifier les configurations du menu de base
- Gestion des configurations (sauvegarder, charger...)
- Gérer la configuration du capteur  
(visible uniquement si la configuration d'un capteur SMART a déjà été lue une fois, voir chap. 6.4.2.5)



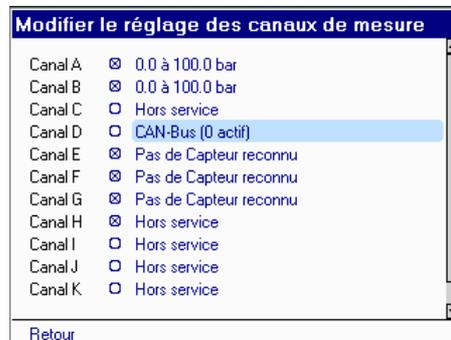
#### 6.1.1 Modifier les configurations des entrées

Sélectionnez « **Modifier les configurations des entrées** » pour obtenir la liste des canaux disponibles dans l'HMG (voir fig. ci-contre). A la droite de chaque canal se trouve une case permettant d'activer ou d'inhiber l'entrée (touche « Ok »). **Les canaux activés** sont repérés par une **croix**. A droite, à côté de la case, figure **la plage de mesure** du canal, **l'unité** et éventuellement une **désignation** du capteur, p. ex. « Pression système ».



#### Pour le raccordement au bus CAN uniquement :

Si l'adaptateur de raccordement ZBE 3010 est branché sur la douille D/H, le HMG 3010 commute automatiquement le canal D sur « CAN-Bus » et le canal H sur « Hors service ». Toutes les possibilités de réglage pour « CAN-Bus » figurent au chapitre 6.5 « Fonctions CAN ».



Les différentes possibilités pour les canaux A à H seront expliquées sur l'exemple du canal A. A l'aide des touches de navigation, sélectionnez la « **plage de mesure** » à droite à côté du canal puis confirmez avec « **o.k.** ». Vous accédez ensuite à la fenêtre de menu ci-contre du canal sélectionné.

Pour saisir une **désignation**, appuyez à nouveau sur « **o.k.** » et entrez cette désignation dans le champ textuel à l'aide des touches du pavé numérique et du clavier alphanumérique, puis validez avec « **o.k.** ».

Le menu de sélection « **Mode** » vous permet de choisir entre « **Reconnaissance auto (HSI)** » et « **Manuel** ». Le réglage « **Reconnaissance auto (HSI)** » est utilisé pour les capteurs HYDAC à reconnaissance automatique. Par opposition, le réglage « **Manuel** » permet d'adapter à l'HMG des capteurs avec signaux analogiques standard (p. ex. 4 - 20 mA).

Toutefois, pour certaines applications, il peut être judicieux de procéder à un réglage manuel, même en cas de raccordement d'un capteur HSI. Pour une mesure de pression, par exemple, des réglages manuels permettent de faire en sorte que l'appareil de mesure affiche des grandeurs physiques proportionnelles à la pression, par exemple la « force ».

Si vous sélectionnez le mode « **Manuel** », vous disposez des réglages supplémentaires suivants :

- **Signal d'entrée**
- **Début et fin de plage**
- **Unité**
- **Position de la virgule**

Dès que l'une des lignes de menu proposées a été sélectionnée, il se peut qu'un menu de sélection s'ouvre ou bien vous avez la possibilité d'effectuer une saisie directe.

Canal A	
Designation	Pression
Mode	Reconnaissance auto (HSI)
Retour Informations	

Canal A	
Designation	Pression du systeme
Mode	Reconnaissance auto (HSI)
Retour Informations	

Canal A	
Designation	Pression du systeme
Mode	Manuel
Signal d'entrée	HSI (Hydac Sensor Interface)
Début de plage	0
Fin de plage	100
Unité	bar
Position de la virgule	1 digit après le virgule
Retour Informations	

Canal A	
Designation	Pression du systeme
Mode	Manuel
Signal d'entrée	HSI (Hydac Sensor Interface)
Début de plage	HSI (Hydac Sensor Interface)
Fin de plage	0 .. 20 mA
Unité	4 .. 20 mA
Position de la virgule	0 .. 4,5 V
Retour Informations	

Dans « **Signal d'entrée** », une liste déroulante vous donne le choix entre HSI (HYDAC Sensor Interface) ou différents signaux standard analogiques (touches fléchées). A l'aide du clavier alphanumérique, renseignez les champs « **Début de plage** » et « **Fin de plage** » correspondants.

Une liste déroulante apparaît également pour le choix de « **l'Unité** ». Vous pouvez aussi définir une « **Unité au choix** » (dans la ligne du haut de la liste). Le curseur saute alors dans le **champ de saisie** et il apparaît une **petite flèche triangulaire en tant que repère d'insertion**. Tapez à l'aide du clavier la nouvelle unité, par exemple « kPa » pour kilopascal.

Pour ajouter des caractères supplémentaires, positionnez-vous à l'endroit voulu à l'aide des touches fléchées et insérez le caractère. Confirmez la saisie avec « **Ok** » pour terminer la procédure et valider la nouvelle unité.

**Position de la virgule** : vous pouvez définir ici le nombre de chiffres après la virgule pour la mesure et l'affichage.

Parallèlement aux réglages décrits ci-dessus, le **canal B** propose deux possibilités de mesure supplémentaires. Dans le menu de sélection « **Mode** » figurent également les points de menu « **Différence de pression dP** » et « **Mesure déprimogène Q = f (dP)** ». Grâce à la fonction « Différence de pression dP », l'appareil HMG 3010 peut représenter la différence de pression Canal A – canal B avec une très bonne précision. Cela permet par exemple de déterminer le colmatage d'un filtre à l'aide de la mesure de la pression différentielle.

Canal A	
Designation	Pression du systeme
Mode	Manuel
Signal d'entrée	HSI (Hydac Sensor Interface)
Début de plage	20
Fin de plage	100
Unité	bar
Position de la virgule	1 digit après le virgule
Retour Informations	

Canal A	
Designation	Pression du systeme
Mode	Manuel
Signal d'entrée	HSI (Hydac Sensor Interface)
Début de plage	20
Fin de plage	100
Unité	kPa
Position de la virgule	Unité au choix bar psi
Retour Informations	

Canal A	
Designation	Pression du systeme
Mode	Manuel
Signal d'entrée	HSI (Hydac Sensor Interface)
Début de plage	20
Fin de plage	100
Unité	kPa
Position de la virgule	1 digit après le virgule 1 digit après le virgule 2 digits après le virgule
Retour Informations	

Canal B	
Designation	
Mode	Différence de pression dP Reconnaissance auto (HSI) Manuel Différence de pression dP Mesure déprimogène Q=f(dP)
Retour	

La fonction « **Mesure déprimogène**  **$Q = f(dP)$**  » permet de mesurer le débit volumétrique grâce à la mesure de la pression différentielle au niveau d'un diaphragme de mesure du débit volumétrique (p. ex. HYDAC EVS 1000).

Pour ces deux modes, un transmetteur de pression HSI HYDAC ayant la même plage de mesure doit être raccordé au canal A et au canal B. La plage de mesure différentielle est déterminée automatiquement, elle s'élève à  $\pm 10\%$  de la plage de mesure des transmetteurs de pression raccordés. La précision du transmetteur de pression HSI est  $\leq \pm 0,5\%$  FS.

Cela signifie qu'un transmetteur de pression de 100 bar peut par exemple mesurer une valeur de 49,5 bar pour une pression de 50 bar, alors qu'un autre mesurera 50,5 bar. Ces erreurs du transmetteur de pression peuvent être compensées par l'enregistrement d'une courbe de compensation de correction.

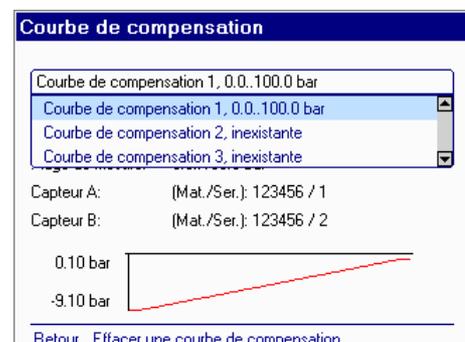
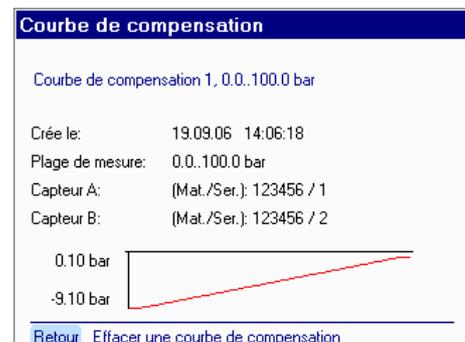
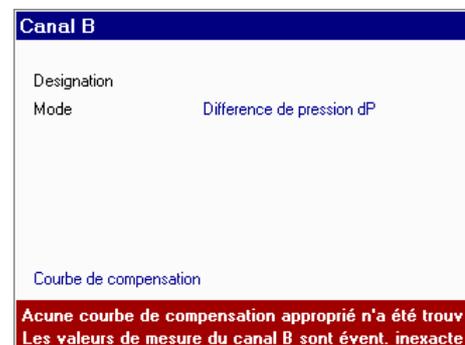
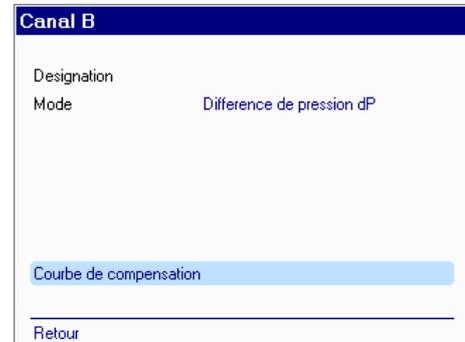
Selon une courbe de compensation enregistrée de manière correcte, la précision de la mesure différentielle est  $\leq \pm 0,1\%$  de la plage de mesure différentielle.

Exemple :

Pour les deux transmetteurs de pression de 100 bar indiqués préalablement, on obtient une plage de mesure différentielle de -10 .. +10 bar, soit un intervalle de mesure de 20 bar. La précision de  $\leq \pm 0,1 \%$  se rapporte à cet intervalle de mesure. La différence de pression peut donc être mesurée avec une précision  $\leq \pm 0,02$  bar.

Pour la mesure d'une **pression différentielle**, sélectionnez le point de menu « **Différence de pression dP** ». Un point de menu « **Courbe de compensation** » s'affiche. Vous pouvez enregistrer ici jusqu'à 3 courbes de compensation pour 3 paires de transmetteurs de pression. S'il existe déjà une courbe de compensation pour la paire de transmetteurs de pression, vous pouvez quitter le menu via « **Retour** » ou la touche « **Esc** ». L'appareil HMG 3010 sélectionne automatiquement la courbe de compensation adaptée. Si vous quittez le menu et que l'HMG 3010 détecte qu'il n'existe pas encore de courbe de compensation pour cette paire de capteurs, le message ci-contre s'affiche. Vous pouvez maintenant mesurer approximativement la différence ou ouvrir à nouveau le point de menu pour créer une nouvelle courbe de compensation sous « Courbe de compensation ».

Après avoir sélectionné « **Courbe de compensation** », vous obtenez un affichage qui vous permet d'enregistrer une nouvelle courbe de compensation ou qui vous donne des informations sur les courbes existantes. Vous pouvez également effacer des courbes dont vous n'avez plus besoin. Si la courbe 1 existe déjà, allez sur ce champ avec les touches fléchées et validez avec « **OK** ». Vous pouvez maintenant p. ex. « **Courbe de compensation 2, inexistante** » et enregistrer ensuite une courbe de compensation. Pour enregistrer cette courbe, les 2 transmetteurs de pression doivent être raccordés à l'HMG 3010 au canal A et au canal B.



Lors de cette opération, identifiez le transmetteur de pression raccordé au canal A et celui raccordé au canal B, car ils devront être raccordés de la même manière lors de la mesure.

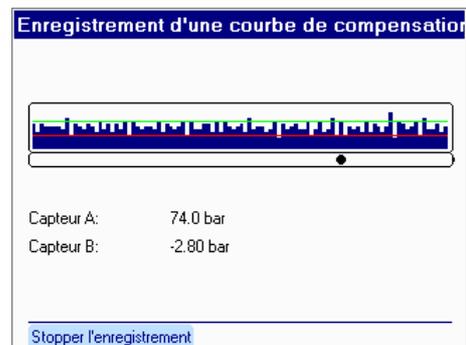
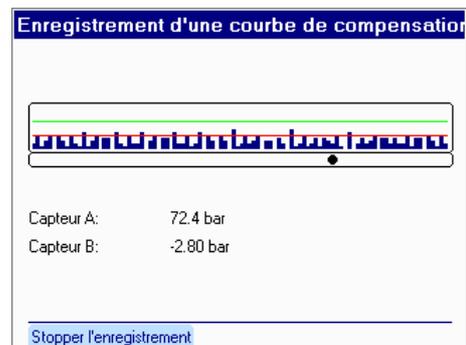
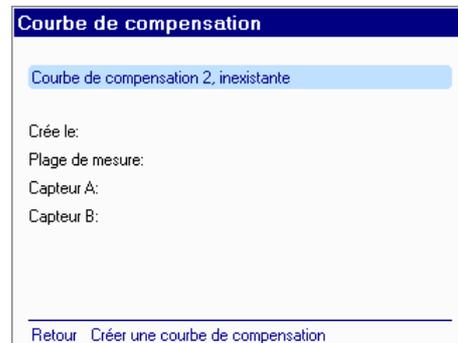
Effectuez le raccordement hydraulique des transmetteurs de pression de sorte que les deux appareils soient soumis à la même pression. La solution idéale pour l'enregistrement de la courbe de compensation est un banc d'essai au niveau duquel vous pouvez augmenter lentement la pression de 0 bar à la pleine plage de mesure des transmetteurs de pression puis la ramener à 0.

Vous devez cependant au moins enregistrer des valeurs de mesure de la courbe de compensation dans la plage de pression dans laquelle la mesure différentielle sera ensuite effectuée.

Dans l'exemple indiqué préalablement (mesure du colmatage d'un filtre), les deux transmetteurs de pression peuvent par exemple être montés grâce à un raccord en T à l'entrée du filtre, la courbe de compensation peut ensuite être enregistrée lors du fonctionnement de la machine.

Quand cette condition est remplie, validez « **Créer une courbe de compensation** ». Il apparaît ensuite un affichage présentant l'ensemble de la plage (0 à 100 %) de mesure. Lorsque vous augmentez la pression, la barre bleue indique qu'un enregistrement est en cours dans cette plage de pression.

Si les valeurs de mesure se trouvent encore au-dessous de la ligne rouge, cela signifie que ce secteur ne contient pas encore suffisamment de valeurs enregistrées. Pour atteindre la précision maximale pour la mesure différentielle, les mesures enregistrées doivent se situer au moins dans le secteur entre la ligne rouge et la ligne verte. Sélectionnez ensuite « **Stopper l'enregistrement** » et quittez le menu. La courbe est maintenant prise en compte automatiquement pour la mesure différentielle avec ces deux transmetteurs de pression.



Pour la mesure de débit avec un indicateur de pression différentielle au niveau d'un diaphragme de mesure, sélectionnez le point de menu « **Mesure déprimogène Q=f (dP)** ». Sélectionnez ensuite le nombre de chiffres après la virgule et l'unité.

Un diaphragme de mesure de débit volumétrique est livré avec indication de la correspondance entre différence de pression et débit volumétrique. Un HYDAC EVS 1000 indique par exemple un facteur de calibrage de 4,87 bar pour 350 l/min. Entrez ces valeurs pour le volume et la pression.

Canal B	
Designation	
Mode	Mesure déprimogène Q=f(dP)
Position de la virgule	1 digit après le virgule
Unité	bar
Débit	0.0
Pression	0.00
Courbe de compensation	
<hr/>	
Retour	

Vous retrouvez également ici le menu « **Courbe de compensation** » dont les fonctionnalités et la manipulation ont déjà été décrites précédemment à la rubrique « **Différence de pression dP** ». L'enregistrement de la courbe de compensation s'effectue comme décrit précédemment.

Si vous utilisez un diaphragme de mesure du débit EVS 1000 HYDAC, vous pouvez également l'utiliser pour l'enregistrement de la courbe de compensation. L'EVS 1000 est muni de 2 raccords de pression avant le diaphragme (raccords 1 et 2) et d'un après (raccord 3).

Pour l'enregistrement, raccordez le transmetteur de pression du canal A au raccord 1 et celui du canal B au raccord 2. Pour la mesure, il vous suffit alors de brancher le transmetteur de pression du raccord 2 sur le raccord 3 ; le système est alors opérationnel pour la mesure.

Les canaux d'entrée **I et J** ne sont pas prévus pour les signaux analogiques, mais pour les signaux numériques. Comme signal d'entrée, vous pouvez choisir entre **Compteur d'impulsions** et **Signal fréquence**. Il existe pour cela différentes possibilités comme par exemple : capteurs de vitesse, initiateurs, générateurs d'horloge, appareils de mesure du débit volumétrique avec signal de fréquence, HYDAC HDS 1000 etc. Comme pour les entrées de capteur analogiques, vous pouvez régler manuellement le signal d'entrée, l'unité de mesure et le format décimal.

Il est en outre nécessaire d'indiquer le **facteur** nécessaire pour la conversion du signal d'entrée dans l'unité souhaitée.

Une autre particularité est la saisie de la **fin de plage**. Au niveau des canaux I et J, il est possible de mesurer des fréquences jusqu'à 30 000 Hz, ce qui peut donner une graduation de 0 à 30 000 sur le graphique. Si vous entrez par exemple un régime de  $1\,450\text{ min}^{-1}$  max., la graduation de l'axe Y peut être inadaptée sur la représentation graphique. Pour la mesure de ce régime, entrez par exemple « 1 500 » comme **fin de plage** ; l'axe Y sera gradué de 0 à  $1\,500\text{ min}^{-1}$  sur la représentation graphique.

Autrement dit, la saisie de la valeur supérieure ne représente qu'une limite de la graduation de l'axe des Y sur la représentation de graphique. Pour une représentation graphique optimale, il convient de sélectionner cette valeur aussi proche que possible de la mesure attendue.

Les éventuelles valeurs de mesure supérieures à la fin de plage ne sont pas perdues. La graduation de l'axe des Y peut être à tout moment modifiée ultérieurement dans la représentation graphique.

Canal J	
Designation	
Signal d'entrée	Signal fréquence
Unité	Compteur d'impulsions
Facteur	Signal fréquence
Fin de plage	100
Position de la virgule	1 digit après le virgule
<a href="#">Retour</a>	

Canal J	
Designation	
Signal d'entrée	Signal fréquence
Unité	/min
Facteur	Hz
Fin de plage	kHz
Position de la virgule	/min
<a href="#">Retour</a>	

Canal J	
Designation	
Signal d'entrée	Signal fréquence
Unité	Hz
Facteur	1
Fin de plage	1500
Position de la virgule	1 digit après le virgule
<a href="#">Retour</a>	

#### Avis !

La plage de mesure des entrées de fréquence va de 1 Hz à 30 000 Hz. Si, par exemple, le régime d'un moteur est enregistré et si ce moteur s'arrête brutalement, il se peut que, pour des raisons techniques, le dernier régime reste encore affiché pendant 2 secondes après l'arrêt du moteur avant de revenir à 0



### Exemples de mesures de la fréquence :

1) Vous souhaitez mesurer une fréquence jusqu'à 1 000 Hz. Les fréquences sont mesurées par HMG par minute. Si vous entrez « 60 » dans le champ **facteur** pour obtenir la fréquence en **Hz**, tapez « 1 000 » dans le champ **Fin de plage** pour obtenir une graduation de 0 à 1 000 Hz de l'axe des Y sur la représentation graphique.

2) Vous souhaitez mesurer le régime d'un appareil de 0 à 2 900 tr/min, le capteur de régime délivre 2 impulsions par tour. Il faut alors programmer **Facteur** = « 2 » et **Fin de plage** = « 3 000 ». L'affichage s'effectue en tours par minute, et l'axe des Y est gradué de 0 à 3 000 sur la représentation graphique.

3) Un débitmètre avec une plage de mesure jusqu'à 450 l/min avec sortie de fréquence délivre 8 impulsions par litre. Il faut alors entrer « 8 » comme **Facteur** et « 500 » comme **Fin de plage**. L'affichage s'effectue alors en l/min et l'axe des Y est gradué de 0 à 500 sur la représentation graphique.

### Exemple pour Compteur d'impulsions :

1) La sortie d'un détecteur de proximité qui assure la détection de pièces circulant sur un convoyeur à bande est raccordée à l'entrée de fréquence de l'HMG 3010. Comme **Facteur**, saisissez « 1 » et comme **Fin de plage**, saisissez le nombre maximum prévisible de pièces à compter (au maximum 30 000).

2) Un débitmètre à crémaillère délivre 250 impulsions par litre. Entrez la valeur « 250 » pour le **facteur** et la valeur maximale attendue en litres (max. 30 000) comme fin de plage.

Canal J	
Designation	frequence
Signal d'entrée	Signal fréquence
Unité	Hz
Facteur	60
Fin de plage	1000
Position de la virgule	Pas de virgule
<a href="#">Retour</a>	

Canal J	
Designation	vitesse de rotation
Signal d'entrée	Signal fréquence
Unité	/min
Facteur	2
Fin de plage	3000
Position de la virgule	Pas de virgule
<a href="#">Retour</a>	

Canal J	
Designation	debit
Signal d'entrée	Signal fréquence
Unité	/min
Facteur	8
Fin de plage	500
Position de la virgule	1 digit après le virgule
<a href="#">Retour</a>	

Canal J	
Designation	Compteur d'impulsions
Signal d'entrée	Compteur d'impulsions
Unité	pieces
Facteur	1
Fin de plage	30000
Position de la virgule	Pas de virgule
<a href="#">Retour</a>	

Canal J	
Designation	Compteur d'impulsions
Signal d'entrée	Compteur d'impulsions
Unité	litre
Facteur	250
Fin de plage	30000
Position de la virgule	Pas de virgule
<a href="#">Retour</a>	

Si vous avez sélectionné Compteur d'impulsions comme signal d'entrée et si vous êtes retourné au menu d'affichage normal, vous trouverez tout à droite dans la barre de fonctions un **symbole** tel que celui représenté ci-contre. Le compteur est arrêté pour le moment. Si vous sélectionnez le **symbole** avec les touches fléchées et que vous validez avec « **OK** », le compteur est alors remis à zéro et redémarre. Pour quitter, sélectionnez à nouveau le **symbole** avec les touches fléchées et validez encore une fois avec « **OK** ».

En plus des canaux d'entrée (canal A à canal J), vous disposez également de deux canaux virtuels « **Canal K** » et « **Canal L** ». Ces deux canaux peuvent être utilisés pour représenter une différence de 2 canaux d'entrée ou pour calculer une puissance.

En cas de réglage sur **Différence**, l'HMG 3010 calcule pour le canal K la différence canal A - canal B et pour le canal L la différence canal C - canal D. Pour la mesure différentielle, les canaux d'entrée doivent présenter les mêmes réglages de plage de mesure, d'unité et de position de la virgule. Ces paramètres sont alors adaptés automatiquement sur le canal K ou L. Autrement dit, aucun autre réglage supplémentaire n'est nécessaire.

Si vous souhaitez mesurer la **Puissance (P x Q)** via le canal K, la pression doit être mesurée au niveau du canal A et le débit au niveau du canal B. Pour mesurer la puissance au niveau du canal L, vous devez mesurer la pression au niveau du canal C et le débit au niveau du canal D. Vous pouvez donc sélectionner, comme **Unité**, kW, PS ou hp.

La valeur de **Fin de plage** n'est qu'une limitation de la graduation de l'axe Y sur la représentation graphique.

Valeur actuelle		
Nom	Valeur	Unité
A	Pression du systeme	91.1 bar
B	Capteur B	0.0 bar
C	Capteur C	91.3 bar
D	Capteur D	94.3 bar
E	Capteur E	97.7 bar
J	Compteur d impulsions	0 litre

Réglage Courbe Option Min/Max

Canal K	
Designation	
Mode	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           Puissance p*Q            Différence            Puissance p*Q         </div>
Retour	

Canal K	
Designation	
Mode	Différence
Retour	

Canal K	
Designation	
Mode	Puissance p*Q
Unité	kW
Fin de plage	100
Position de la virgule	1 digit après le virgule
Retour	

Pour obtenir une représentation graphique optimale, cette valeur doit être aussi proche que possible de la valeur de puissance attendue. Les valeurs de mesure supérieures à la fin de plage ne sont pas perdues le cas échéant. La graduation de l'axe Y peut ensuite à tout moment être modifiée dans la représentation graphique.

Vous revenez ensuite à l'écran ci-contre. Dans l'exemple, une puissance est représentée au niveau du canal K, et la différence au niveau du canal L.

Si vous avez effectué un réglage définitif ou si vous avez par exemple raccordé 2 capteurs avec différentes plages de mesure pour la différence, le canal calculé en conséquence est désactivé. Dans l'exemple, un transmetteur de pression avec plage de mesure 0-100 bar a été raccordé au niveau du canal C et un transmetteur de pression 0-250 bar au niveau du canal D. Le canal L a ainsi été automatiquement désactivé.



### 6.1.2 Modifier les configurations de l'affichage

Le point de menu « **Modifier les configurations de l'affichage** » vous permet, dans le sous-menu suivant, de régler l'affichage, la représentation des mesures ainsi que la taille d'affichage des mesures en fonction des mesures à effectuer. Sélectionnez le point de menu souhaité à l'aide des touches fléchées et confirmez avec « **o.k.** ».

Si vous sélectionnez « **Rafraîchissement écran** », une liste de sélection de la dynamique de l'affichage apparaît :

- Rapide
- Moyen
- Lent
- Très lent

Choisissez le réglage souhaité et validez avec « **o.k.** ».

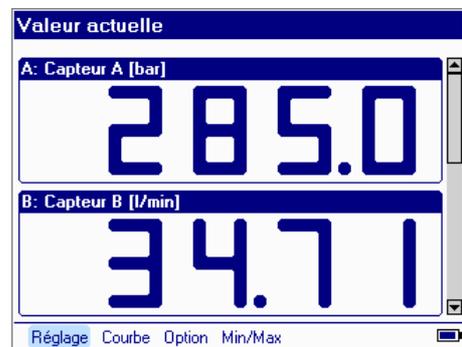
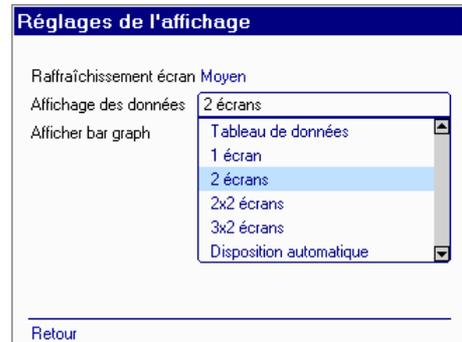
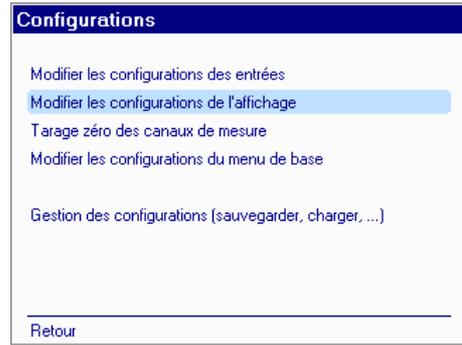


**Remarque !**

Les réglages de l'affichage des valeurs de mesure n'ont aucune influence sur la mesure en elle-même. Ils permettent uniquement de stabiliser l'affichage, par exemple en cas de

Le point de menu « **Affichage des données** » vous permet de choisir entre le tableau des valeurs de mesure et différents affichages 7 segments (1 écran, 2 écrans, ... , disposition automatique).

Si vous optez pour « **Disposition automatique** », l'HMG recherche la meilleure disposition pour l'affichage des données. Pour deux capteurs raccordés et actifs, l'affichage se présente comme indiqué ci-contre.



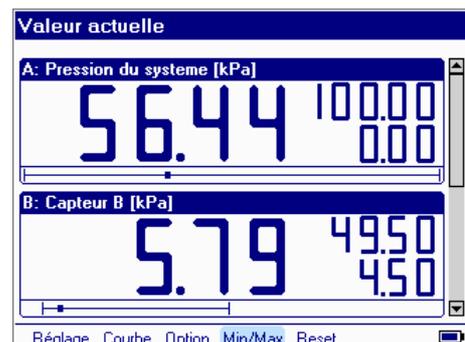
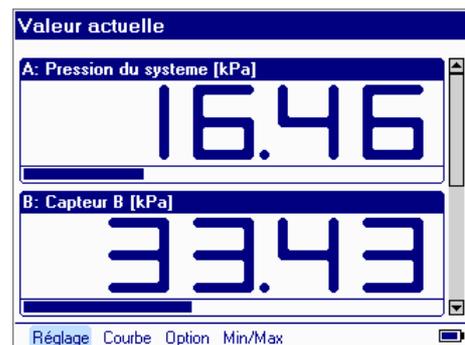
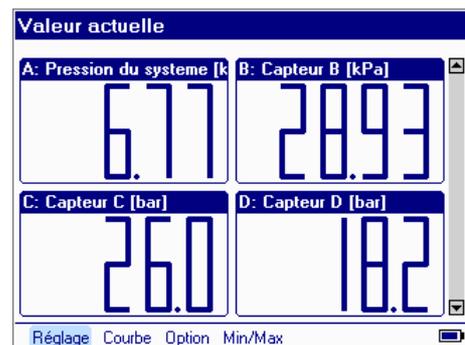
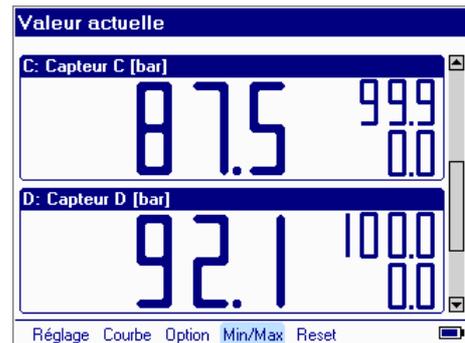
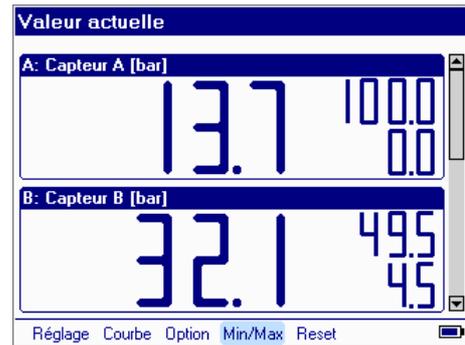
Dans l'exemple ci-contre, les mesures de **quatre capteurs** sont représentées avec une disposition « **2 écrans** » et Min/Max actif. Par conséquent l'écran n'affiche respectivement que les mesures de deux capteurs. Les touches fléchées (▲) et (▼) permettent d'accéder aux valeurs de mesure des deux autres capteurs.

L'affichage simultané des mesures de **4 capteurs** nécessite donc de sélectionner l'option « **2x2 écrans** » (en bas à droite).

Dans la troisième ligne du menu « **Réglages de l'affichage** » figure le choix « **Oui/Non** » à côté de « **Afficher bargraphe** ». L'option « **oui** » permet de faire apparaître un **bargraphe** en plus de l'affichage des valeurs de mesure. La présentation des mesures diffère selon le réglage de l'affichage des mesures.

La largeur totale de la barre correspond à 0 ... 100 % de la plage de mesure. La barre affichée indique la position respective de la valeur de mesure actuelle dans l'ensemble de la plage de mesure. L'affichage Min./Max. modifie la représentation à l'écran. La valeur de mesure actuelle est maintenant représentée par un point et la longueur de la barre indique la zone entre la valeur min. et max. « **Non** » permet de désactiver le bargraphe.

« **Retour** » vous ramène dans le menu principal « **Configurations** ».



### 6.1.3 Tarage zéro des canaux de mesure

Dans le menu « **Configurations** », vous pouvez redéfinir le zéro des canaux de mesure. Cette fonction sert par exemple à masquer des pressions dynamiques présentes dans le système. Si un transmetteur de pression est soumis à une pression de 3 bar par exemple alors que l'installation est arrêtée, cette valeur peut être reprise comme nouveau zéro pour l'affichage.

Le zéro peut être redéfini sur la totalité de la plage de mesure d'un canal.

Dans le menu « **Configurations** », confirmez le point de menu « **Tarage zéro des canaux de mesure** » avec « **o.k.** », l'écran ci-contre s'affiche. Le système vous invite alors à sélectionner le canal de mesure concerné. A l'aide des touches fléchées, sélectionnez le canal pour lequel vous voulez définir le point zéro et marquez-le avec « **o.k.** » (cochez). Allez ensuite sur « **Définir** » - cliquez sur « **o.k.** » pour définir le point zéro. « **Effacer** » vous permet d'effacer de la même manière le point zéro modifié.

**Pour des raisons de sécurité, tout canal de mesure ayant fait l'objet d'une redéfinition du point zéro sera signalé par une flèche située devant la désignation du canal.**

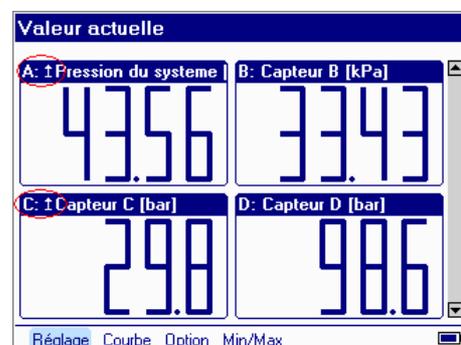
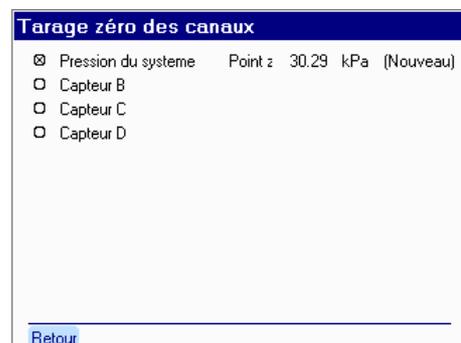
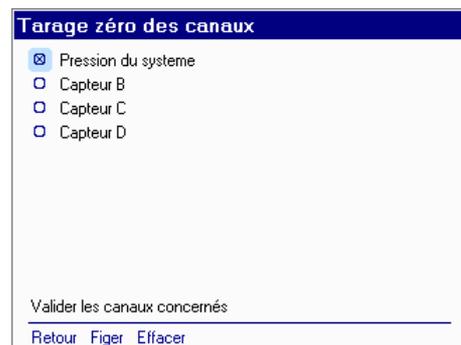
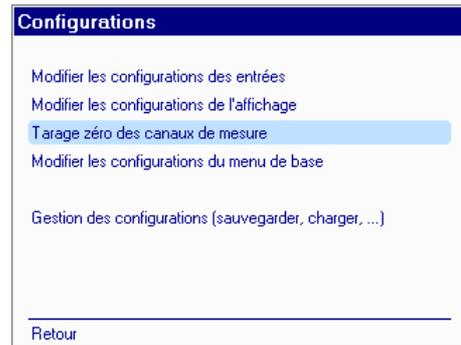


#### **Avis !**

Un canal de mesure identifié par une flèche peut être soumis à une pression élevée malgré l'affichage « **0 bar** ».

Avant de démonter le capteur correspondant ou d'autres pièces, assurez-vous que l'installation est effectivement **hors pression**.

**Tout non-respect peut être à l'origine de situations dangereuses pour la vie !**



L'activation/la désactivation de l'appareil HMG ou des canaux de mesure n'entraîne pas automatiquement l'effacement du nouveau point zéro. Si vous désactivez puis réactivez l'appareil HMG, le message suivant s'affiche :

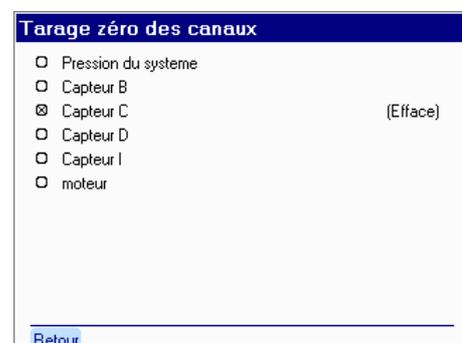
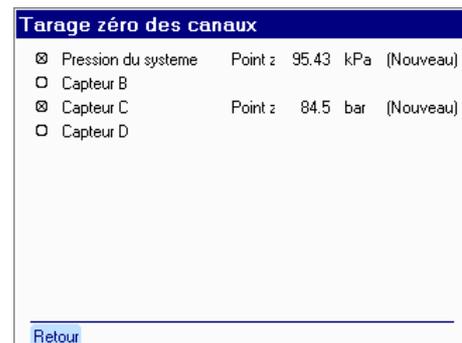
« **Certains canaux présentent une dérive du point zéro** ». Appuyez sur « **o.k.** » pour conserver la dérive du point zéro et sur « **Esc** » pour l'effacer.

Pour connaître exactement la valeur de la dérive du point zéro, allez dans le menu « **Configurations** » (« **Ok** ») dans le point de menu « **Tarage zéro des canaux de mesure** » (« **Ok** ») où vous trouverez une liste de tous les canaux actifs. Les canaux présentant une dérive du point zéro sont **cochés**, et la **valeur de la dérive** apparaît à droite.

La dérive du point zéro est également signalée dans la liste des canaux de mesure par une petite flèche située devant la plage de mesure. Vous trouverez cette liste sous « **Configurations** » (« **Ok** ») dans le point de menu « **Modifier les configurations des entrées** » (« **Ok** »).

Il existe une exception dans laquelle la dérive du point zéro est automatiquement effacée. C'est toujours le cas lorsque le capteur raccordé au canal correspondant présente une plage de mesure différente de celle pour laquelle la dérive du point zéro a été réglée. Autrement dit, la dérive du point zéro n'est sauvegardée que si le nouveau capteur raccordé présente les mêmes valeurs de début et de fin de plage, de chiffres après la virgule ainsi que la même unité.

L'effacement automatique de la dérive du point zéro est signalée par un message à l'écran pendant 2 secondes.



### 6.1.4 Modifier les configurations du menu de base

Le menu « **Modifier les configurations du menu de base** » se trouve dans le menu principal « **Configurations** ».

Pour effectuer des modifications dans les réglages de base, appuyez sur « **o.k.** » ; vous pouvez alors modifier les points suivants :

#### Langue

Vous pouvez choisir ici entre l'allemand, l'anglais et le français.

- Effectuez votre sélection à l'aide des touches fléchées et validez avec « **o.k.** ».

**Régler/corriger la date et l'heure** En fonction de la langue sélectionnée et de la spécification de la date et de l'heure spécifique au pays, différents formats vous sont proposés. A l'aide des touches fléchées, sélectionnez le format souhaité et validez avec « **o.k.** ». Entrez ensuite la date et l'heure actuelles à l'aide du **pavé numérique**.

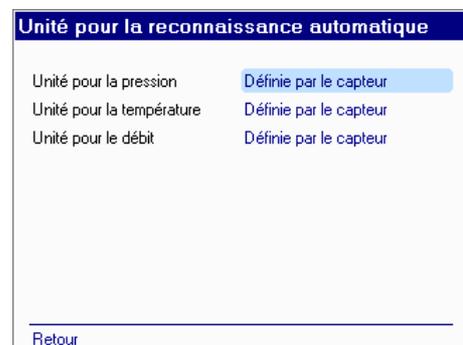
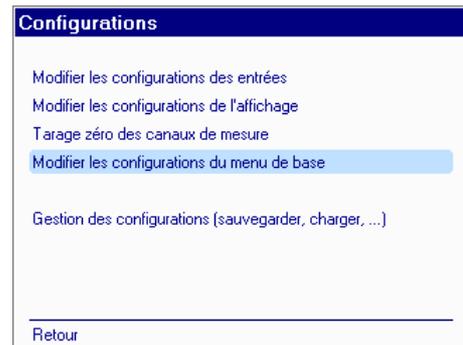
- Enregistrez avec « **o.k.** ».

#### Unités automatiques

Cette sous-rubrique concerne uniquement les capteurs HSI à reconnaissance automatique des capteurs. Lors du raccordement de capteurs de ce type, l'unité est lue dans le capteur et reprise automatiquement.

Si vous souhaitez par exemple que tous les transmetteurs de pression avec reconnaissance automatique des capteurs soient affichés dans l'unité psi, vous pouvez le régler ici.

Lorsqu'un transmetteur de pression 0 ... 100 bar est raccordé, l'appareil HMG affiche alors les valeurs de mesure dans une plage de mesure 0 ... 1 450 psi, ce qui signifie que la plage de mesure et l'unité sont automatiquement adaptées.





### Remarque !

L'adaptation automatique des valeurs de mesure dans l'unité de mesure sélectionnée ne fonctionne que si le mode « **Reconnaissance auto (HSI)** » est réglé sous « **Configurations** » - « **Configurations des entrées** ».

Sélectionnez l'unité de mesure à modifier et validez avec « **o.k.** ». Sélectionnez l'unité souhaitée dans la liste de sélection avec « **o.k.** ».

Dans la liste des canaux de mesure, la plage de mesure correspondante 0 ... 100 bar est alors remplacée par 0 ... 1 450 psi par exemple pour le canal de mesure concerné.

Dans l'écran **Valeurs actuelles**, l'unité est à présent « psi » (affichée après la désignation du canal).

**Unité pour la reconnaissance automatique**

Unité pour la pression    psi  
 Unité pour la température    Définie par le capteur  
 Unité pour le débit    bar

psi  
 MPa

Retour

**Modifier le réglage des canaux de mesure**

Canal A     0 à 1450 psi "Pression du systeme"  
 Canal B     0 à 1450 psi  
 Canal C     0 à 1450 psi  
 Canal D     5.000 à 20.000 bar  
 Canal E     Hors service  
 Canal F     Hors service  
 Canal G     Hors service  
 Canal H     Hors service  
 Canal I     0.0 à 100.0 /min  
 Canal J     0 à 30000 litre "moteur"  
 Canal K     Hors service  
 Canal L     Hors service

Retour

**Valeur actuelle**

A: Pression du systeme [p]	B: Capteur B [psi]
101	93
C: Capteur C [psi]	D: Capteur D [psi]
548	1233
I: Capteur I [/min]	J: Moteur [/min]
0.0	0.0

Réglage    Courbe    Option    Min/Max

## Liaison PC

Les logiciels PC « **HMGWIN** » et « **CMWIN** » permettent de réaliser, de traiter, d'archiver, de documenter, de mettre à jour etc. des données et des réglages en ligne dans l'appareil HMG 3010. Les données sont transmises par défaut via l'interface USB.

Vous pouvez également transférer les données vers le PC via l'interface série de l'appareil HMG. Pour cela, sélectionnez le réglage « **RS232 (COM)** » avec la vitesse de transmission correspondante nécessaire.

Menu de base	
Langue	Français
Format date	JJ.MM.AA
Date	13.07.10
Heure	08:46:21
Unités automatiques	Définie par le capteur
Liaison PC	RS232 (COM) 19200 Baud
Taux de bauds CAN (kbit)	USB 480600 Baud RS232 (COM) 9600 Baud RS232 (COM) 19200 Baud
Retour	



Les potentiels de masse des raccordements des capteurs et des interfaces (USB/en série) sont liés par galvanisation. En cas d'utilisation simultanée de capteurs et d'interfaces (mesure en ligne), il faut veiller à un équilibre de potentiel afin d'éviter via le HMG des courants de potentiels entre les réseaux avec différents potentiels de masse, car ceux-ci peuvent endommager l'appareil.

## Pour le raccordement au bus CAN uniquement :

### Taux de bauds CAN [kBit]

Le point de menu « Taux de bauds CAN [kBit] » vous permet de prescrire entre 10 à 1 000 kBit le taux de bauds nécessaire du réseau CAN auquel l'appareil HMG 3010 doit être raccordé.

Toutes les possibilités de réglage et la manipulation pour le mode « CAN-Bus » figurent au chapitre 6.5 « Fonctions CAN ».

Menu de base	
Langue	Français
Format date	JJ.MM.AA
Date	13.07.10
Heure	08:47:42
Unités automatiques	Définie par le capteur
Liaison PC	USB 480600 Baud
Taux de bauds CAN (kbit)	250 125 250
Retour	

### 6.1.5 Gestion des configurations (sauvegarder, charger...)

Tous les réglages des canaux de mesure que vous avez réalisés dans l'appareil HMG pour la dernière mesure peuvent être enregistrés et rechargés ultérieurement, par exemple si la même mesure doit être répétée de manière cyclique.

Ce menu vous permet également d'effacer de manière ciblée les réglages enregistrés ou de restaurer les réglages d'usine.

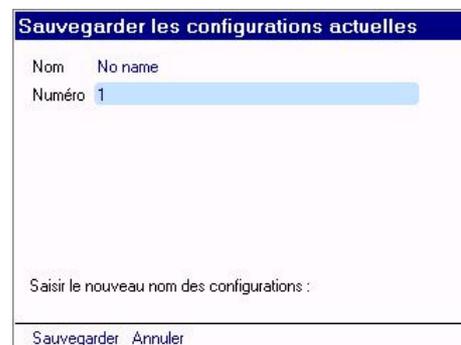
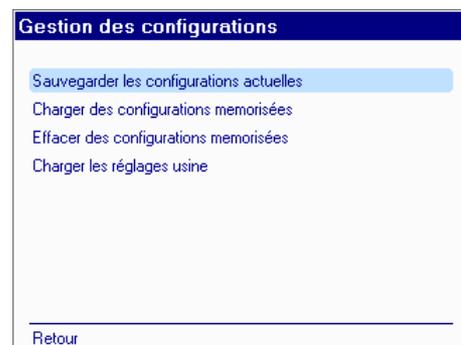
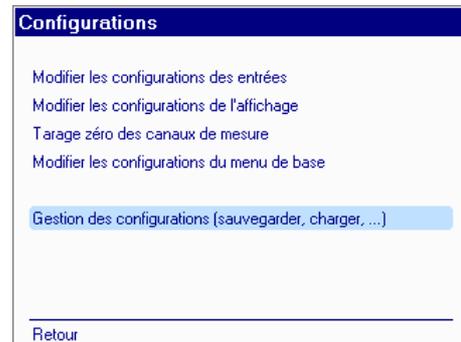
Choisissez « **Gestion des configurations (sauvegarder, charger, ...)** », appuyez sur « **Ok** » pour accéder au menu « **Gestions des configurations** » avec ses quatre points de sous-menu (voir affichage ci-contre).

Si vous sélectionnez « **Sauvegarder les configurations actuelles** » et validez avec « **Ok** », vous voyez apparaître le nom de la dernière configuration sauvegardée ou « **No Name** » si aucune configuration n'a été enregistrée. En validant avec « **Ok** », vous accédez à la liste des configurations déjà existantes ou vous avez la possibilité d'attribuer un nouveau nom. Sélectionnez « **Nouveau nom** » et entrez un nom en utilisant le clavier alphanumérique.

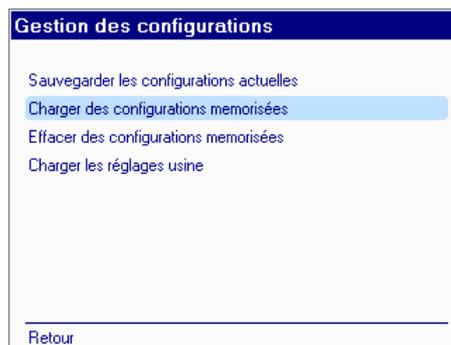
Appuyez deux fois sur « **Ok** » pour sauvegarder le nom et retourner au menu « **Gestion des configurations** »

L'appareil HMG attribue automatiquement une numérotation continue, mais qui peut toutefois être modifiée.

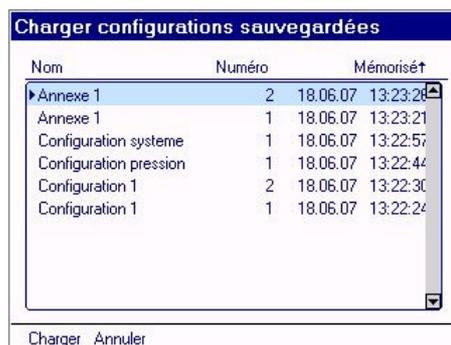
L'appareil n'attribue automatiquement chaque numéro qu'une seule fois et utilise systématiquement le numéro libre suivant. Les numéros manquants dans la liste ne sont pas complétés !



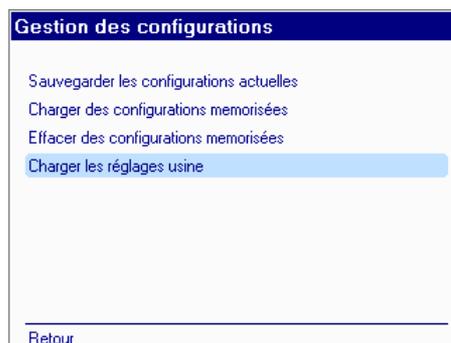
Dans les sous-menus « **Charger des configurations mémorisées** » ou « **Effacer des configurations mémorisées** », l'appareil affiche une liste de toutes les configurations mémorisées dans laquelle vous pouvez sélectionner la configuration que vous voulez « **Charger** » ou « **Effacer** ».



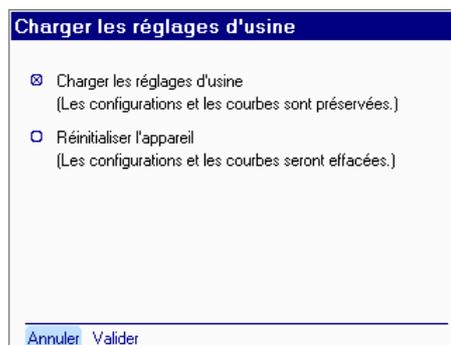
Sélectionnez le réglage souhaité à l'aide des touches fléchées (croix de navigation) et sélectionnez-le avec « **o.k.** ». L'activation passe ensuite dans la barre de fonctions où vous pouvez déclencher les fonctions « **Charger** » ou « **Effacer** ».



Dans le point de menu « **Charger les réglages d'usine** » (voir à droite), vous avez la possibilité de restaurer l'état de livraison de l'HMG.



Confirmez « **Charger les réglages d'usine** » avec « **o.k.** » ; vous disposez ensuite de deux possibilités de sélection. Sélectionnez la fonction souhaitée avec « **o.k.** » (cochez) et démarrez l'action dans la barre de fonctions avec « **Valider** ».



#### Avis

Si vous réinitialisez complètement l'appareil, tous les réglages et tous les enregistrements mémorisés seront effacés, et l'écran d'accueil « **Bienvenue** » apparaîtra comme lors de la mise en service initiale de l'appareil.

## 6.2 Menu principal « Courbe »

L'appareil HMG permet d'enregistrer et de sauvegarder une mesure pendant une plage de temps déterminée. Cet enregistrement peut être représenté sous forme de graphique ou de tableau. Les étapes suivantes sont nécessaires : vous accédez au menu Courbes depuis le menu « Valeurs actuelles » en sélectionnant le point « Courbe » dans la barre de fonctions. Dans le menu « Courbe », vous pouvez **démarrer**, **visualiser** et **effacer** la courbe (touches de navigation + « o.k. »)

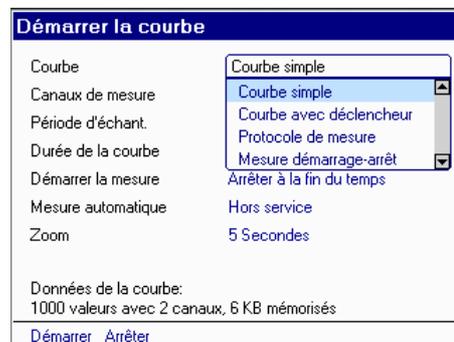
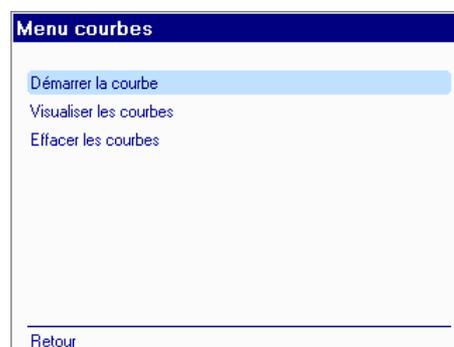
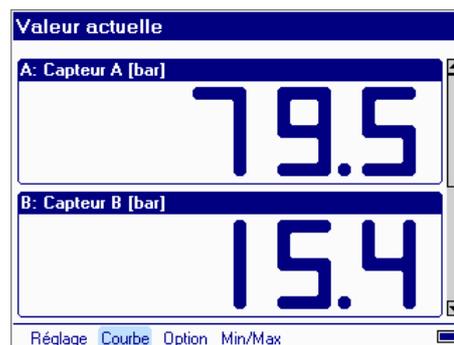
### 6.2.1 Démarrer la courbe

En sélectionnant le point « Démarrer la courbe », vous accédez au menu correspondant dans lequel figure la liste des paramètres qui peuvent être réglés pour l'enregistrement. Dans la première ligne du menu « Courbe » apparaît une liste déroulante offrant le choix entre « Courbe simple », « Courbe avec déclencheur » et « Protocole de mesure ». Sélectionnez le type souhaité et confirmez avec « o.k. ».

Si vous sélectionnez « Courbe simple », vous pouvez ensuite régler d'autres paramètres :

#### « Canaux de mesure »

C'est ici que sont affichés les canaux de mesure actifs. L'actionnement de « Ok » permet d'accéder au menu « Modifier les configurations des entrées ». Tous les réglages possibles sont décrits au chapitre « Menu principal - Réglage », « Modifier les configurations des entrées ». Avant de démarrer l'enregistrement, vous pouvez encore choisir de désactiver certains canaux de mesures (en décochant la case correspondante).



#### **Avis !**

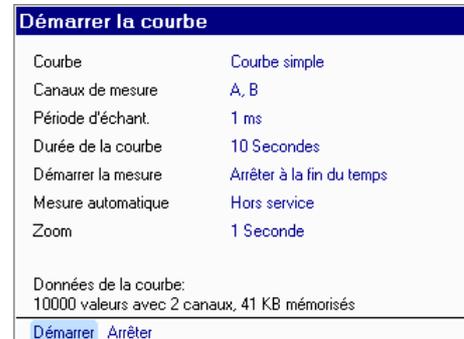
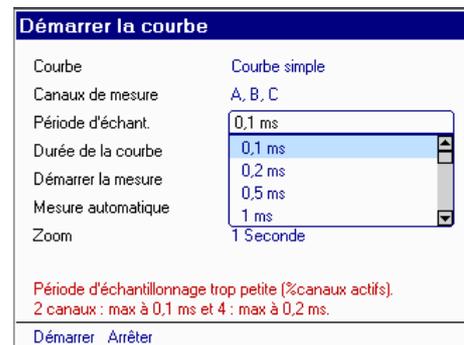
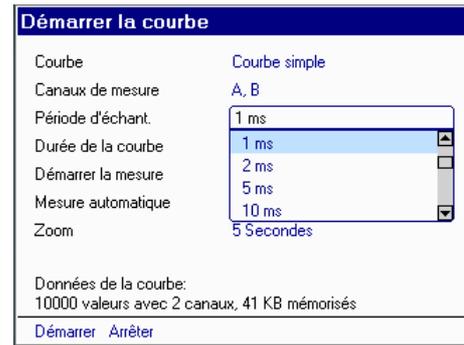
N'oubliez pas de réactiver après la mesure les canaux de mesure dont vous aurez encore besoin !

### « Période d'échantillonnage »

Vous pouvez sélectionner ici l'intervalle de temps selon lequel l'appareil HMG lit une valeur de mesure des capteurs et la sauvegarde dans la mémoire interne. Une courbe de mesure peut contenir au maximum 500 000 valeurs. La sélection 1 ms signifie par exemple que l'appareil enregistre chaque seconde 1 000 mesures pour chaque canal de mesure actif.

Les touches fléchées (▲) et (▼) vous permettent de parcourir les différents réglages de la période d'échantillonnage, tandis que, au bas de l'écran, figurent des informations sur les données d'enregistrement qui en résultent (nombre de jeux de données et remplissage de la mémoire). Si vous sélectionnez un réglage définitif, ce qui signifie que le maximum de 500 000 valeurs de mesure serait dépassé avec cette période d'échantillonnage, les données d'enregistrement ont remplacées par un message décrivant le réglage définitif.

Le choix de la période d'échantillonnage dépend du type de mesure. Pour la surveillance d'une température dans un réservoir hydraulique, une période d'échantillonnage de 1 s est assurément suffisante, car les changements de température interviennent en général très lentement. Par contre si vous souhaitez tracer des pics de pression système très rapides - en général de l'ordre de la milliseconde - il faudra travailler avec une période d'échantillonnage de 1 ms ou plus rapide. Les transmetteurs de pressions HYDAC HSI à reconnaissance automatique sont en mesure de suivre une impulsion de pression (qui intervient théoriquement avec un temps de 0 s) avec un temps de réponse maximal de 0,5 ms. Cela signifie que, pour pouvoir enregistrer des pics de pression plus rapides que 0,5 ms, il ne suffit pas de régler la période d'échantillonnage sur 0,1 ms. Il est également nécessaire d'utiliser un transmetteur de pression dynamique correspondant.



Le réglage de la période d'échantillonnage dépend également du nombre de canaux de mesure actifs :

- 0,1 ms max. 2 canaux d'entrée analogiques
- 0,2 ms max. 4 canaux d'entrée analogiques
- 0,5 ms les 10 canaux d'entrée
- 1,0 ms pour les capteurs SMART

#### « Durée de la courbe »

Lorsque vous sélectionnez ce point de menu, une liste de sélection s'ouvre. Les touches fléchées (▲) ou (▼) vous permettent de sélectionner une durée de la courbe échelonnée entre 1 seconde et 24 heures et de la reprendre avec « **o.k.** ».

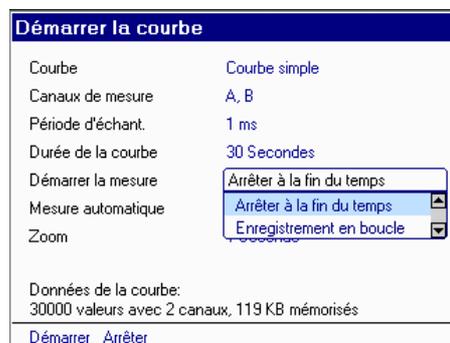
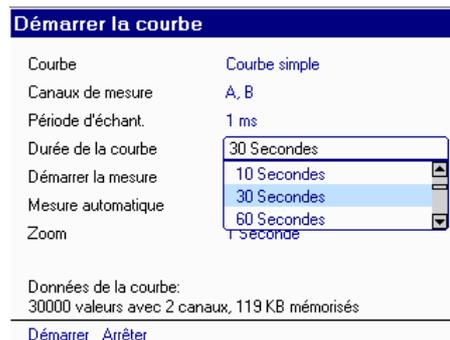
Comme dans le cas de la modification de la période d'échantillonnage, vous voyez ici aussi des informations sur l'effet de votre réglage sur les données d'enregistrement.

#### « Démarrer la mesure »

Ce point de menu vous propose les options « **Arrêter à la fin du temps** » et « **Enregistrement en boucle** ».

« **Arrêter à la fin du temps** » signifie que l'enregistrement de la courbe se termine au terme de l'intervalle de temps réglé sous « Durée de la courbe ».

Avec l'option « **Enregistrement en boucle** », au terme du temps réglé dans « durée de la courbe », les valeurs de mesure les plus anciennes sont perdues au fur et à mesure que de nouvelles valeurs sont enregistrées. Jusqu'à l'instruction « Stop » (« **Ok** » pour la sélection « **Stop** » ou actionnement de la touche « **Esc** »), le laps de temps réglé sous « Durée de la courbe » persiste comme « image » rapportée au moment actuel dans la mémoire des mesures.



### « Mesure automatique »

Ce point de menu vous permet de déterminer si l'enregistrement avec les réglages précédents doit être démarré une seule fois ou plusieurs fois en continu.

« **Hors service** » signifie que l'enregistrement démarre une fois comme cela est prescrit et se termine et est enregistré en présence de la condition d'arrêt.

« **En service** » signifie que, suite à une condition d'arrêt, l'enregistrement actuel est terminé et enregistré et qu'un nouvel enregistrement avec les mêmes conditions démarre directement et, si une condition d'arrêt se produit à nouveau, sera terminé et enregistré sous un numéro continu.

Cela se produit jusqu'à ce que l'enregistrement (automatique) soit terminé avec « **Autostop** » suivi de la condition d'arrêt ou jusqu'à ce que la mémoire d'enregistrement soit pleine.

Après chaque arrêt de l'enregistrement, la mesure automatique revient automatiquement sur « Hors service » et doit être réglée sur « En service » si nécessaire.

### « Zoom »

La fonction « Zoom » vous permet de générer une zone d'affichage supplémentaire pendant l'enregistrement en mode graphique.

Cela signifie que l'axe x est ajusté sur l'intervalle de temps réglé sous le point de menu « **Zoom** » (5 secondes/10 secondes).

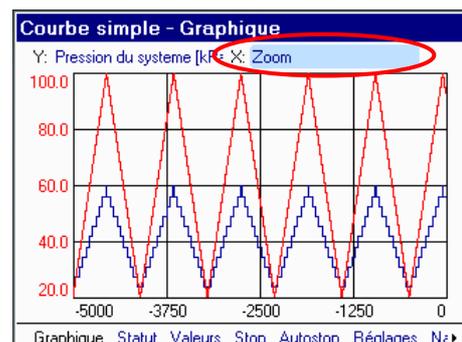
(Les possibilités de réglage du zoom dépendent de la période d'échantillonnage réglée et de la durée de la courbe prescrite.)

Démarrer la courbe	
Courbe	Courbe simple
Canaux de mesure	A, B
Période d'échant.	1 ms
Durée de la courbe	30 Secondes
Démarrer la mesure	Arrêter à la fin du temps
Mesure automatique	En service
Zoom	Hors service
	En service
Données de la courbe: 30000 valeurs avec 2 canaux, 119 KB mémorisés	
Démarrer Arrêter	

Courbe simple - Statut	
Démarré le	13.07.10 09:16:49
Démarré depuis	3 Sec
Mémorisée	3 Sec de 10 Sec
Données	3550 de 10000 (16 KByte)
Fonct. automat.	Actif (stopper avec Autostop)
Statut courbe : attente fin du temps.	
Graphique Statut Valeurs Stop Autostop Réglages	

Visualiser courbes enregistrées			
Nom	Numéro	Début d'enregit	
Series1	14	13.07.10	09:18:28
Series1	13	13.07.10	09:18:19
Series1	12	13.07.10	09:18:09
Series1	11	13.07.10	09:17:59
Series1	10	13.07.10	09:17:49
Series1	9	13.07.10	09:17:39
Series1	8	13.07.10	09:17:29
Series1	7	13.07.10	09:17:19
Courbe simple (10 Sec) 2 Canaux de mesure, 1 ms Période d'échant. , 42 KB mémorisés			
Graphique Tableau Abandonner			

Démarrer la courbe	
Courbe	Courbe simple
Canaux de mesure	A, B
Période d'échant.	1 ms
Durée de la courbe	10 Secondes
Démarrer la mesure	Arrêter à la fin du temps
Mesure automatique	En service
Zoom	5 Secondes
	5 Secondes
	10 Secondes
	30 Secondes
Données de la courbe: 10000 valeurs avec 2 canaux	
Démarrer Arrêter	



### Exemple d'enregistrement d'une « Courbe simple »

Les réglages de l'exemple présenté à droite signifient que la période d'échantillonnage de mesure sur les canaux A et B est de 1 ms (c-à-d. 1 000 valeurs/seconde, désignées par « données ») et que l'enregistrement s'arrêtera automatiquement au bout de 10 secondes. Indications figurant sous le point « Données de la courbe » :

10 000 données avec respectivement 2 valeurs (1 x canal A, 1 x canal B) occupent 41 ko de mémoire.

Dans la barre de fonctions vous pouvez à présent « **Démarrer** » ou « **Arrêter** » l'enregistrement. Après le démarrage de la courbe, l'écran ci-contre apparaît. On y trouve une liste avec les informations de démarrage, la date et l'heure, le temps écoulé et le nombre de valeurs déjà enregistrées. Une « **barre de progression** » indique l'avancement de l'enregistrement.

Dans la barre de fonctions, vous avez la possibilité de visualiser graphiquement les mesures en cours d'enregistrement ou d'afficher les mesures actuelles. La représentation graphique donne un aperçu visuel plus rapide de l'évolution des mesures. Pour afficher l'allure de la courbe, sélectionnez « **Graphique** » et validez avec « **Ok** ». La figure ci-contre vous montre à quoi peut ressembler la courbe de mesure en cours d'enregistrement.

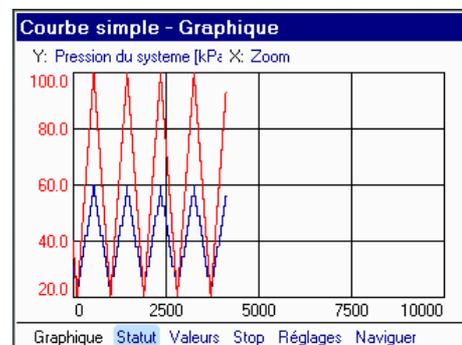
#### Remarque

Lors de l'enregistrement d'une courbe, la saisie des valeurs Min./Max. est inactive, car toutes les mesures sont visibles sur la courbe pendant la période observée.

L'enregistrement peut être interrompu à tout moment avec « **Stop** » ou en appuyant sur la touche « **Esc** ». Après la fin d'un enregistrement, vous avez le choix entre « **Sauvegarder** » ou « **Abandonner** ».

Démarrer la courbe	
Courbe	Courbe simple
Canaux de mesure	A, B
Période d'échant.	1 ms
Durée de la courbe	10 Secondes
Démarrer la mesure	Arrêter à la fin du temps
Mesure automatique	Hors service
Zoom	5 Secondes
Données de la courbe: 10000 valeurs avec 2 canaux, 41 KB mémorisés	
Démarrer Arrêter	

Courbe simple - Statut	
Démarré le	13.07.10 10:22:19
Démarré depuis	6 Sec
Mémorisée	6 Sec de 10 Sec
Données	6010 de 10000 (25 KByte)
	
Statut courbe : attente fin du temps.	
Graphique Statut Valeurs Stop Réglages	



Courbe simple - Statut	
Démarré le	13.07.10 10:57:00
Arrêté le	13.07.10 10:57:10
Mémorisée	10 Sec de 10 Sec
Données	10000 de 10000 (41 KByte)
	
La courbe s'est terminée normalement.	
Graphique Tableau Sauvegarder Abandonner	

Vous pouvez préalablement visualiser à nouveau la mesure sous forme de graphique (sélection « **Graphique** » + « **OK** ») ou de tableau (sélection « **Tableau** » + « **o.k.** »).

En pareil cas, vous trouverez différents outils d'exploitation des graphiques ou des tableaux. Consultez à cet effet le chapitre « **Visualiser les courbes** » pour savoir comment vous pouvez visualiser à nouveau sous forme de graphique ou de tableau les différents enregistrements réalisés.

« **Retour** »/« **Esc** » permet de retourner à l'écran.

« **Courbe simple - Statut** ».

Pour sauvegarder, activez la fonction « **Sauvegarder** » et confirmez avec « **Ok** ». L'HMG attribue automatiquement un nom et un numéro croissant que vous pouvez modifier. Sélectionnez le point de menu correspondant avec « **o.k.** », effectuez les saisies à l'aide du pavé numérique.

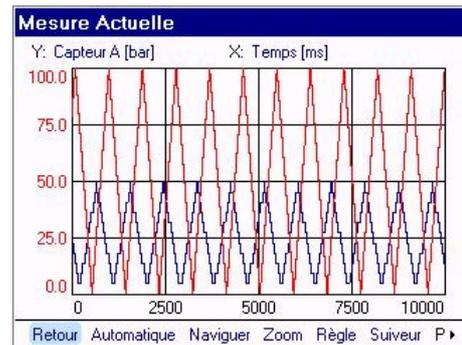
De la même façon, vous pouvez saisir au point de menu « **Comment.** » un texte décrivant par exemple l'état de service de la machine ou de l'installation lors de l'enregistrement de la mesure.

Pour sauvegarder, activez la fonction « **Sauvegarder** » et confirmez avec « **OK** ». L'HMG sauvegarde également les réglages de chaque enregistrement, de manière à disposer d'une journalisation précise des mesures.

Principe :

**Un numéro est affecté à chaque enregistrement.**

L'appareil n'attribue automatiquement chaque numéro qu'une seule fois et utilise systématiquement le numéro libre suivant. Les numéros manquants dans la liste ne sont pas complétés !



	Capteur A [bar]	Capteur B [bar]
0ms	16.2	31.5
1ms	16.4	31.5
2ms	16.6	31.5
3ms	16.8	36.0
4ms	17.1	36.0
5ms	17.3	36.0
6ms	17.5	36.0
7ms	17.7	36.0

Nom Annexe 1  
 Numéro 7  
 Comment. Pression  
 Remarque : le numéro a été incrémenté automatiquement.  
 Mémoireiser Retour

Nom Series 1  
 Numéro 1  
 Comment.  
 Remarque : le numéro a été incrémenté automatiquement.  
 Mémoireiser Retour

### Courbe avec déclencheur

Vous disposez également de l'option courbe de mesure avec déclencheur. En technique de mesure, on utilise le mot « **Trigger** » ou « **Déclencheur** ». Cela signifie qu'une courbe de mesure est démarrée automatiquement en présence d'un ou de plusieurs événements précis. Il s'agit par exemple du dépassement par le haut ou par le bas d'une valeur limite définie ou de la fermeture d'une fenêtre de mesure.

En choisissant « **Courbe avec déclencheur** », vous pourrez régler d'autres paramètres en plus des paramètres de réglage « canaux », « période d'échant. » et « durée de la courbe », « mesure automatique » et « zoom » décrits pour « Courbe simple ». Il s'agit de « **Réglage déclencheur** » et « **Avant/Après déclencheur** ».

Sélectionnez « **Réglage déclencheur** » avec « **o.k.** ». Dans le menu suivant, vous pouvez définir jusqu'à 4 événements déclencheurs différents (événement 1 à 4). Pour activer un événement, cochez la case correspondante avec « **o.k.** ». Le dernier événement utilisé figure à droite à côté de la petite case. (Cette figure varie en fonction du dernier événement utilisé.) A l'aide des touches fléchées, déplacez-vous vers la droite sur le champ d'événement et validez avec « **o.k.** ».

Dans « **Déclencheur ...** », confirmez à nouveau avec « **o.k.** ». Une liste des événements déclencheurs suivants s'affiche :

- Touche spécifique
- Signal externe
- Fonction seuil
- Fonction fenêtre
- Fonction temps.

Choisissez celui qui convient à votre enregistrement de mesure.

Démarrer la courbe	
Courbe	Courbe avec déclencheur
Canaux de mesure	Courbe simple
Période d'échant.	Courbe avec déclencheur
Réglage déclencheur	Protocole de mesure
Durée de la courbe	Mesure démarrage-arrêt
Avant/Après déclench.	10 Secondes
Mesure automatique	50 / 50%
Zoom	Hors service
	5 Secondes
Pas de déclencheur actif.	
Démarrer Arrêter	

Démarrer la courbe	
Courbe	Courbe avec déclencheur
Canaux de mesure	A, B
Période d'échant.	1 ms
Réglage déclencheur	-
Durée de la courbe	10 Secondes
Avant/Après déclench.	50 / 50%
Mesure automatique	Hors service
Zoom	5 Secondes
Pas de déclencheur actif.	
Démarrer Arrêter	

Reglage des déclencheurs	
Evèn. 1	<input checked="" type="checkbox"/> Touche spécifique
Evèn. 2	<input type="checkbox"/> Hors service
Evèn. 3	<input type="checkbox"/> Hors service
Evèn. 4	<input type="checkbox"/> Hors service
Combinaison d'évènementer: Aucun	
	
Retour	

Déclencheur 1	
Evènement	Touche spécifique
	Touche spécifique
	Signal externe
	Fonction seuil
	Fonction fenêtre
	Fonction temps
Retour	

### Événement : Touche spécifique

Ce réglage permet de déclencher une mesure grâce à un actionnement spécifique de touche. Après le démarrage de l'enregistrement, vous pouvez déclencher la mesure en sélectionnant « **Déclencheur** » dans la barre de fonctions (« **Ok** »).

### Événement : Signal externe

Signal externe signifie que vous appliquez une tension continue à l'une des **entrées de fréquence (I ou J)**, p. ex. par le biais d'un poussoir (**contact NF ou NO**). Une mesure peut alors être démarrée dès l'application de la tension via un **contact NO (front montant)** ou un **contact NF (front descendant)**.

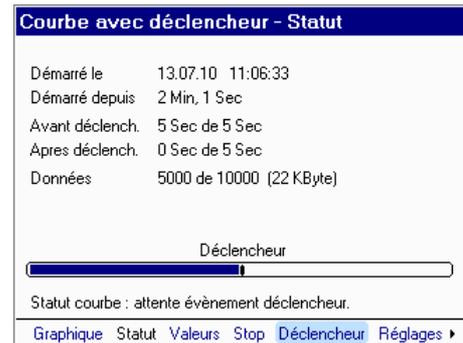
Dans le menu de réglage ci contre, sélectionnez **l'entrée du déclencheur** sous « **Entrée** ». Vous ne disposez ici que des entrées numériques **I et J**. Réglez ensuite le **sens de dépassement** sur « **Front montant** » ou « **Front descendant** » et confirmez avec « **Ok** ».

### Événement : Fonction seuil

Pour localiser les pics et les chutes de pression dans une machine, utilisez l'événement déclencheur « **Fonction seuil** ». Les pics de pression se produisent toujours dans le sens croissant (la valeur de mesure augmente), tandis que les chutes de pression se produisent dans le sens décroissant (la valeur de mesure diminue). Définissez tout d'abord le canal de mesure et le Sub-canal sur lesquels vous souhaitez effectuer le déclenchement ; vous pouvez ensuite définir à l'aide du pavé numérique la valeur de mesure pour laquelle vous souhaitez déclencher l'enregistrement. Enfin, sélectionnez le sens de la valeur de mesure (« **Mesure croissante** » ou « **Mesure décroissante** »).

#### Remarque :

Réglage Sub-canal uniquement nécessaire pour les capteurs SMART (voir chap. 6.4) et la fonction CAN (voir chap. 6.5).



Évènement: Signal externe

Entrée: Canal J

Sens de dépassement: Canal J

Retour

Évènement: Signal externe

Entrée: Canal J

Sens de dépassement: Front descendant

Retour

Évènement: Fonction seuil

Canal de mesure: Canal A

Valeur de seuil: 5.00

Sens de déclenchement: Mesure décroissante

Retour

### Évènement : Fonction fenêtre

Cet événement déclencheur est très similaire à la « Fonction seuil ». Vous pouvez définir une « **plage inférieure** » et une « **plage supérieure** ». Le déclencheur est activé quand la mesure entre dans la fenêtre de mesure. L'enregistrement démarre seulement lorsque la mesure quitte la fenêtre en dépassant la limite basse ou haute.

#### Remarque :

Réglage Sub-canal uniquement nécessaire pour les capteurs SMART (voir chap. 6.4) et la fonction CAN (voir chap. 6.5).

### Évènement : Fonction temps

Le réglage de l'évènement sur la fonction temps se justifie pour des mesures qui doivent faire l'objet d'enregistrements répétés selon une périodicité donnée. Dans le menu de réglage, vous pouvez définir le nombre de **répétitions** (max. 30 000), l'**intervalle de temps** et le moment du démarrage. Dans le point de menu « **Start** », vous pouvez déterminer si l'évènement démarre immédiatement (« **Démarrer de suite** ») ou doit être activé à une « **Date de démarrage** » et une « **Heure de démarrage** » précises.

Dans l'exemple ci contre

#### – Évènement : Fonction temps –

une mesure sera démarrée 10 fois toutes les 30 minutes. Le déclencheur sera actif pour la première fois le 21.06.2005 à 14h20.

Comme indiqué précédemment, vous pouvez définir jusqu'à 4 évènements pour l'enregistrement de courbes avec déclencheur. Après avoir réglé chaque déclencheur, vous pouvez retourner via « **Retour** » au menu « **Réglage des déclencheurs** ». Le menu affiche un court descriptif de tous les évènements et des leurs réglages.

Déclencheur 1	
Evènement	Fonction fenêtre
Canal de mesure	Canal A
Plage inférieure	4.00
Plage supérieure	6.00
Retour	

Déclencheur 1	
Evènement	Fonction temps
Répétition	10
Intervalle de temps	2 Min
Start	Démarrer de suite
Retour	

Déclencheur 1	
Evènement	Fonction temps
Répétition	10
Intervalle de temps	2 Min
Start	Paramétrer heure démarrage
Date de démarrage	21.10.06
Heure de démarrage	14:20:00
Retour	

Réglage des déclencheurs	
Evèn. 1	<input checked="" type="checkbox"/> Touche spécifique
Evèn. 2	<input checked="" type="checkbox"/> Canal A descend 5.00bar
Evèn. 3	<input checked="" type="checkbox"/> Canal A Quite la plage 4.00 jusqu'à 6.00bar
Evèn. 4	<input checked="" type="checkbox"/> Canal J déclenche en front descendant
Combinaison d'évènement: Aucun	
Retour	

### Combinaison d'événements :

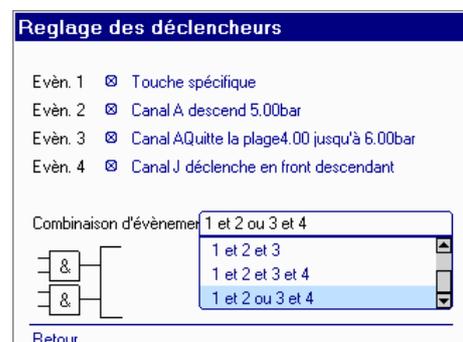
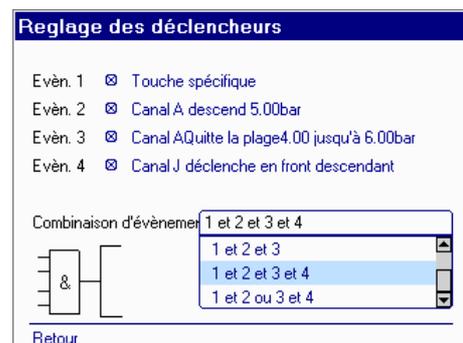
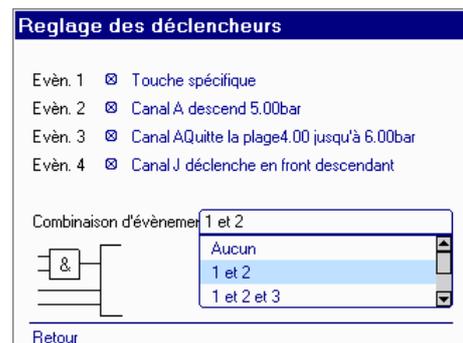
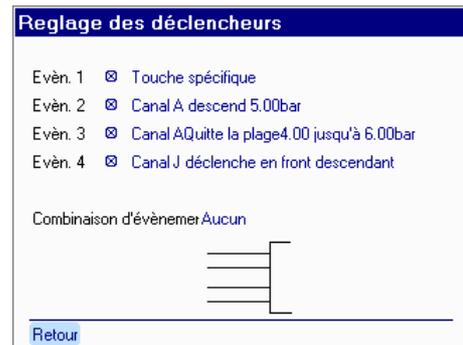
Vous avez en outre la possibilité de combiner des événements. Sans combinaison, chacun des 4 événements agira de façon autonome pour déclencher un enregistrement.

Dans la ligne « **Combinaison d'événements** » (sélection sur la droite) apparaît une liste avec les différentes possibilités de combinaisons. Dans l'exemple ci contre, la combinaison des **événements 1 et 2** (schématisée sur la gauche) signifie que l'enregistrement est déclenché soit en cas d'apparition simultanée des événements 1 et 2 (au niveau du canal A, la mesure chute à 5.00 bar et, dans le même temps, la mesure du canal B quitte la fenêtre de 4.00 à 6.00 bar) soit si l'entrée de déclenchement J détecte un front descendant du signal de tension soit en cas d'actionnement d'une touche spécifique.

D'autres combinaisons d'événements sont proposées dans la liste. Il convient de noter que les événements ne peuvent être combinés que du haut vers le bas, sinon il faut changer l'ordre des événements.

Dans « **1 et 2 et 3 et 4** », tous les événements doivent se produire simultanément pour déclencher un enregistrement. Par contre, la dernière ligne du menu de sélection – « **1 et 2 ou 3 et 4** » – permet trois variantes :

- une courbe avec déclencheur est déclenchée, quand
- 1 et 2 apparaissent simultanément, ou
  - 3 et 4 apparaissent simultanément, ou
  - tous, 1 et 2 et 3 et 4 apparaissent simultanément.



Le paramètre suivant de réglage pour un enregistrement de courbe avec déclencheur est « **Avant/Après déclencheur** ». Après le démarrage de la courbe avec déclencheur, l'HMG commence à enregistrer les valeurs de mesure pour la durée réglée (par exemple 30 secondes). Si l'événement du déclencheur ne se produit pas pendant ce laps de temps, les anciennes valeurs de mesure sont perdues et de nouvelles sont enregistrées. Par conséquent seront toujours stockées en mémoire les dernières valeurs de mesure saisies correspondant à la durée de la courbe.

Avec « Avant/Après déclencheur », vous pouvez définir le temps d'enregistrement passé/futur qui doit rester mémorisé « avant »/« après » l'apparition de l'événement.

Par exemple, le réglage « **Avant/Après déclencheur** » 50/50 % signifie que, pour une durée d'enregistrement de 30 s, les « 15 s les plus anciennes » seront rejetées et que seront conservées les 15 secondes précédant l'apparition de l'événement ainsi que les 15 s suivant l'apparition de l'événement déclencheur.

Dans la ligne « **Mesure automatique** », indiquez si vous souhaitez uniquement effectuer un enregistrement (réglage « **Hors service** ») ou si l'enregistrement de la courbe de mesure doit être suivi par un enregistrement d'une nouvelle courbe de mesure ayant les mêmes réglages (réglage « **En service** »). Pour une **courbe simple avec déclencheur**, sélectionnez **Mesure automatique** « **Hors service** ».

« Zoom »

La fonction « Zoom » vous permet de générer une zone d'affichage supplémentaire pendant l'enregistrement en mode graphique.

Cela signifie que l'axe x est ajusté sur l'intervalle de temps réglé sous le point de menu « **Zoom** » (5 secondes/10 secondes).

(Les possibilités de réglage du zoom dépendent de la période d'échantillonnage réglée et de la durée de la courbe prescrite.)

Démarrer la courbe	
Courbe	Courbe avec déclencheur
Canaux de mesure	A, B, C
Période d'échant.	10 ms
Réglage déclencheur	T1
Durée de la courbe	10 Secondes
Avant/Après déclench.	50 / 50%
Mesure automatique	40 / 60%
Zoom	50 / 50%
Données de la courbe:	60 / 40%
1000 valeurs avec 3 canaux, 8 KB mémorisés	
Démarrer Arrêter	

Démarrer la courbe	
Courbe	Courbe avec déclencheur
Canaux de mesure	A, B, C
Période d'échant.	10 ms
Réglage déclencheur	T1
Durée de la courbe	10 Secondes
Avant/Après déclench.	50 / 50%
Mesure automatique	Hors service
Zoom	Hors service
Données de la courbe:	En service
1000 valeurs avec 3 canaux, 8 KB mémorisés	
Démarrer Arrêter	

Démarrer la courbe	
Courbe	Courbe avec déclencheur
Canaux de mesure	A, B, C
Période d'échant.	10 ms
Réglage déclencheur	T1
Durée de la courbe	10 Secondes
Avant/Après déclench.	5 Secondes
Mesure automatique	10 Secondes
Zoom	30 Secondes
Données de la courbe:	5 Secondes
1000 valeurs avec 3 canaux, 8 KB mémorisés	
Démarrer Arrêter	

### Exemple d'application – Mesure automatique courbe avec déclencheur :

Sur une presse hydraulique, il arrive de temps à autre que des composants deviennent défectueux, que des flexibles éclatent ou que des vérins se fissurent. Vous présumez la présence de pics de pression très importants dans 3 circuits hydrauliques et souhaitez surveiller les pics de pression de la presse sur une longue période.

Pour cela vous effectuez les réglages suivants :

- Courbe : Courbe avec déclencheur
- Canaux : A, B, C
- Période d'échantillonnage : 1 ms
- Durée de la courbe : 30 secondes

#### Réglage des déclencheurs :

- Événement 1 : canal A monte à 180 bar
- Événement 2 : canal B monte à 230 bar
- Événement 3 : canal C monte à 280 bar  
(Ces valeurs sont respectivement supérieures de 50 bar à la pression admissible en cas normal.)
- Avant/Après déclencheur : 80 / 20 %  
(Vous choisissez ce réglage car pour vous il est intéressant de savoir ce qui s'est passé dans les autres circuits avant le déclenchement et souhaitez enregistrer l'allure de la courbe de pression encore un peu après l'événement.)
- Mesure automatique: « **En service** »

Dans la barre de fonctions, si vous sélectionnez « **Démarrer** » et validez avec « **Ok** », l'écran suivant vous demande d'attribuer un nom et un numéro à la mesure. C'est sous ce nom que la mesure sera enregistrée avec une numérotation croissante après chaque événement déclencheur. Il est également possible d'indiquer un commentaire, p. ex. l'état de fonctionnement de la machine.

Déclencheur 1	
Evènement	Fonction seuil
Canal de mesure	Canal A
Valeur de seuil	180
Sens de déclenchement	Mesure croissante
<a href="#">Retour</a>	

Reglage des déclencheurs	
Evèn. 1	<input checked="" type="checkbox"/> Canal A monte 180.00bar
Evèn. 2	<input checked="" type="checkbox"/> Canal B monte 230.00bar
Evèn. 3	<input checked="" type="checkbox"/> Canal C monte 280.00bar
Evèn. 4	<input type="checkbox"/> Hors service
Combinaison d'évènement	Aucun
<a href="#">Retour</a>	

Démarrer la courbe	
Courbe	Courbe avec déclencheur
Canaux de mesure	A, B, C
Période d'échant.	1 ms
Réglage déclencheur	T1, T2, T3
Durée de la courbe	30 Secondes
Avant/Après déclench.	80 / 20%
Mesure automatique	En service
Zoom	10 Secondes
Données de la courbe: 30000 valeurs avec 3 canaux, 178 KB mémorisés	
<a href="#">Démarrer</a> <a href="#">Arrêter</a>	

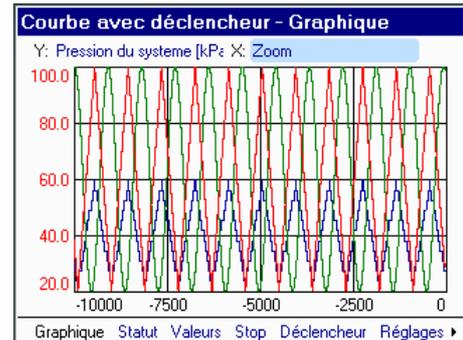
Definir les données pour la mesure automatique	
Nom	Hydraulique
Numéro	12
Comment.	Vérification de pic de pression de 3 circuits hydrauliques.
Remarque : le numéro a été incrémenté automatiquement.	
<a href="#">Mémoriser</a> <a href="#">Retour</a>	

Dès que vous sauvegardez avec « **Ok** », vous activez la mesure et vous obtenez l'écran ci-contre. Sélectionnez « **Graphique** » pour accéder à la représentation graphique de la courbe et « **Valeurs** » pour accéder à la vue normale des mesures (voir figure plus bas). Vous pouvez passer librement entre les différents affichages « **Statut** », « **Graphique** » et « **Valeurs** ».

L'enregistrement en cours peut à tout moment être stoppé manuellement en choisissant « **Stop** » dans la barre de fonctions. L'enregistrement en cours est alors interrompu et une nouvelle mesure est automatiquement activée. Pour arrêter la mesure automatique, sélectionnez « **Autostop** » et validez avec « **OK** ».

Au terme de la mesure automatique, vous disposez d'une série de mesures que vous pouvez appeler sous forme de liste sous « **Visualiser les courbes** ». Pour cela, sélectionnez le point « **Visualiser les courbes** » sous « **Courbe** » ; une liste des courbes de mesure enregistrées s'affiche. Sélectionnez un enregistrement avec les touches fléchées. Simultanément, un aperçu des données relatives à l'enregistrement sélectionné s'affiche au-dessus de la barre de fonction.

A l'aide de la fonction correspondante dans la barre de fonctions, vous pouvez à nouveau demander un affichage sous forme de graphique ou de tableau. Pour de plus amples informations, voir chapitre « **Visualiser les courbes** ».



**Courbe avec déclencheur - Valeurs**

Nom	Valeur	Unité
A Pression du système	63.2	kPa
B Capteur B	26.4	bar
C Capteur C	62.2	bar

Graphique Statut Valeurs Stop Déclencheur Réglages ▶

**Visualiser courbes enregistrées**

Nom	Numéro	Début d'enregit
Hydraulique	29	13.07.10 12:55:29
Series1	28	13.07.10 11:58:31
Series1	27	13.07.10 11:58:04
Series1	26	13.07.10 11:57:56
Series1	25	13.07.10 11:57:52
Series1	24	13.07.10 11:57:46
Series1	23	13.07.10 11:57:39
Series1	22	13.07.10 10:10:14

Courbe avec déclencheur (30 Sec)  
3 Canaux de mesure, 1 ms Période d'échant. , 179 KB mémorisés

Graphique Tableau Abandonner

## Protocole de mesure

Le protocole de mesure permet d'enregistrer des valeurs de mesure sous forme de tableau. Une ligne de mesure dans le tableau contient la valeur de mesure actuelle ainsi que les valeurs Min. et Max. de chaque canal actif. Les réglages déclencheur permettent de définir l'événement devant entraîner la création d'une nouvelle ligne dans le protocole de mesure suite au démarrage de la mesure (p. ex. touche spécifique, fonction seuil). Dès qu'une nouvelle ligne de valeurs de mesure est enregistrée, les valeurs Min. et Max. sont toujours automatiquement réinitialisées.

Comme avec la procédure « **Courbe avec déclencheur** », vous pouvez choisir ici pour la mesure automatique si vous souhaitez effectuer une mesure unique ou enregistrer ensuite à nouveau un protocole de mesure avec les mêmes réglages.

### Exemple d'application - Protocole de mesure :

Pour un contrôle qualité d'un emboutissage, on doit réaliser pendant deux heures des mesures sur une presse. Pour un emboutissage correct, la pression de fermeture de l'outil doit être comprise entre 127 bar et 132 bar. Seule la pression maximale à chaque cycle nous intéresse dans cette mesure. La mesure sera effectuée avec un transmetteur de pression sur le canal A.

Pour l'enregistrement, procédez comme suit :

- Dans le menu « **Démarrer la courbe** », sélectionnez « **Courbe** » et choisissez « **Protocole de mesure** ».
- Dans le cadre de notre exemple, **activez** uniquement le **canal A**.
- Comme **Réglage des déclencheurs** pour l'événement 1, sélectionnez « **Fonction seuil** », canal A, valeur de seuil « **5 bar** », « **Mesure décroissante** ».

Démarrer la courbe	
Courbe	Protocole de mesure
Canaux de mesure	Courbe simple
Réglage déclencheur	Courbe avec déclencheur
Mesure automatique	Protocole de mesure
	Mesure démarrage-arrêt
Démarrer Arrêter	

Déclencheur 1	
Evènement	Fonction seuil
Canal de mesure	Canal A
Valeur de seuil	5.00
Sens de déclenchement	Mesure décroissante
Retour	

Réglage des déclencheurs	
Evèn. 1	<input checked="" type="checkbox"/> Canal A descend 5.00bar
Evèn. 2	<input checked="" type="checkbox"/> Touche spécifique
Evèn. 3	<input type="checkbox"/> Hors service
Evèn. 4	<input type="checkbox"/> Hors service
Combinaison d'évènement	Aucun
Retour	

Démarrer la courbe	
Courbe	Protocole de mesure
Canaux de mesure	A
Réglage déclencheur	T1, T2
Mesure automatique	Hors service
Démarrer Arrêter	

- Pour pouvoir générer aussi manuellement une ligne de mesure, réglez le deuxième événement sur « **Touche spécifique** ».

- Mesure automatique « **Hors service** »

Lors du démarrage, une nouvelle fenêtre de menu « **Courbe avec protocole - Statut** » s'ouvre, dans laquelle vous pouvez suivre l'évolution de la mesure à l'aide des réglages. Les données sont uniquement enregistrées lorsqu'un événement se produit.

La période d'échantillonnage pour le protocole d'événements est automatiquement définie par l'HMG en fonction du nombre de canaux actifs :

- 0,1 ms max. 2 canaux d'entrée analogiques
- 0,2 ms max. 4 canaux d'entrée analogiques
- 0,5 ms tous les 10 canaux d'entrée
- 1,0 ms pour les capteurs SMART

Dans l'exemple ci-dessus, cela signifie par exemple que la presse est activée, la pression atteint 131 bar et chute à 0 bar. Lorsque la baisse atteint 5 bar, une ligne de mesure est créée et les valeurs Min./Max. sont réinitialisées. La dernière valeur max. est conservée dans la ligne de mesure. Lors du cycle suivant, une pression de fermeture de 129 bar est atteinte. En cas de chute de la pression à 5 bar, cette valeur sera également réinscrite dans une nouvelle ligne.

Dans la barre de fonctions, vous avez la possibilité de commuter entre l'affichage des valeurs de mesure normal (**Valeurs**) et le **Tableau**.

Avec **Tableau**, vous disposez d'une **liste individuelle des lignes de données de chaque événement**. Outre l'horodatage de l'enregistrement considéré apparaissent l'événement déclencheur ainsi que les valeurs Min et Max des capteurs actifs. La **nouvelle série de données** se positionne dans la **ligne du bas du tableau**.

**Courbe avec protocole - Statut**

Démarré le	13.07.10	13:13:19
Démarré depuis	15 Sec	
Déclenché le	13.07.10	13:13:34
Données	166 (3 KByte)	

Statut courbe : attente événement déclencheur.

Tableau Statut Valeurs Stop Déclencheur Réglages

**Courbe avec protocole - Valeurs**

A: Capteur A [bar]

413.7

0.00 4.00

Statut Tableau Valeurs Stop Déclencheur

**Hydraulique (32)**

	Déclenc	Capteur A [bar]	Min [bar]	Max [bar]
13:20:26	1	50.0	50.0	92.0
13:20:26	1	50.0	0.0	100.0
13:20:26	1	50.0	0.0	100.0
13:20:26	1	50.0	0.0	100.0
13:20:26	1	50.0	0.0	100.0
13:20:26	1	50.0	0.0	100.0
13:20:26	1	50.0	0.0	100.0

Retour Réglages Info Min/Max Dates

**Courbe avec protocole - Statut**

Démarré le	20.09.06	07:33:57
Déclenché le	20.09.06	07:38:27
Arrêté le	20.09.06	07:38:28
Données	319 (1 KByte)	

La courbe s'est terminée normalement.

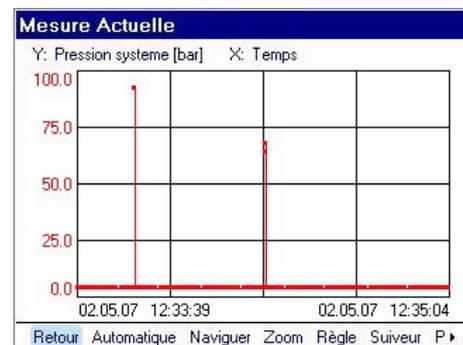
Graphique Tableau Sauvegarder Abandonner

Avec les touches fléchées de la croix de navigation, vous pouvez sélectionner les flèches à côté de la barre de défilement. Après confirmation avec « **o.k.** », vous pouvez vous déplacer de gauche à droite et de haut/en bas dans le tableau. Une flèche simple ▲ correspond au défilement ligne par ligne, une double ▲ correspond au défilement écran par écran, permet de sauter au début ou à la fin du tableau. la flèche ▼

Mesure Actuelle			
	Déclenc	Capteur A [bar]	Min [bar]
20.09.06	07:33:57	2 4.80	4.80
20.09.06	07:33:58	2 4.80	0.00
20.09.06	07:33:59	2 4.80	0.00
20.09.06	07:34:00	2 4.80	0.00
20.09.06	07:34:01	2 4.80	0.00
20.09.06	07:34:02	2 4.80	0.00
20.09.06	07:34:03	2 4.80	0.00
20.09.06	07:34:03	2 4.80	0.00

Retour Réglages Info Min/Max Dates

L'**arrêt** de l'enregistrement d'un **protocole de mesure** s'effectue via « **Stop** » dans la barre de fonctions. Dans le menu suivant, vous obtenez un aperçu du protocole de mesure et le programme vous demande de « **sauvegarder** » ou « **d'abandonner** » (barre de fonctions).



Vous pouvez au préalable visualiser à nouveau la mesure sous forme de tableau ou de graphique (sélection « **Tableau** » ou « **Graphique** » + « **o.k.** »). Dans ce cas, vous disposez d'outils supplémentaires. Vous trouverez des informations plus détaillées au chapitre suivant « **Visualiser les courbes** », qui décrit en détail la possibilité et la manipulation des outils et des auxiliaires pour l'évaluation des courbes enregistrées, tableau ou graphique.

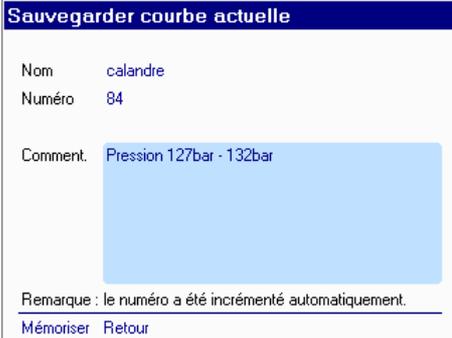
Courbe avec protocole - Statut	
Démarré le	20.09.06 07:33:57
Déclenché le	20.09.06 07:38:27
Arrêté le	20.09.06 07:38:28
Données	319 (1 KByte)

La courbe s'est terminée normalement.

Graphique Tableau Sauvegarder Abandonner

Pour sauvegarder, activez la fonction « **Sauvegarder** » et appuyez sur « **Ok** ». L'appareil HMG attribue automatiquement un nom et un numéro continu que vous pouvez modifier. Sélectionnez le point de menu correspondant et confirmez avec « **o.k.** », effectuez vos saisies à l'aide du clavier alphanumérique.

De la même façon, au point de menu « **Comment.** », vous pouvez saisir un texte, par exemple une description de l'état de fonctionnement de la machine ou de l'installation lors de l'enregistrement de la mesure. L'HMG sauvegarde également les réglages de chaque enregistrement, de manière à disposer d'une journalisation précise des mesures.



Sauvegarder courbe actuelle	
Nom	calandre
Numéro	84
Comment.	Pression 127bar - 132bar
Remarque : le numéro a été incrémenté automatiquement.	
Mémoriser	Retour

Remarque :

Si, pour l'exemple précédent, vous « **activez** » la mesure automatique et démarrez la mesure par la fonction « **Démarrer** », le programme vous demande tout d'abord d'attribuer un **nom** et un **numéro** pour la mesure. C'est sous ce nom que la mesure sera sauvegardée avec un numéro d'ordre croissant continu. Dans la barre de fonctions apparaît alors également la fonction « **Autostop** ». Vous pouvez arrêter la mesure en cours avec « **Stop** ». Celle-ci est alors enregistrée, et une nouvelle mesure démarre automatiquement. Pour arrêter la mesure automatique, sélectionnez « **Autostop** » et validez avec « OK ». La mesure en cours se poursuit et peut être terminée avec « **Stop** ».

## Mesure démarrage-arrêt

La fonction « **Mesure démarrage-arrêt** » vous permet de démarrer un enregistrement via une condition de déclencheur définie et de l'arrêter via une deuxième condition de déclencheur définie et indépendante.

Si la condition d'arrêt se produit pendant la durée de la courbe réglée, l'enregistrement se termine automatiquement après la durée indiquée.

### Exemple d'une mesure démarrage-arrêt :

Dans les lignes « **Déclencheur 1 (Démarrage)** » et « **Déclencheur 2 (Arrêt)** », sélectionnez les conditions respectives de démarrage et d'arrêt et confirmez avec « **o.k.** ».

Dans la ligne « **Durée de la courbe** », déterminez le temps après lequel la mesure se termine automatiquement si la condition déclencheur 2 (Stop) ne s'est pas encore produite à ce moment.

Dans la ligne « **Mesure automatique** », indiquez si vous souhaitez uniquement effectuer une mesure (réglage « **Hors service** ») ou si l'enregistrement de la courbe de mesure doit être suivi par un enregistrement d'une nouvelle courbe de mesure ayant les mêmes réglages (réglage « **En service** »).

### « Zoom »

La fonction « **Zoom** » vous permet de générer une zone d'affichage supplémentaire pendant l'enregistrement en mode graphique.

Cela signifie que l'axe x est ajusté sur l'intervalle de temps réglé sous le point de menu « **Zoom** » (5 secondes/10 secondes/...).

(Les possibilités de réglage du zoom dépendent de la période d'échantillonnage réglée et de la durée de la courbe prescrite.)

Démarrer la courbe	
Courbe	Mesure démarrage-arrêt
Canaux de mesure	Courbe simple
Période d'échant.	Courbe avec déclencheur
Déclencheur 1 (Démarrage)	Protocole de mesure
Déclencheur 2 (Arrêt)	Mesure démarrage-arrêt
Durée de la courbe	Canal J déclenche en front desc
Mesure automatique	10 Secondes
Zoom	Hors service
Données de la courbe:	5 Secondes
	1000 valeurs avec 1 canal, 4 KB mémorisés
Démarrer Arrêter	

Déclencheur 1	
Evènement	Signal externe
	Touche spécifique
	Signal externe
	Fonction seuil
	Fonction fenêtre
	Fonction temps
Retour	

Démarrer la courbe	
Courbe	Mesure démarrage-arrêt
Canaux de mesure	A
Période d'échant.	10 ms
Déclencheur 1 (Démarrage)	Canal J déclenche en front desc
Déclencheur 2 (Arrêt)	Canal J déclenche en front mont.
Durée de la courbe	5 Min
Mesure automatique	2 Min
Zoom	5 Min
Données de la courbe:	10 Min
	30000 valeurs avec 1 canal, 61 KB mémorisés
Démarrer Arrêter	

Démarrer la courbe	
Courbe	Mesure démarrage-arrêt
Canaux de mesure	A
Période d'échant.	10 ms
Déclencheur 1 (Démarrage)	Canal J déclenche en front desc
Déclencheur 2 (Arrêt)	Canal J déclenche en front mont.
Durée de la courbe	5 Min
Mesure automatique	Hors service
Zoom	Hors service
Données de la courbe:	En service
	30000 valeurs avec 1 canal, 61 KB mémorisés
Démarrer Arrêter	

Démarrer la courbe	
Courbe	Mesure démarrage-arrêt
Canaux de mesure	A
Période d'échant.	10 ms
Déclencheur 1 (Démarrage)	Canal J déclenche en front desc
Déclencheur 2 (Arrêt)	Canal J déclenche en front mont.
Durée de la courbe	10 Secondes
Mesure automatique	30 Secondes
Zoom	60 Secondes
Données de la courbe:	30 Secondes
	30000 valeurs avec 1 canal, 61 KB mémorisés
Démarrer Arrêter	

## 6.2.2 Visualiser les courbes

La sélection de « **Visualiser les courbes** » dans le menu principal « **Courbe** » fait apparaître une liste des enregistrements sauvegardés. Avec les touches fléchées, vous pouvez alors sélectionner la mesure que vous souhaitez visualiser. L'enregistrement sélectionné est alors repéré par une pointe de flèche et apparaît alors sur un fond bleu. Une brève description de l'enregistrement apparaît en outre au-dessus de la barre de fonctions.

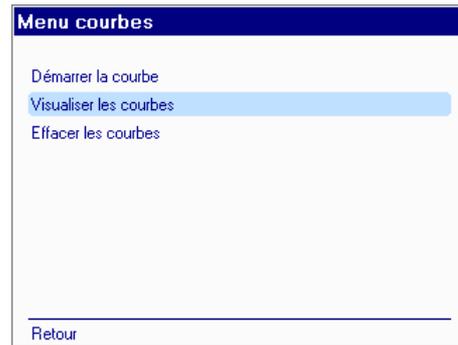
Cette liste peut également être triée par :

- **Nom**
- **Numéro**
- **Début d'enregistrement**

avant la sélection d'une mesure, et chaque rubrique peut être triée par ordre **croissant ou décroissant** (▲) (▼).

Appuyez sur « **Esc** » pour passer de la liste de sélection au menu hiérarchiquement supérieur. La touche fléchée (▲) vous permet de passer à la **ligne de titre**. « **o.k.** » permet de classer la liste en conséquence. Pour ce faire, sélectionnez le nom, le numéro ou le début d'enregistrement dans la ligne de titre. Pour trier par ordre croissant ou décroissant, cliquez avec « **o.k.** » sur le **titre de la colonne** (un nouvel actionnement de « **o.k.** » permet d'inverser le sens de tri). Le sens de tri (croissant ou décroissant) est indiqué par une flèche (▲) ou (▼) à côté du titre de la colonne. Retour à la liste de sélection avec (▼) + « **o.k.** ».

Dans la liste des enregistrement sauvegardés, sélectionnez une mesure et confirmez avec (« **o.k.** »). Vous vous trouvez alors dans la **barre de fonctions** et vous pouvez alors choisir si vous souhaitez visualiser la mesure sous forme de « **Graphique** » ou de « **Tableau** ». Cela est valable aussi bien pour une courbe de mesure que pour un protocole d'événement.



Visualiser courbes enregistrées			
Nom	Numéro	Début d'enregistr. ↑	
▶ calandre	84	20.09.06	07:33:57
Hydraulique	85	20.09.06	07:32:02
Hydraulique	84	20.09.06	07:31:44
Hydraulique	83	20.09.06	07:31:26
Hydraulique	82	20.09.06	07:31:07
Hydraulique	81	20.09.06	07:30:56
Hydraulique	80	20.09.06	07:30:40
Hydraulique	79	20.09.06	07:30:22

Protocole de mesure (271 Sec)  
1 Canaux de mesure, 319 Evènement, 5 KB mémorisés

Graphique Tableau Abandonner

Visualiser courbes enregistrées			
Nom↑	Numéro	Début d'enregistr.	
Hydraulique	81	20.09.06	07:30:56
Hydraulique	80	20.09.06	07:30:40
Hydraulique	79	20.09.06	07:30:22
Hydraulique	78	20.09.06	07:30:04
Hydraulique	77	20.09.06	07:29:46
Hydraulique	76	20.09.06	07:29:28
Hydraulique	75	20.09.06	07:29:15
▶ calandre	84	20.09.06	07:33:57

Protocole de mesure (271 Sec)  
1 Canaux de mesure, 319 Evènement, 5 KB mémorisés

Graphique Tableau Abandonner

Visualiser courbes enregistrées			
Nom	Numéro	Début d'enregistr. ↑	
▶ calandre	84	20.09.06	07:33:57
Hydraulique	85	20.09.06	07:32:02
Hydraulique	84	20.09.06	07:31:44
Hydraulique	83	20.09.06	07:31:26
Hydraulique	82	20.09.06	07:31:07
Hydraulique	81	20.09.06	07:30:56
Hydraulique	80	20.09.06	07:30:40
Hydraulique	79	20.09.06	07:30:22

Protocole de mesure (271 Sec)  
1 Canaux de mesure, 319 Evènement, 5 KB mémorisés

Graphique Tableau Abandonner

## Graphique

L'allure d'une mesure peut également être représentée graphiquement. Pour ce faire, sélectionnez « **Graphique** » puis « **Ok** » dans la barre de fonctions et vous obtenez p. ex. l'affichage ci-contre qui représente la mesure sur l'ensemble de l'**échelle de temps** (axe des X) et de la **plage de mesure** (axe des Y). Au-dessus de l'axe des Y figure une indication du canal actuellement représenté sur l'axe des Y.

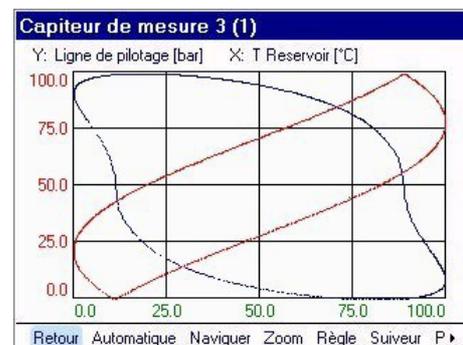
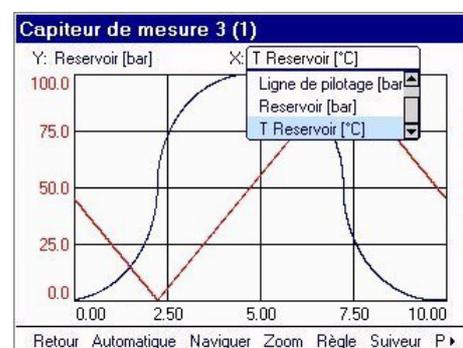
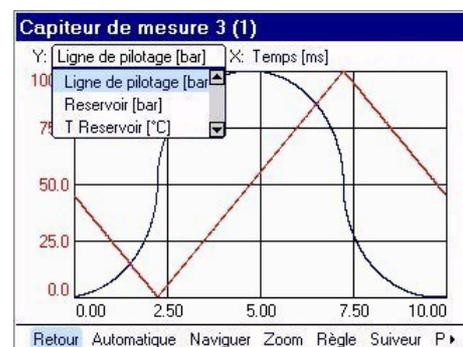
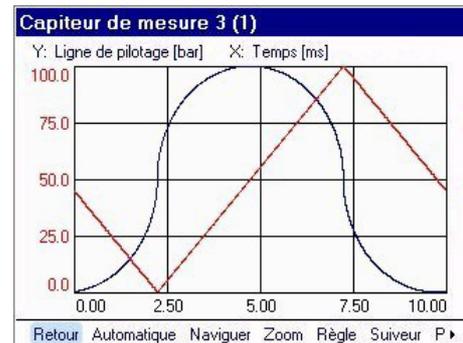
Si la mesure a été effectuée simultanément avec plusieurs canaux, vous pouvez sélectionner le canal ou le capteur devant être représenté sur l'axe des Y. Appuyez sur la touche « **(▲)** », confirmez avec « **o.k.** » ; vous pouvez alors modifier l'**échelle de l'axe Y** au choix sur l'un des canaux activés pour l'affichage. Pour cela, un menu de sélection listant tous les canaux s'affiche. Sélectionnez le canal souhaité et confirmez avec « **o.k.** » ; vous avez défini l'affichage de l'axe Y. (Les axes s'affichent alors dans la couleur de la courbe de mesure correspondante - voir ci-dessous).

« **(▶)** » vous permet d'accéder au champ de réglage de l'axe X. De la même manière, vous pouvez **modifier l'échelle de l'axe X**.

Par défaut l'**axe X** représente le **temps**. Pour tracer par exemple la **courbe de puissance d'une pompe (diagramme P-Q)**, il est possible d'affecter un canal de mesure à l'axe X. Dans l'exemple ci-contre, la représentation a été choisie sous forme d'un **diagramme P-T** pour les courbes « ligne de pilotage » et « réservoir ».

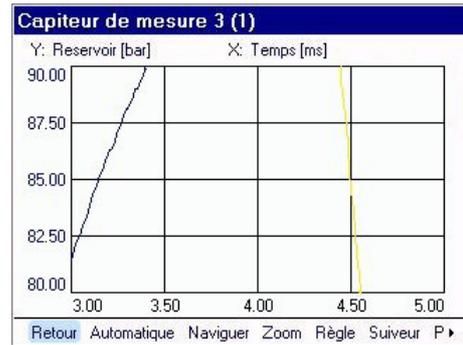
Dans la barre de fonctions du menu graphique vous trouverez les possibilités de sélection suivantes :

« **Retour** », « **Automatique** », « **Naviguer** »,  
 « **Zoom** », « **Règle** », « **Suiveur** »,  
 « **Précédent** », « **Pleine éch.** », « **Réglages** » et  
 « **Info** ».



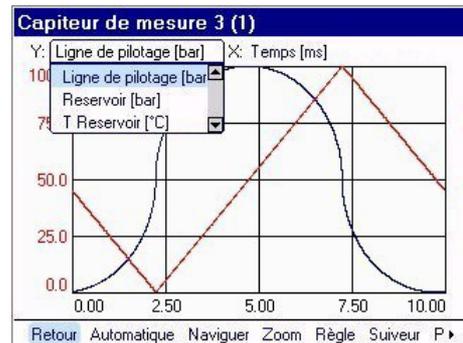
**Retour :**

La fonction « **Retour** » ou « **Esc** » permet de retourner au menu précédent.



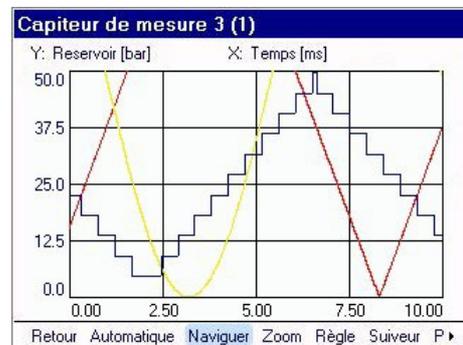
**Automatique :**

La fonction « **Automatique** » vous permet d'obtenir « automatiquement » la meilleure représentation possible de toutes les courbes individuelles. Lorsque « **Automatique** » est sélectionné (« o.k. »), l'échelle y est automatiquement adaptée séparément pour tous les canaux actifs, ce qui signifie que l'échelle y est agrandie autant que possible.



**Naviguer :**

La fonction « **Naviguer** » est prévue pour une analyse rapide et précise de l'allure d'une courbe de mesure ou de la représentation de zones partielles. Elle permet de **modifier la taille** de la **courbe** représentée ou de **décaler la courbe**. Cela permet une représentation plus précise et une meilleure analyse de zones détaillées.

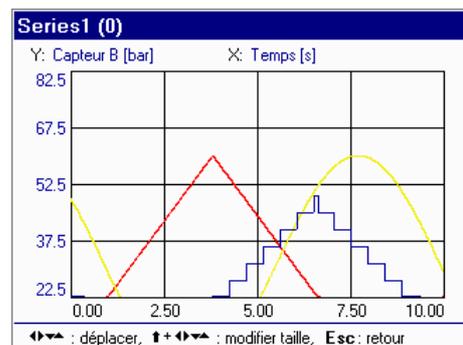


Après l'appel de la fonction « **Naviguer** », vous obtenez dans la barre de fonctions des informations sur les activités possibles à cet endroit, y compris des indications graphiques sur leur utilisation.

**Déplacer** avec les touches fléchées du bloc de navigation

A l'aide des **touches fléchées** de la **croix de navigation**, déplacez la courbe ou la partie représentée dans le sens de la flèche.

Le fait de **maintenir enfoncée** en plus la touche « **Maj.** » ( ) permet de modifier la taille de la représentation.



Pour **agrandir** une **zone partielle** en direction x ou y, utilisez les touches fléchées (►) ou (▲) et maintenez la touche Maj. enfoncée (,).

Les touches fléchées (◄) ou (▼) de la croix de navigation permettent de **réduire** ou de comprimer la courbe en direction x ou y. Pour cela, reportez-vous à la figure ci-contre.

### Zoom :

Pour observer à la loupe (zoomer) une zone très précise de la courbe, sélectionnez la fonction « **Zoom** » (sélection avec « **Ok** »). Dans la barre de fonctions, vous trouverez alors des fonctions très similaires pour le décalage et la modification de taille (voir ci-dessus).

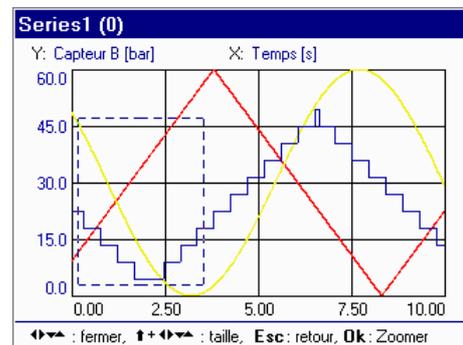
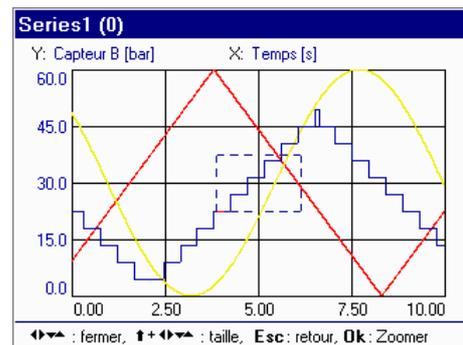
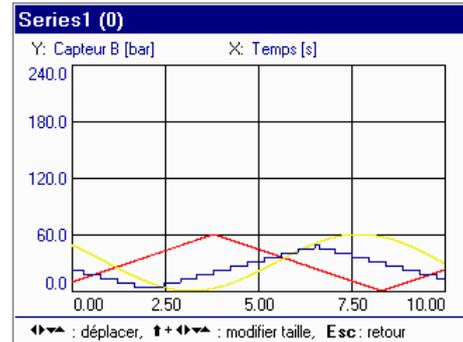
Au centre de la représentation graphique apparaît une zone encadrée, la fenêtre de zoom. Vous pouvez modifier la **position** et la **taille** du zoom à l'aide des **touches de navigation** et de la touche **Maj.** (,), comme lors de la navigation.

Les touches fléchées (◄) ou (►) et (▲) ou (▼) permettent de déplacer la fenêtre de zoom à l'endroit souhaité du graphique.

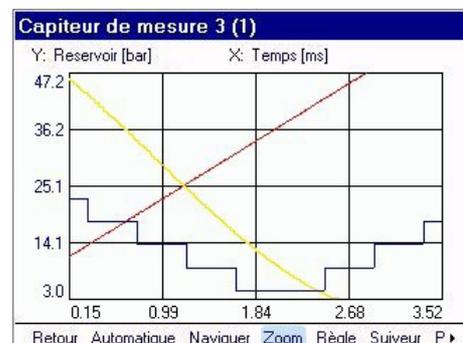
Pour **modifier la taille** de la fenêtre de zoom, maintenez la touche **Maj.** (,) tout en effectuant le déplacement avec les **touches fléchées**.

Si la loupe est réglée et positionnée sur l'endroit à zoomer, actionnez « **Ok** » pour activer le **zoom** ; la zone sélectionnée apparaît de manière agrandie.

Il est également possible de zoomer progressivement plusieurs fois de suite.



Déplacer avec les touches fléchées  
Réduire/agrandir  
Touche Maj. + touches fléchées



Représentation zoom

**Règle :**

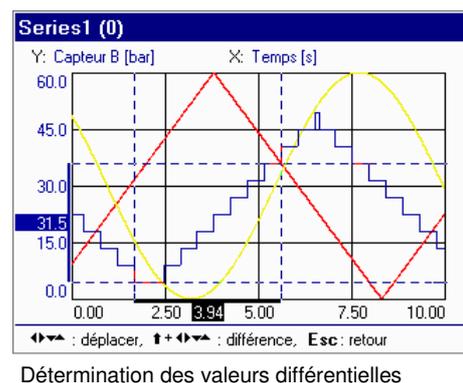
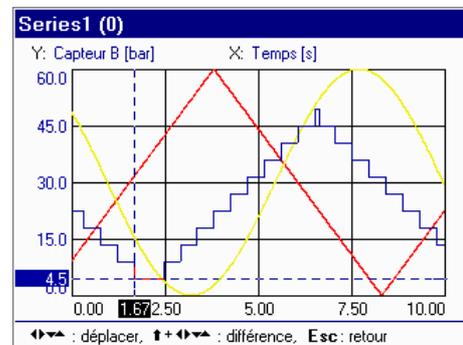
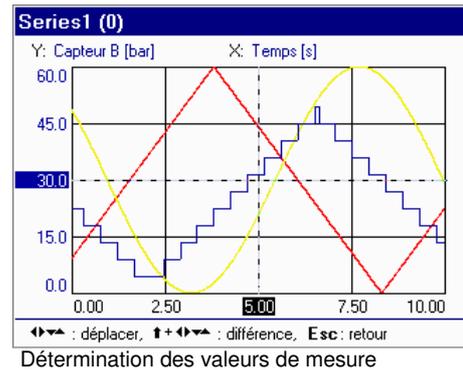
Lorsque la fonction de **règle** est activée, vous obtenez p. ex. la vue ci-contre, avec des indications sur l'utilisation des règles dans la barre de fonctions correspondante.

Avec les touches fléchées seules, vous pouvez p. ex. déterminer la pression à un moment donné. En déplaçant les règles à l'aide des touches fléchées parallèlement aux axes X et Y sur un point de mesure donné de la courbe, les valeurs lues X et Y correspondantes s'affichent au niveau des axes sur un fond de couleur correspondant à celui de la courbe.

Pour mesurer par exemple le **temps** et l'**amplitude** d'une **impulsion de pression**, utilisez la fonction « **Différence** » et procédez comme suit :

Déplacez d'abord la règle X et la règle Y à l'aide des touches fléchées au niveau du point de départ de l'impulsion de pression. Ensuite, en plus des touches fléchées, appuyez sur la touche « **Maj.** » et maintenez-la enfoncée. Dès que vous actionnez l'une des touches fléchées, il apparaît une deuxième règle X et Y que vous pouvez déplacer à l'aide des touches fléchées jusqu'au point d'extrémité de l'impulsion de pression (maintenez enfoncée la touche **Maj.**).

Vous pouvez alors relâcher la touche **Maj.** L'axe des Y indique alors la modification relative de la pression par rapport à la valeur initiale et l'axe des X indique la durée de l'impulsion de pression (respectivement dans la couleur correspondante). « **Esc** » vous permet de quitter la fonction Règle.



**Suiveur :**

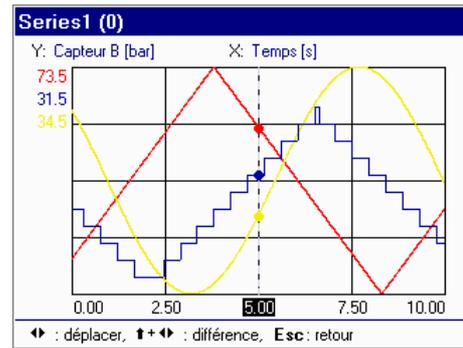
Si vous utilisez le **Suiveur**, vous pouvez procéder comme avec la règle. Dans ce cas cependant, la **valeur de mesure** effectivement mesurée est **représentée par un point**. Seule une règle apparaît pour « suivre » l'évolution dans le temps de la courbe. Le suiveur « saute » d'un point de mesure à l'autre et au niveau de l'axe y figure la valeur de mesure respective de chaque canal actif à ce moment x (axe x).

Ici aussi, il est possible de représenter et de mesurer la différence entre un point de départ et un point d'extrémité d'une partie de courbe donnée (p. ex. pour une impulsion de pression).

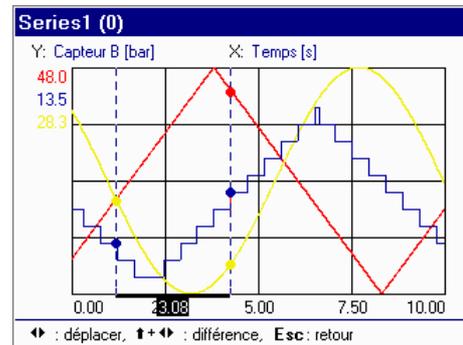
« **Esc** » permet de quitter la fonction « **Suiveur** » :

**Précédent :**

La fonction « **Précédent** » permet d'annuler pas à pas les modifications effectuées, par exemple dans « **Automatique** », « **Naviguer** » ou « **Zoom** ».



Mesurer avec le suiveur



**Pleine échelle :**

Avec « **Pleine échelle** », la courbe est affichée avec toutes ses valeurs sur la durée totale de la courbe. Cette fonction permet par exemple de rétablir l'état initial de l'enregistrement. La sélection « **Pleine échelle** » puis « **Ok** » restaure l'affichage de la mesure sur l'ensemble de la durée et avec la pleine échelle si certaines zones ont été réduites auparavant.

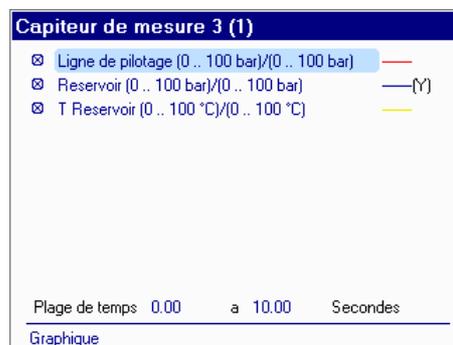
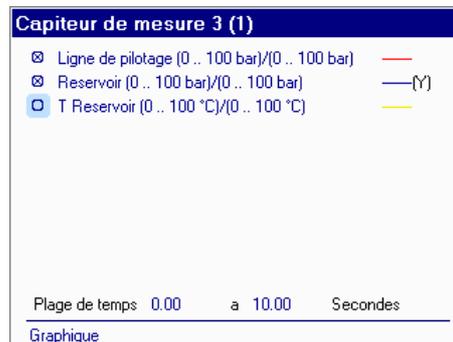
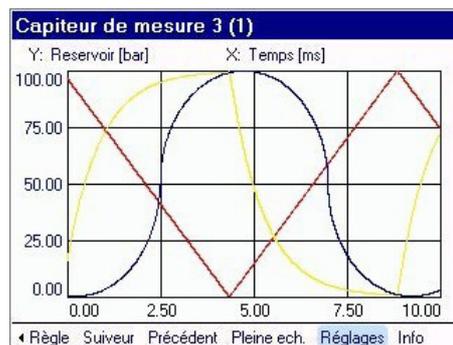
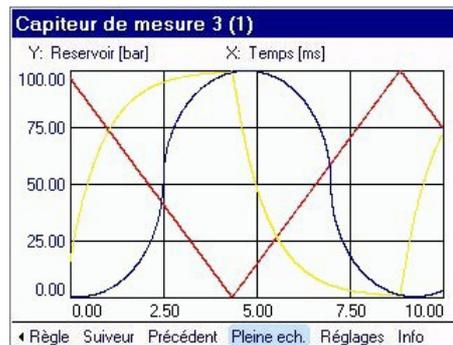
**Réglages :**

Dans « **Réglages** » vous obtenez un affichage des canaux de mesure qui ont été utilisés pour l'enregistrement. Le canal de mesure qui est représenté sur l'axe y est également identifié par (Y).

Pour la représentation graphique, vous avez la possibilité d'activer ou désactiver un canal en cochant ou décochant à l'aide des **touches fléchées** et « **Ok** » la case devant le canal correspondant (une « croix » dans la case signifie que le canal de mesure est affiché). Vous pouvez ainsi choisir d'afficher simultanément un seul, plusieurs ou tous les canaux de mesure. Cette fonction est très utile pour une meilleure vue d'ensemble en présence de plusieurs canaux de mesure (dans l'exemple ci contre, la courbe « Réservoir » est désactivée).

Pour les **réglages des courbes**, vous pouvez choisir quels **canaux ou capteurs doivent être affichés** (On/Off) et vous disposez de possibilités de réglage supplémentaires, telles que

- **Début et fin d'échelle**
- **Type et couleur de tracé** des courbes et des valeurs
- **Plage de temps**



Choisissez dans la liste des canaux un canal à droite de la case et validez par « **Ok** ». Dans le menu suivant, vous obtenez une vue d'ensemble de la **plage de mesure**, de l'**échelle** actuelle de l'axe des Y ainsi que du **type** de ligne et de la **couleur** pour l'affichage des mesures du capteur. Hormis la plage de mesure, vous pouvez modifier tous les paramètres.

L'**échelle** prédéfinie peut être modifiée manuellement dans ce menu à l'aide du pavé numérique. L'appareil HMG 3010 permet ainsi de représenter de manière agrandie des zones partielles intéressantes. Dans la ligne « **Début d'échelle** », vous pouvez modifier la valeur après avoir confirmé avec « **Ok** ».

Après avoir actionné « **Ok** », vous accédez à la prochaine ligne du menu. Vous pouvez ici procéder de la même manière pour redéfinir la fin de plage.

Dans la ligne « **Type de tracé** », vous avez le choix entre les « **Lignes** », « **Points** », « **Points et lignes** ». Sélectionnez le type voulu et validez avec « **Ok** ».

Dans la ligne « **Couleur** », vous pouvez sélectionner une couleur dans la liste à l'aide des touches fléchées (validez avec « **Ok** »). Ainsi, chaque canal peut être configuré selon vos souhaits.

« **Retour** » vous permet de revenir à la liste des canaux de mesure. La **plage de temps** est indiquée au-dessus de la barre de fonctions et peut également être modifiée manuellement. Sélectionnez la valeur et entrez une plage temporelle plus intéressante à l'aide du pavé numérique (+« o.k. »).

Sélectionnez « **Graphique** » dans la barre de fonctions puis confirmez avec « **o.k.** » pour revenir à la représentation graphique.

**Ligne de pilotage - Capteur de mesure 3 (1)**

Plage de mesure	0 .. 100	bar
Début d'échelle	<input type="text" value="80"/>	bar
Fin d'échelle	100	bar
Type de tracé	Lignes	
Couleur	Rouge	

Exemple: 

Retour

**Ligne de pilotage - Capteur de mesure 3 (1)**

Plage de mesure	0 .. 100	bar
Début d'échelle	0	bar
Fin d'échelle	100	bar
Type de tracé	Points	
Couleur	<input type="text" value="Rouge"/>	

Exemple: 

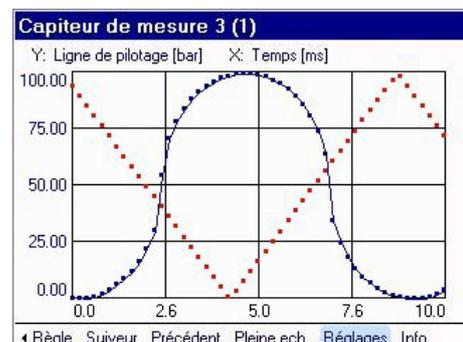
Retour

**Capteur de mesure 3 (1)**

- Ligne de pilotage (0 .. 100 bar)/(80 .. 90 bar) —
- Reservoir (0 .. 100 bar)/(0 .. 100 bar) —(Y)
- T Reservoir (0 .. 100 °C)/(0 .. 100 °C) —

Plage de temps 3.00 a  Secondes

Graphique



Les nouveaux réglages pour « **Capteur de mesure 3(1)** » :

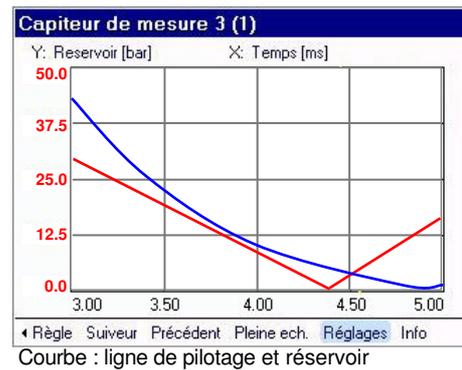
Graduation de l'axe Y :

**0 - 50 bar** - **Ligne de pilotage**

Echelle de temps de l'axe x :

**4.00 - 6.00 s** - **Temps**

permettent d'obtenir la représentation de la courbe suivante.

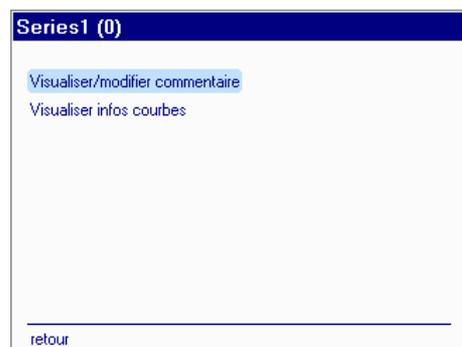


### Info :

Le dernier point de menu « **Info** » dans la représentation graphique permet de visualiser un commentaire préalablement saisi et de le modifier (via le pavé numérique et le clavier alphanumérique). Vous pouvez également afficher ici les données d'enregistrement pour la mesure.

« **Retour** » permet de quitter le menu « **Info** ».

Pour quitter le menu graphique, sélectionnez « **Retour** » ou « **Esc** ».



## Tableau

La représentation sous forme de tableau convient pour l'affichage de valeurs de mesure individuelles et concrètes. Pour ce faire, sélectionnez dans la barre de fonctions « **Tableau** » une mesure enregistrée en cliquant sur « **Ok** » pour afficher les valeurs correspondantes.

Pour une courbe de mesure simple, vous obtenez un tableau dans lequel les colonnes contiennent les mesures enregistrées des canaux actifs et les lignes indiquent le moment d'enregistrement correspondant. Comme la fonction Min/Max n'est pas enregistrée, les valeurs Min/Max n'apparaissent pas dans le tableau.

Par contre, si vous choisissez un protocole de mesure, le tableau ressemblera à l'exemple suivant :

Pour chaque événement, vous obtenez un jeu de données complet par ligne. Chaque jeu de données comprend la date, l'heure, l'événement déclencheur ainsi que les valeurs correspondantes des différents canaux, y compris les valeurs Min/Max. Le jeu de données du **dernier événement enregistré** se trouve sur la **dernière ligne** du tableau.

Avec plusieurs canaux, les tableaux des mesures – notamment de protocoles d'événements – comprennent toute une série de colonnes et de lignes qui ne sont visibles qu'en déplaçant les barres de défilement verticales correspondantes. A l'aide des touches fléchées, sélectionnez les flèches à coté de la barre de défilement verticale. Après confirmation avec « **o.k.** », vous pouvez vous déplacer de haut en bas et de droite à gauche dans le tableau.

Les flèches simples ▲ ► permettent de se déplacer de ligne en ligne ou de colonne en colonne, les flèches doubles ▲ ▼ permettent de passer d'un écran à l'autre, et le symbole ▲ ▼ permet de sauter au début ou à la fin du tableau.

Visualiser courbes enregistrées			
Nomt	Numéro	Début d'enregistr.	
Hydraulique	84	20.09.06	07:31:44
Hydraulique	83	20.09.06	07:31:26
Hydraulique	82	20.09.06	07:31:07
Hydraulique	81	20.09.06	07:30:56
Hydraulique	80	20.09.06	07:30:40
Hydraulique	79	20.09.06	07:30:22
Hydraulique	78	20.09.06	07:30:04
Hydraulique	77	20.09.06	07:29:46

Courbe avec déclencheur (7 Sec)  
3 Canaux de mesure, 10 ms Période d'échant. , 6 KB mémorisés

Graphique Tableau Abandonner

Capteur de mesure 3 (1)			
	Ligne de p.	Reservoir	T Reserv
	[bar]	[bar]	[°C]
0.0s	81.30	69.40	32.90
0.2s	85.70	75.70	46.30
0.4s	90.20	81.40	57.00
0.6s	94.60	86.50	65.50
0.8s	99.10	90.90	72.40
1.0s	96.40	94.50	77.90
1.2s	92.00	97.20	82.30
1.4s	87.50	98.90	85.80

Retour Réglages Info

calandre (84)				
	Déclenc	Capteur A	Min	
		[bar]	[bar]	
20.09.06	07:33:57	2	4.80	4.80
20.09.06	07:33:58	2	4.80	0.00
20.09.06	07:33:59	2	4.80	0.00
20.09.06	07:34:00	2	4.80	0.00
20.09.06	07:34:01	2	4.80	0.00
20.09.06	07:34:02	2	4.80	0.00
20.09.06	07:34:03	2	4.80	0.00
20.09.06	07:34:03	2	4.80	0.00

Retour Réglages Info Min/Max Dates

Afin de rendre les tableaux plus lisibles, il est possible de masquer la date et les valeurs Min/Max. Dans la barre de fonctions, vous pouvez « **activer** » ou « **désactiver** » directement « **Min/Max** » et « **Date** » avec « **o.k.** ».

De plus, la fonction « **Réglages** » permet d'afficher ou de masquer des canaux individuels pour la représentation dans le tableau (lorsque la case est cochée, le canal s'affiche, activer/désactiver avec « **o.k.** »). A l'aide du réglage de la date et de l'heure, dans la ligne à côté du début du tableau, vous pouvez passer directement à un emplacement donné du tableau. Sélectionnez avec « **o.k.** », entrez le moment souhaité avec le clavier alphanumérique puis confirmez avec « **o.k.** ». « **Tableau** » vous permet de revenir à l'affichage sous forme de tableau.

calandre (84)				
	Déclenc	Capteur <sup>Δ</sup> [bar]	Min [bar]	Max [bar]
07:33:57	2	4.80	4.80	81.50
07:33:58	2	4.80	0.00	100.00
07:33:59	2	4.80	0.00	100.00
07:34:00	2	4.80	0.00	100.00
07:34:01	2	4.80	0.00	100.00
07:34:02	2	4.80	0.00	100.00
07:34:03	2	4.80	0.00	100.00

Retour Réglages Info Min/Max Dates

Series1 (1)		
<input type="checkbox"/>	Capteur A (0.00 .. 100.00 bar)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Capteur B (0.00 .. 100.00 bar)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Capteur C (0.00 .. 100.00 bar)	

Début de tableau 20.09.06 08:08:46

Tableau

Le point de menu « **Info** » vous permet de visualiser un commentaire préalablement saisi et de le modifier (via le pavé numérique et le clavier alphanumérique) ou d'afficher ici les données d'enregistrement pour la mesure. Cliquez sur « **Retour** » pour quitter le menu Info.

Pour quitter la représentation sous forme de tableau d'un enregistrement, sélectionnez « **Retour** » ou appuyez sur « **Esc** ». Vous retournez alors à la liste de sélection des enregistrements. Pour quitter, cliquez sur « **Ok** » ou sur « **Esc** ».

Pour quitter le menu « **Visualiser les courbes** », actionnez « **Abandonner** » ou à nouveau « **Esc** ».

Series1 (1)	
Courbe	Protocole de mesure
Canaux de mesure	3
Données	22
Remplissage mémoire	2 KB
Démarré le	20.09.06 08:08:45
Arrêté le	20.09.06 08:09:05
Evèn. 1	Touche spécifique
Evèn. 2	Canal A monte 20.00bar
Evèn. 3	Hors service

Retour

### 6.2.3 Effacer les courbes

Chaque courbe peut être effacée si elle n'est plus utilisée. Pour ce faire, dans le menu principal « **Courbes** », sélectionnez le point « **Effacer les courbes** » et validez avec « **Ok** ». Une liste de tous les enregistrements sauvegardés s'affiche. Vous pouvez maintenant sélectionner dans la liste la courbe à effacer. Une petite pointe de flèche à gauche du nom de la courbe signale votre sélection.

Cette liste peut également être triée par :

- **Nom**
- **Numéro**
- **Début d'enregistrement**

avant la sélection, et chaque rubrique peut être triée par ordre **croissant** (↑) ou **décroissant** (↓).

Appuyez sur « **Esc** » pour quitter la liste de sélection et retourner au menu hiérarchiquement supérieur. La touche (▲) vous permet d'accéder à la **ligne de titre**. L'actionnement de « **o.k.** » permet de classer la liste en fonction du nom, du numéro ou du début d'enregistrement. Pour cela, sélectionnez le nom, le numéro ou le début d'enregistrement dans la ligne de titre de la liste avec les « **touches fléchées** ». Pour le tri croissant ou décroissant, cliquez avec « **Ok** » sur le **titre de la colonne** correspondante (un nouvel actionnement de « **Ok** » inverse le sens de tri). Le sens de tri croissant ou décroissant est indiqué par une flèche (↑) ou (↓). Vous pouvez revenir à la liste de sélection avec (▼) + « **o.k.** ». Sélectionnez la mesure à effacer et confirmez avec « **o.k.** ». Pour sélectionner plusieurs enregistrements, appuyez simultanément sur la touche « **Maj.** ». Appuyez sur « **o.k.** » pour accéder à la fonction « **Effacer** ». Appuyez de nouveau sur « **o.k.** » pour effacer les enregistrements sélectionnés.



#### **Avis :**

A cet endroit ne suit aucune demande de confirmation si la courbe doit effectivement être effacée.

Effacer courbes enregistrées			
Nom	Numéro	Début d'enregistr. ↑	
Series1	0	20.09.06	08:18:16
Capteur de mesure 3	3	20.09.06	08:17:40
▶ Capteur de mesure 3	2	20.09.06	08:15:27
Capteur de mesure 3	1	20.09.06	08:12:32

Courbe simple (10 Sec)  
5 Canaux de mesure, 10 ms Période d'échant. , 11 KB mémorisés

Effacer Abandonner

Effacer courbes enregistrées			
Nom↑	Numéro	Début d'enregistr.	
▶ Series1	0	20.09.06	08:18:16
Capteur de mesure 3	3	20.09.06	08:17:40
Capteur de mesure 3	2	20.09.06	08:15:27
Capteur de mesure 3	1	20.09.06	08:12:32

Courbe avec déclencheur (4 Sec)  
3 Canaux de mesure, 10 ms Période d'échant. , 5 KB mémorisés

Effacer Abandonner

Effacer courbes enregistrées			
Nom	Numéro	Début d'enregistr. ↑	
▶ Series1	0	20.09.06	08:18:16
Capteur de mesure 3	3	20.09.06	08:17:40
Capteur de mesure 3	2	20.09.06	08:15:27
Capteur de mesure 3	1	20.09.06	08:12:32

Courbe avec déclencheur (4 Sec)  
3 Canaux de mesure, 10 ms Période d'échant. , 5 KB mémorisés

Effacer Abandonner

Effacer courbes enregistrées			
Nom	Numéro	Début d'enregistr. ↑	
Series1	0	20.09.06	08:18:16
Capteur de mesure 3	3	20.09.06	08:17:40
▶ Capteur de mesure 3	2	20.09.06	08:15:27
Capteur de mesure 3	1	20.09.06	08:12:32

Courbe simple (10 Sec)  
5 Canaux de mesure, 10 ms Période d'échant. , 11 KB mémorisés

Effacer Abandonner

### 6.3 Menu principal « Options »

Dans la barre de fonctions vous trouverez le menu « **Options** » avec les points suivants

- « **Chronomètre** » et
- « **Informations HMG 3010** ». Le chronomètre propose les fonctions « **Démarrer** », « **Stopper** », « **Temps intermédiaire** » et « **Reset** ».
- « **Capteurs intelligents** »
- « **Mise à jour du logiciel de l'appareil** » (uniquement après le téléchargement d'un nouveau microprogramme)

#### Chronomètre

Afin de mesurer p. ex. le temps nécessaire pour rechercher toutes les pannes sur une machine, vous pouvez démarrer le chronomètre et retourner au mode de mesure normal via « **Retour** » ou « **Esc** ». Le chronomètre continue à tourner en arrière-plan. Dès que la recherche de panne est terminée, appelez à nouveau le menu « **Chronomètre** » et stoppez la mesure via « **Stopper** ».

« **Reset** » permet de remettre le chronomètre à zéro.

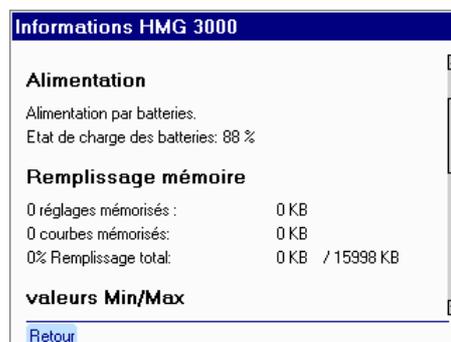
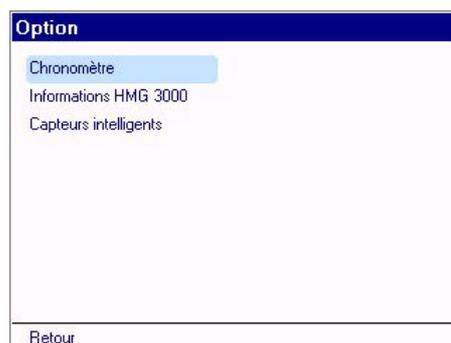
#### Informations HMG 3010

Le menu « **Informations HMG 3010** » donne un aperçu de l'**alimentation**, du **remplissage actuel de la mémoire**, de la dernière réinitialisation des valeurs **Min/Max** ainsi que l'**adresse de HYDAC ELECTRONIC**.

#### Capteurs SMART

##### Valeurs de mesure (capteurs SMART)

Les points de menu « **Capteurs SMART** » et « **Valeurs (capteurs SMART)** » sont décrits dans le chapitre suivant (6.4).



**Mise à jour du logiciel**

Si une mise à jour du microprogramme a été transférée à l'appareil HMG 3010 au moyen du logiciel HMGWIN 3000, le menu « **Options** » affiche l'option « **Mise à jour du logiciel** ». Cela signifie qu'il existe une mise à jour que vous pouvez activer dans l'HMG 3010.

**AVIS :**

Toutes les données enregistrées dans l'appareil HMG 3010 (mesures, réglages, ...) sont effacées lors de la mise à jour. Veuillez donc sauvegarder ces données sur un PC via HMGWIN 3000 avant de démarrer la mise à jour. Raccordez le bloc secteur à l'appareil HMG 3010 pour garantir une alimentation en tension adaptée pendant la mise à jour.

Pour activer la mise à jour, sélectionnez le point de menu « **Mise à jour du logiciel** » puis « **Start** » avec **OK**. L'HMG 3010 s'arrête automatiquement au terme de la mise à jour. Vous pouvez continuer à travailler comme d'habitude après le redémarrage de l'appareil.

## 6.4 Capteurs SMART

Les capteurs SMART sont des capteurs HYDAC pouvant éditer plusieurs valeurs de mesure qui sont affichées sous forme de Sub-canaux d'un canal de mesure au niveau de HMG. En fonction du type de capteur, ces valeurs de mesure sont enregistrées plus ou moins longtemps dans la mémoire interne. Il est en outre possible de régler les paramètres selon le type de capteur utilisé.

**AVIS :** les conditions de branchement, ainsi que les schémas de raccordement des capteurs SMART figurent dans la notice d'utilisation de ces derniers!

Les exécutions suivantes se rapportent par exemple au capteur SMART HYDACLab® HLB 1300, mais peuvent être transférées sans problème aux autres capteurs.

L'affichage des mesures des capteurs SMART se présente comme sur la figure ci-contre (à l'exemple du HLB 1300).

Les réglages de l'affichage et les représentations des mesures peuvent être modifiés comme déjà décrit au chapitre 6.1.2.

Etant donné que chaque capteur SMART exécute une phase d'initialisation jusqu'à l'affichage des valeurs de mesure actuelles, nous recommandons de réinitialiser les valeurs Min/Max au terme de cette phase.

### 6.4.1 Raccordement des capteurs SMART

Pour raccorder des capteurs SMART au HMG 3010, sélectionnez l'option « **Capteurs intelligents** » dans le menu « **Options** ».

Indiquez ensuite à quelle **connexion** le capteur intelligent SMART est branché.

En option, vous pouvez également indiquer une **adresse de bus de capteur**. Le réglage par défaut est « **Sans adresse** ».

Des adresses de bus doivent être attribuées lorsque le capteur SMART doit être utilisé dans un système de bus. *(Cette fonction ne sera pas décrite plus en détail ici.)*

Après avoir sélectionné « **Relier** », vous voyez apparaître en haut de la barre de fonctions des informations sur le capteur SMART raccordé. « **Suivant** » permet d'accéder au menu des options du capteur SMART.

« **Débrancher** » permet de couper la liaison avec le capteur intelligent SMART.

**Valeur actuelle**

Nom	Valeur	Unité
A Temp	27.32	°C
A ReVisco	0.00	%
A ReIDk	0.00	%
A ReHum	35.66	%

Réglage Courbe Option Min/Max

**Option**

- Chronomètre
- Informations HMG 3000
- Capteurs intelligents**

Retour

**Capteurs intelligents**

Connexion Connexion capteur A  
Régler l'adresse de bus du capteur Sans adresse

Retour en arrière Relier

**Capteurs intelligents**

Connexion Connexion capteur A  
Régler l'adresse de bus du capteur Sans adresse

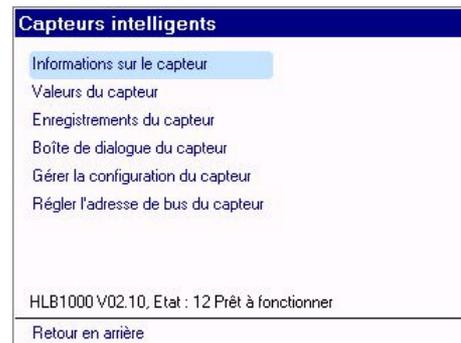
HLB1000 V02.10, Etat : 12 Prêt à fonctionner

Retour en arrière Débrancher Suivant

## 6.4.2 Menu principal « Capteurs intelligents »

Vous êtes maintenant dans le menu principal du capteur intelligent SMART et pouvez l'adapter selon vos besoins.

L'étendue des options de ce menu varie selon le type de capteur. Autrement dit, tous les points de menu décrits ci-après ne seront pas tous forcément disponibles..



### 6.4.2.1 Informations sur le capteur

Ce menu vous donne les informations suivantes sur le capteur intelligent SMART raccordé :

- N° matériau
- N° de série
- Informations sur les différents canaux de mesure, en fonction du type et de la plage de mesure.



### 6.4.2.2 Valeurs du capteur

C'est ici que s'affichent les mesures actuelles ainsi que les unités correspondantes du capteur intelligent SMART raccordé.

Si le capteur intelligent SMART enregistre de manière interne les valeurs Min/Max, ces dernières sont alors aussi représentées ; si le capteur intelligent SMART n'enregistre pas de manière interne les valeurs Min/Max, il apparaît alors une ligne pointillée.

Nom	Valeur	Unité	Min	Max
Temp	30.00	°C	...	...
RelDk	0.00	%	...	...
RelHum	24.05	%	...	...

### 6.4.2.3 Enregistrements du capteur

Dans ce menu, vous pouvez transférer vers l'HMG 3010 les enregistrements effectués par le capteur intelligent SMART ou les effacer de la mémoire du capteur.

« **Actualiser** permet de contrôler s'il existe de nouveaux enregistrements.

Nom	Numéro	Début d'enregist
▶ HLB1000-ACTUAL LOG	1	
HLB1000-COMPLETE LI	2	
HLB1000-COMPENSATI	3	

Buttons: Transférer, Effacer, Annuler, Actualiser

Après sélection d'un enregistrement et de l'option « **Transférer** », vous obtenez l'affichage suivant.

Vous pouvez alors définir si vous voulez conserver la combinaison de nom et de numéro précédemment affichée ou si vous voulez attribuer une nouvelle combinaison pour le stockage de l'enregistrement sélectionné dans l'appareil HMG 3010.

Enregistrer la configuration du capteur	
<input checked="" type="radio"/>	Reprendre le nom et le numéro du capteur
<input type="radio"/>	Entrer un nom et un numéro
Attention : les fichiers de même nom et de même numéro sont automatiquement écrasés.	
Enregistrer Retour	

#### 6.4.2.4 Boîte de dialogue du capteur

Dans ce menu, vous pouvez modifier la configuration du capteur intelligent SMART.

Veillez noter que ce menu dépend du capteur intelligent SMART raccordé. Pour obtenir des informations détaillées sur les réglages possibles, veuillez consulter la documentation du capteur.

Boîte de dialogue du capteur	
Menu principal	
Reset sonde	
Sortie 1	
Sortie 2	
Reinit. system	
Quitter boîte de dialogue	

#### 6.4.2.5 Gérer la configuration du capteur

Vous avez ici la possibilité de lire la configuration actuelle du capteur intelligent SMART ou de transférer les réglages mémorisés dans le capteur intelligent SMART. Vous pouvez en outre visualiser ou effacer la configuration enregistrée.

Gérer les configurations du capteur	
Lire la configuration dans le capteur	
Transférer la configuration vers le capteur	
Afficher la configuration de capteur enregistrée	
Effacer la configuration de capteur enregistrée	
Retour	

#### Lire la configuration dans le capteur

Vous pouvez transférer ici la configuration du capteur intelligent SMART à l'appareil HMG 3010. Vous pouvez alors reprendre la combinaison prescrite du nom et du numéro ou en attribuer une autre.

Lire la configuration dans le capteur	
Jeu de données de con Configuration total	
<input checked="" type="radio"/>	Reprendre le nom et le numéro du capteur
<input type="radio"/>	Entrer un nom et un numéro
Lire et enregistrer Retour	

### Transférer la configuration vers le capteur

Dans ce menu, vous pouvez transférer vers le capteur intelligent SMART des configurations préexistantes. Cette possibilité est très utile lorsque vous mettez en service de nouveaux capteurs SMART et que vous souhaitez reprendre des réglages déjà réalisés pour d'autres capteurs SMART.

### Afficher la configuration de capteur enregistrée

Vous pouvez visualiser ici une configuration enregistrée dans l'appareil HMG 3010.

Vous obtenez maintenant des informations détaillées sur la configuration de capteurs sélectionnée.

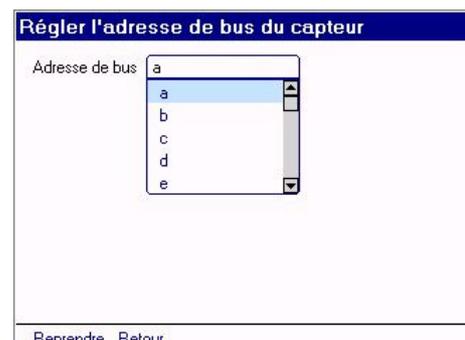
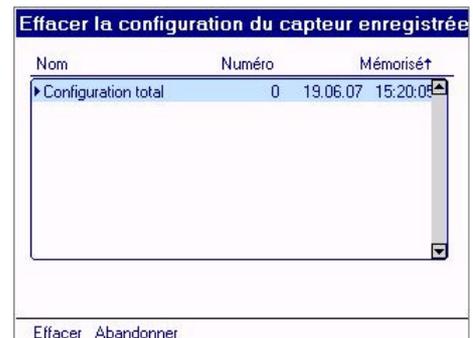
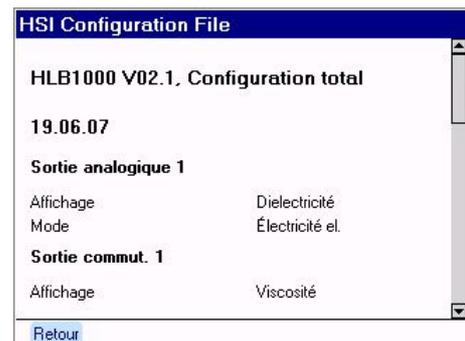
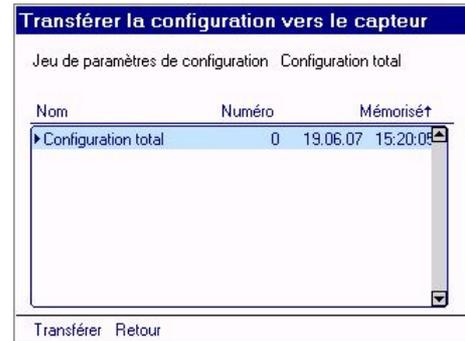
### Effacer la configuration de capteur enregistrée

Dans ce menu, vous pouvez effacer des configurations de capteurs enregistrées. Il suffit de sélectionner la configuration voulue et de cliquer sur « **Effacer** » dans la barre de fonctions.

### 6.4.2.6 Régler l'adresse de bus du capteur

Ce menu permet d'attribuer une adresse de bus au capteur. Sélectionnez à cet effet une valeur dans la liste et cliquez sur « **Reprendre** » dans la barre de fonctions. Des adresses de bus doivent être attribuées lorsque le capteur intelligent SMART doit être utilisé dans un système de bus.

*(Cette fonction ne sera pas décrite plus en détail ici.)*



## 6.5 Fonctions CAN :

En liaison avec l'adaptateur CAN ZBE 3010, l'appareil HMG 3010 peut être raccordé à un système bus CAN. Dans ce mode de fonctionnement, l'appareil HMG propose les fonctions suivantes :

- Lecture de 32 valeurs de mesure max. provenant de messages CAN prédéfinis
- Paramétrage et configuration des capteurs CAN HYDAC

### 6.5.1 Connexions électriques

Lors du raccordement de l'appareil HMG 3010 et de ZBE 3010 à un système bus CAN, respectez les consignes de sécurité suivantes :



#### AVIS !

- L'adaptateur CAN ZBE 3010 est indispensable pour le raccordement à un système de bus CAN !
- L'adaptateur CAN ZBE 3010 doit être raccordé à la douille « D/H » de l'appareil HMG 3010 via le connecteur M12x1 à 5 pôles fourni ! Lors du raccordement à une autre douille d'entrée, un message d'erreur s'affiche à l'écran.
- L'adaptateur CAN ZBE 3010 peut uniquement être raccordé directement à la douille « D/H » de l'appareil HMG 3010, et non via un adaptateur Y.
- L'appareil HMG 3010 ne peut être raccordé qu'à un seul système bus CAN via l'adaptateur CAN ZBE 3010, à l'aide du connecteur M12x1 ou du connecteur SUB-D (les deux connecteurs ne doivent pas être utilisés simultanément) !

#### 6.5.1.1 Raccordement CAN au niveau de ZBE 3010

Le raccordement électrique à un système bus CAN peut être réalisé via un connecteur M12x1 à 5 pôles ou via un connecteur SUB-D à 9 pôles.

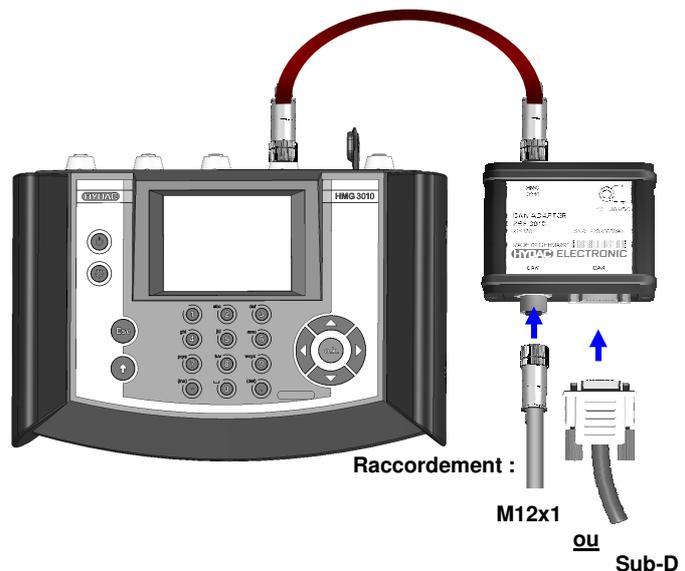
Un seul système de bus peut être raccordé à l'un des deux connecteurs !

- Affectation des broches M12x1

Broche	Signal
1	n.c.
2	+12 V
3	GND
4	CAN HIGH
5	CAN LOW

- Affectation des broches Sub-D

Broche	Signal
1	n.c.
2	CAN LOW
3	GND
4	n.c.
5	n.c.
6	n.c.
7	CAN HIGH
8	n.c.
9	+12 V



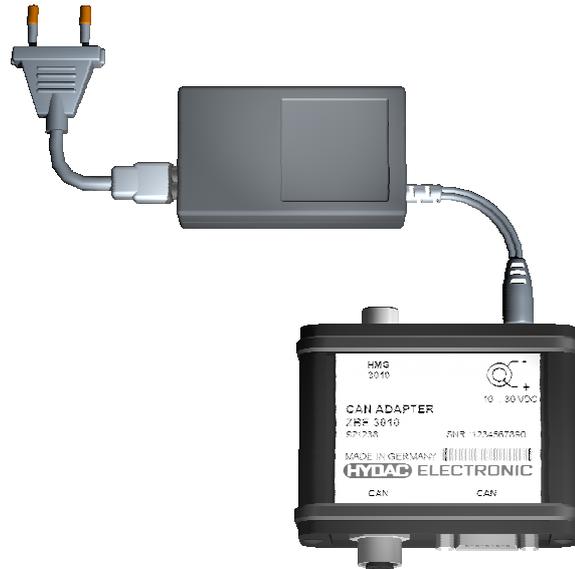
### 6.5.1.2 Alimentation en tension ZBE 3010

Dans les conditions suivantes, l'adaptateur CAN ZBE 3010 doit être alimenté séparément en tension :

- Un abonné bus CAN avec une consommation de courant  $\geq 100$  mA est raccordé directement.
- L'alimentation complète du système bus raccordé doit être réalisée via ZBE 3010

Le bloc d'alimentation de l'appareil HMG 3010 (N° mat. : 6054296) peut être utilisé pour alimenter le ZBE 3010.

Broche	Signal
Extérieur	0 V (GND)
Intérieur	+18 V (+U <sub>B</sub> )



### 6.5.2 Menu principal « Bus CAN »

Les points

- « Réglages »
- « Modifier le réglage des canaux de mesure »
- « Canal D - CAN-Bus »

vous permettent d'accéder au menu principal de la fonctionnalité CAN que vous pouvez adapter ici en fonction de vos besoins.

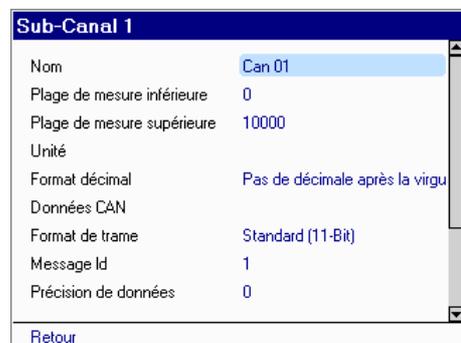
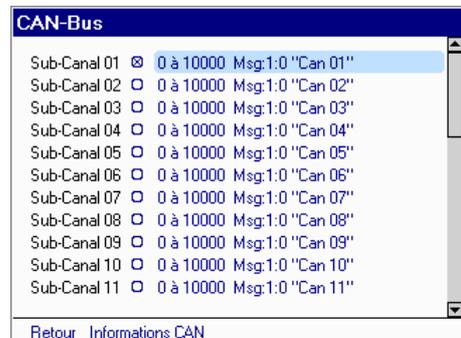
Si vous sélectionnez « Canal D CAN-Bus », la fenêtre suivante s'affiche.

#### 6.5.2.1 Sub-Canal 01 .. Sub-Canal 32

Dans cette fenêtre, vous pouvez activer puis configurer jusqu'à 32 informations CAN (Sub-canaux). Ces informations seront ensuite évaluées par l'appareil HMG comme des canaux de mesure (valeurs de mesure) « normaux ».

#### 6.5.2.2 Configurer une information

Si vous avez sélectionné et activé une information (Sub-Canal), la fenêtre de configuration ci-contre s'ouvre.



- Dans la ligne « **Nom** », vous pouvez attribuer un nom univoque sous forme alphanumérique pour l'information CAN ou la valeur de mesure.
- Dans les lignes « **Plage de mesure inférieure** » et « **Plage de mesure supérieure** », entrez les valeurs du capteur correspondantes (p.ex. 0 et 600 pour un capteur de pression 0 .. 600 bar).
- Dans la ligne « **Unité** », entrez l'unité correspondant au capteur (p. ex. bar, psi, °C, etc.)
- Sous « **Format décimal** », spécifiez si la valeur de mesure doit être représentée avec une décimale après la virgule dans HMG.

Sub-Canal 1	
Nom	Capteur pression gauche
Plage de mesure inférieure	0
Plage de mesure supérieure	600
Unité	bar
Format décimal	Pas de décimale après la virgule
Données CAN	Pas de décimale après la virgule
Format de trame	1 décimale après la virgule
Message Id	3A9
Précision de données	3
Retour	

### Données CAN

- Dans la ligne « **Format de trame** », indiquez si l'information CAN est une information en format standard (11 Bit) ou au format étendu (29 Bit).

Sub-Canal 1	
Format décimal	Pas de décimale après la virgule
Données CAN	
Format de trame	Etendu (29-Bit)
Message Id	Standard (11-Bit)
Précision de données	Etendu (29-Bit)
Format de données	16-Bit Integer
Séquence Byte	Little Endian (format Intel)
Valeur de données inférieure	0
Valeur de données supérieure	10000
Retour	

- Dans la ligne « **Message Id** », entrez l'ID de l'information sous forme hexadécimale (CAN-Identifiant) du message CAN correspondant.

Sub-Canal 1	
Format décimal	Pas de décimale après la virgule
Données CAN	
Format de trame	Etendu (29-Bit)
Message Id	3A9
Précision de données	3
Format de données	16-Bit Integer
Séquence Byte	Little Endian (format Intel)
Valeur de données inférieure	0
Valeur de données supérieure	10000
Retour	

- Dans la ligne « **Précision de données** », indiquez à partir duquel des huit octets de données les informations nécessaires sont lues.  
(Exemple : pour précision de données = 3 et format de données = 16-Bit Integer, le 4e et le 5e octet de données sont lus)

Sub-Canal 1	
Format décimal	Pas de décimale après la virgule
Données CAN	
Format de trame	Etendu (29-Bit)
Message Id	3A9
Précision de données	3
Format de données	16-Bit Integer
Séquence Byte	Little Endian (format Intel)
Valeur de données inférieure	0
Valeur de données supérieure	10000
Retour	

- Entrez le format de la valeur de données à lire dans la ligne « **Format de données** ». Vous disposez des formats suivants :
  - 8 ; 16 ; 24 ; 32-Bit Integer
  - 8 ; 16 ; 24 ; 32-Bit Unsigned
  - 32-Bit Real
- Entrez, dans la ligne « **Séquence Byte** », la séquence (priorité) des octets de données dans le message.
- Entrez dans les lignes « **Valeur de données inférieure** » et « **Valeur de données supérieure** », les valeurs de données fournies par le capteur pour le début et la fin de la plage de mesure. La plage de données prescrite est alors adaptée dans la plage de mesure.
- « **Retour** » vous permet de revenir à l'écran précédent. Pour configurer d'autres informations CAN, procédez comme décrit précédemment.
- « **Informations CAN** » permet d'afficher une liste de toutes les informations CAN lues, avec dateur automatique et contenu.

Sub-Canal 1	
Format décimal	Pas de décimale après la virgule
Données CAN	
Format de trame	Etendu (29-Bit)
Message Id	3A9
Précision de données	3
Format de données	16-Bit Integer
Séquence Byte	8-Bit Integer
Valeur de données inférieure	16-Bit Integer
Valeur de données supérieure	10000
Retour	

Sub-Canal 1	
Format décimal	Pas de décimale après la virgule
Données CAN	
Format de trame	Etendu (29-Bit)
Message Id	3A9
Précision de données	3
Format de données	16-Bit Integer
Séquence Byte	Little Endian (format Intel)
Valeur de données inférieure	Little Endian (format Intel)
Valeur de données supérieure	Big Endian (format Motorola)
Retour	

Sub-Canal 1	
Format décimal	Pas de décimale après la virgule
Données CAN	
Format de trame	Etendu (29-Bit)
Message Id	3A9
Précision de données	3
Format de données	16-Bit Integer
Séquence Byte	Little Endian (format Intel)
Valeur de données inférieure	0
Valeur de données supérieure	4095
Retour	

CAN-Bus	
Sub-Canal 01	<input checked="" type="checkbox"/> 0 à 600 bar Msg:3A9:3 "Capteur pression g
Sub-Canal 02	<input type="checkbox"/> 0 à 10000 Msg:1:0 "Can 02"
Sub-Canal 03	<input type="checkbox"/> 0 à 10000 Msg:1:0 "Can 03"
Sub-Canal 04	<input type="checkbox"/> 0 à 10000 Msg:1:0 "Can 04"
Sub-Canal 05	<input type="checkbox"/> 0 à 10000 Msg:1:0 "Can 05"
Sub-Canal 06	<input type="checkbox"/> 0 à 10000 Msg:1:0 "Can 06"
Sub-Canal 07	<input type="checkbox"/> 0 à 10000 Msg:1:0 "Can 07"
Sub-Canal 08	<input type="checkbox"/> 0 à 10000 Msg:1:0 "Can 08"
Sub-Canal 09	<input type="checkbox"/> 0 à 10000 Msg:1:0 "Can 09"
Sub-Canal 10	<input type="checkbox"/> 0 à 10000 Msg:1:0 "Can 10"
Sub-Canal 11	<input type="checkbox"/> 0 à 10000 Msg:1:0 "Can 11"
Retour Informations CAN	

Informations CAN	
F/II	
E	3A9 -
Retour	

## 6.6 Caractéristiques techniques

### Entrées capteurs

L'appareil HMG dispose des éléments suivants :

- 4 douilles d'entrée (canal A - H) pour le raccordement de max. 8 capteurs analogiques ou 4 capteurs SMART ainsi que
- 1 douille d'entrée avec 2 entrées numériques (canal I - J) et une entrée de tension de -10 V à + 10 V (représentée au niveau du canal H)

Le raccordement des capteurs s'effectue au moyens de connecteurs M12x1 usuels (5 pôles).

Canaux A à H :

- Reconnaissance automatique pour les capteurs HSI (pression, température et débit et capteurs SMART)
- Branchement des capteurs usuels avec signaux de courant et de tension
- Canaux différentiels pour les canaux A - B ; canal C – D ; canal différentiel pour le diaphragme de mesure du débit (représentation au niveau du canal B)

Canaux I et J :

- Canaux de fréquence (vitesse de rotation, comptage)  
Plage de fréquence : 1 .. 30 000 Hz ( $\leq \pm 0,1$  % FS max.)  
Commutation (niveau haut/bas) : 2 V/1 V  
Tension d'entrée max. : 50 V ; retard à l'affichage **max. 2 s**

### Vue d'ensemble signaux/entrées de mesure

Plage de mesure (précision)	Canal A	Canal B	Canal C	Canal D	Canal E	Canal F	Canal G	Canal H
HSI ( $\leq \pm 0,1$ % FS max.)	X	X	X	X	X	X	X	X
4 .. 20 mA ( $\leq \pm 0,1$ % FS max.)	X	X	X	X	X	X	X	X
0 .. 20 mA ( $\leq \pm 0,1$ % FS max.)	X	X	X	X	X	X	X	X
0 .. 4,5 V ( $\leq \pm 0,1$ % FS max.)	X	X	X	X	X	X	X	X
0 .. 5 V ( $\leq \pm 0,2$ % FS max.)	X	X			X	X	X	X
( $\leq \pm 1,0$ % FS max.)			X	X				
0 .. 10 V ( $\leq \pm 0,1$ % FS max.)	X	X			X	X	X	X
( $\leq \pm 0,5$ % FS max.)			X	X				
0 .. 50 V ( $\leq \pm 0,1$ % FS max.)			X	X				
0,5 .. 4,5 V ( $\leq \pm 0,1$ % FS max.)	X	X	X	X	x	x	x	x
0,5 .. 5,5 V ( $\leq \pm 0,2$ % FS max.)	X	X			X	X	X	X
( $\leq \pm 1,0$ % FS max.)			X	X				
1 .. 5 V ( $\leq \pm 0,2$ % FS max.)	X	X			X	X	X	X
( $\leq \pm 1,0$ % FS max.)			X	X				
1 .. 6 V ( $\leq \pm 0,2$ % FS max.)	X	X			X	X	X	X
( $\leq \pm 1,0$ % FS max.)			X	X				
-10 .. +10 V ( $\leq \pm 0,5$ % FS max.)								X

**Durée d'utilisation des accumulateurs** (à pleine charge)

- HMG 3010 sans capteurs env. 11 heures
- HMG 3010 avec 2 capteurs env. 9 heures
- HMG 3010 avec 4 capteurs env. 7 heures
- HMG 3010 avec 8 capteurs env. 4 heures

**Périodes d'échantillonnage**

- Période d'échantillonnage : 0,1 ms .. 1 min
- Période d'échantillonnage : 0,1 ms pour deux capteurs max.  
(autres entrées de capteur désactivées) ; pour les mesures de pic de pression par exemple

Le réglage de la période d'échantillonnage dépend du nombre de canaux de mesure actifs, c'est-à-dire :

- 0,1 ms max. 2 canaux d'entrée analogiques
- 0,2 ms max. 4 canaux d'entrée analogiques
- 0,5 ms tous les 10 canaux d'entrée
- 1,0 ms capteurs SMART

**Capacité mémoire**

- Courbe simple : jusqu'à 500 000 valeurs de mesure
- Mémoire de stockage : 128 Mo  
(pour au moins 100 enregistrements)

**Interfaces pour le raccordement PC**

- Interface USB
- Interface série (RS 232)

Pour la communication et l'évaluation avec le logiciel HYDAC « HMGWIN 3000 » ou « CMWIN » ainsi que via le protocole HSP

**Dimensions et poids**

- Dimensions : 246 x 174 x 58 mm
- Poids : 1100 g

**Conditions d'utilisation et environnementales**

- Température de service 0 ... 50 °C
- Température de stockage -20 ... 60 °C
- Humidité relative : 0 ... 70 %

**Normes techniques**

- CEM : EN 61000-6-1/2/3/4
- Sécurité : EN 61010
- Indice de protection : IP40

**Alimentation en tension**

- 12 ... 30 V DC

## 7 Nettoyage

L'appareil HMG 3010 ne doit pas être nettoyé avec des substances agressives (p. ex. alcool, produit de nettoyage pour écrans,...). Nous recommandons d'utiliser un chiffon légèrement humide.

## 8 Accessoires

- **Adaptateur CAN**  
Code art. 921238      Dés. mat.      Adaptateur CAN ZBE 3010 pour HMG 3010
  
- **Transmetteurs de pression** (avec interface HSI) avec plages de mesure :  
- 1 ... 9 bar, 0 ... 16 bar, 0 ... 100 bar, 0 ... 250 bar, 0 ... 400 bar, 0 ... 600 bar  
Code art. 909429      Dés. mat.      HDA 4748-H-0009-000 (- 1 ... 9 bar)  
Code art. 909425      Dés. mat.      HDA 4748-H-0016-000  
Code art. 909554      Dés. mat.      HDA 4748-H-0060-000  
Code art. 909426      Dés. mat.      HDA 4748-H-0100-000  
Code art. 909337      Dés. mat.      HDA 4748-H-0250-000  
Code art. 909427      Dés. mat.      HDA 4748-H-0400-000  
Code art. 909428      Dés. mat.      HDA 4748-H-0600-000
  
- **Transmetteur de température** (avec interface HSI)  
Code art. 909298      Dés. mat.      ETS 4548-H-000 (de -25 à +100 °C)
  
- **Transmetteur de débit** (avec interface HSI)  
Code art. 909293      Dés. mat.      EVS 3100-H-1 (006 - 060 l/min)  
Code art. 909403      Dés. mat.      EVS 3100-H-2 (040 - 600 l/min)  
Code art. 909404      Dés. mat.      EVS 3100-H-3 (015 - 300 l/min)  
Code art. 909405      Dés. mat.      EVS 3100-H-5 ( 1,2 - 020 l/min)  
Code art. 909406      Dés. mat.      EVS 3110-H-1 (006 - 060 l/min)  
Code art. 909407      Dés. mat.      EVS 3110-H-2 (040 - 600 l/min)  
Code art. 909408      Dés. mat.      EVS 3110-H-3 (015 - 300 l/min)  
Code art. 909409      Dés. mat.      EVS 3110-H-5 ( 1,2 - 020 l/min)
  
- **Capteur de vitesse de rotation**  
Code art. 909436      Dés. mat.      HDS 1000-002 (connecteur M12x1)  
Code art. 904812      Dés. mat.      HDS 1000 pastilles réfléchissantes (25 pcs)
  
- **Simulateur pour 2 transmetteurs de mesure HSI**  
Code art. 909414      Dés. mat.      SSH 1000-H-3 (simulateur pour HMG 3010)  
idéal pour la formation

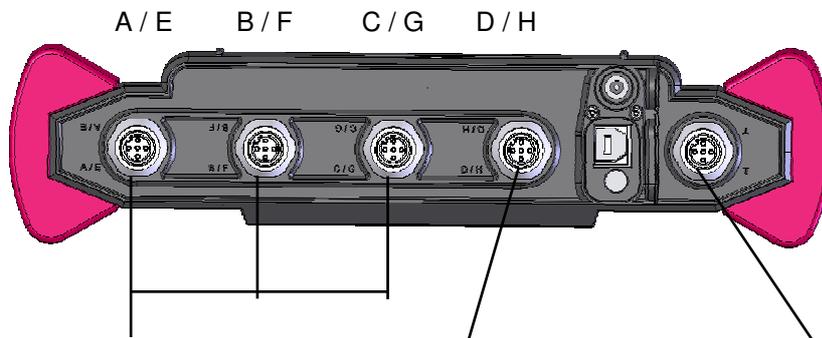
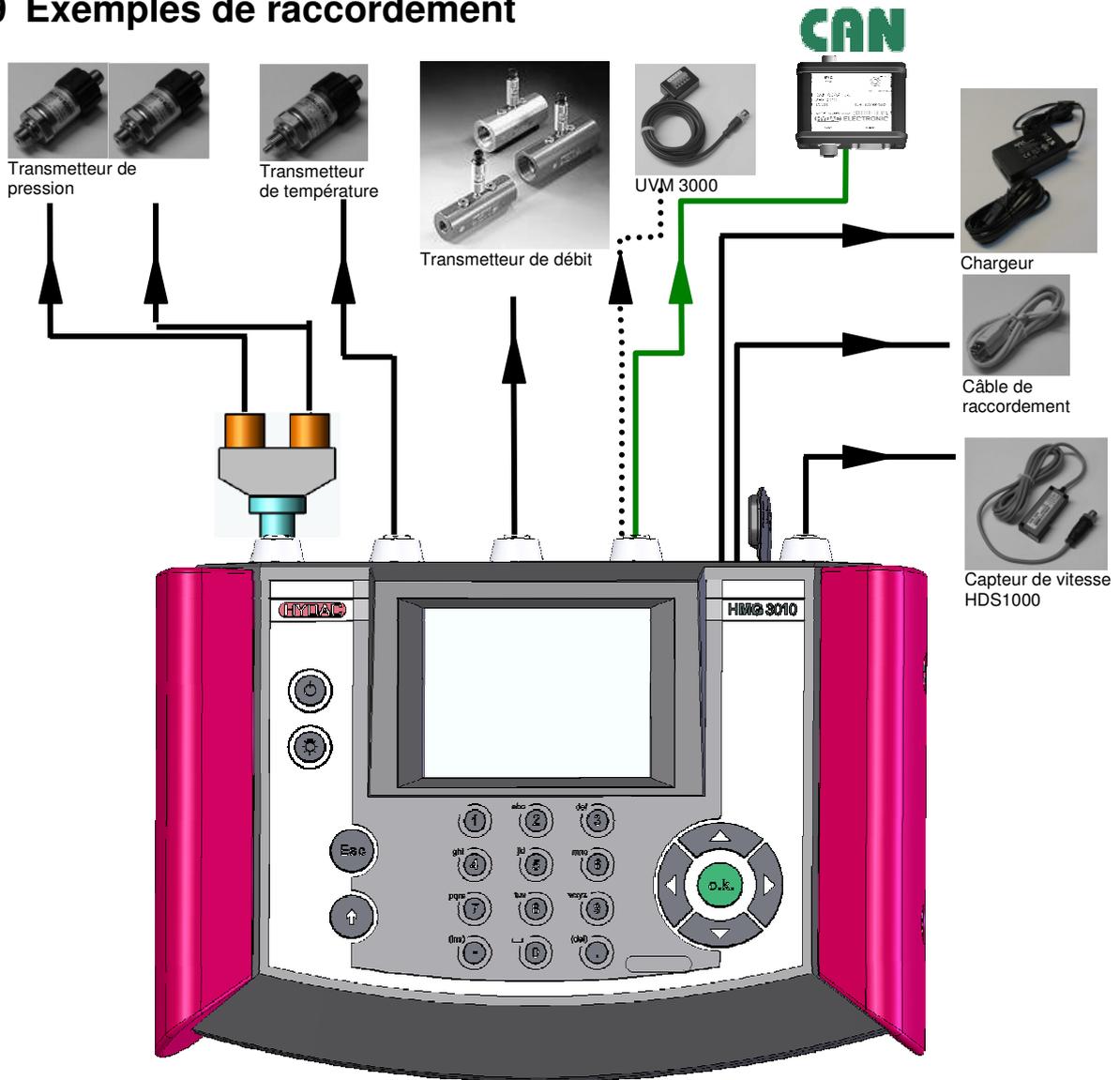
- **Accessoires divers**

Code art.	6042959	Dés. mat.	Valise pour HMG 3010 et accessoires
Code art.	909795	Dés. mat.	Sac avec sangle pour HMG 3010
Code art.	909739	Dés. mat.	ZBE 31 (chargeur auto pour HMG 3010)
Code art.	3236597	Dés. mat.	ZBE 34 (adaptateur M12/Binder ; 4 .. 20 mA, 2 conducteurs)
Code art.	3236601	Dés. mat.	ZBE 35 (adaptateur M12/Hirschmann ; 4..20 mA, 2 conducteurs)
Code art.	3224436	Dés. mat.	ZBE 38 (répartiteur Y)
Code art.	3304374	Dés. mat.	ZBE 26 (adaptateur Y bleu pour HLB 1000)
Code art.	909737	Dés. mat.	ZBE 36 (adaptateur de raccordement pour AS 1000)
Code art.	910000	Dés. mat.	ZBE 41 (adaptateur Y jaune pour CS 1000)
Code art.	6040851	Dés. mat.	ZBE 30-02 (câble capteur M12x1, 5 pôles) 2 m
Code art.	6040852	Dés. mat.	ZBE 30-05 (câble capteur M12x1, 5 pôles) 5 m
Code art.	909752	Dés. mat.	Adaptateur UVM 3000 (pour capteurs extérieurs)
Code art.	903083	Dés. mat.	Set adaptateur hydraulique pour HMG contient :
			2 tuyaux de transition DN 2/400 mm 1620/1620
			2 tuyaux de transition DN 2/1000 mm 1620/1620
			2 raccords directs pour manomètre 1620 / G 1/4
			2 adaptateurs 1615 / 1620
			2 prises à visser traversée de cloison 1620 / 1620

- **Pièces de rechange**

Code art.	6054296	Dés. mat.	Bloc d'alimentation pour HMG 3010
Code art.	6040585	Dés. mat.	Câble de raccordement HMG 3010 – PC (USB)

### 9 Exemples de raccordement



Broche 1 : 12 V ; 50 mA

2 : Canal E / F / G

3 : Canal A / B / C

4 : GND

5 : HSI

Broche 1 : 12 V ; 50 mA

2 : Canal H / CAN\_H

3 : Canal D / CAN\_L

4 : GND

5 : HSI

Broche 1 : 12 V ; 50 mA

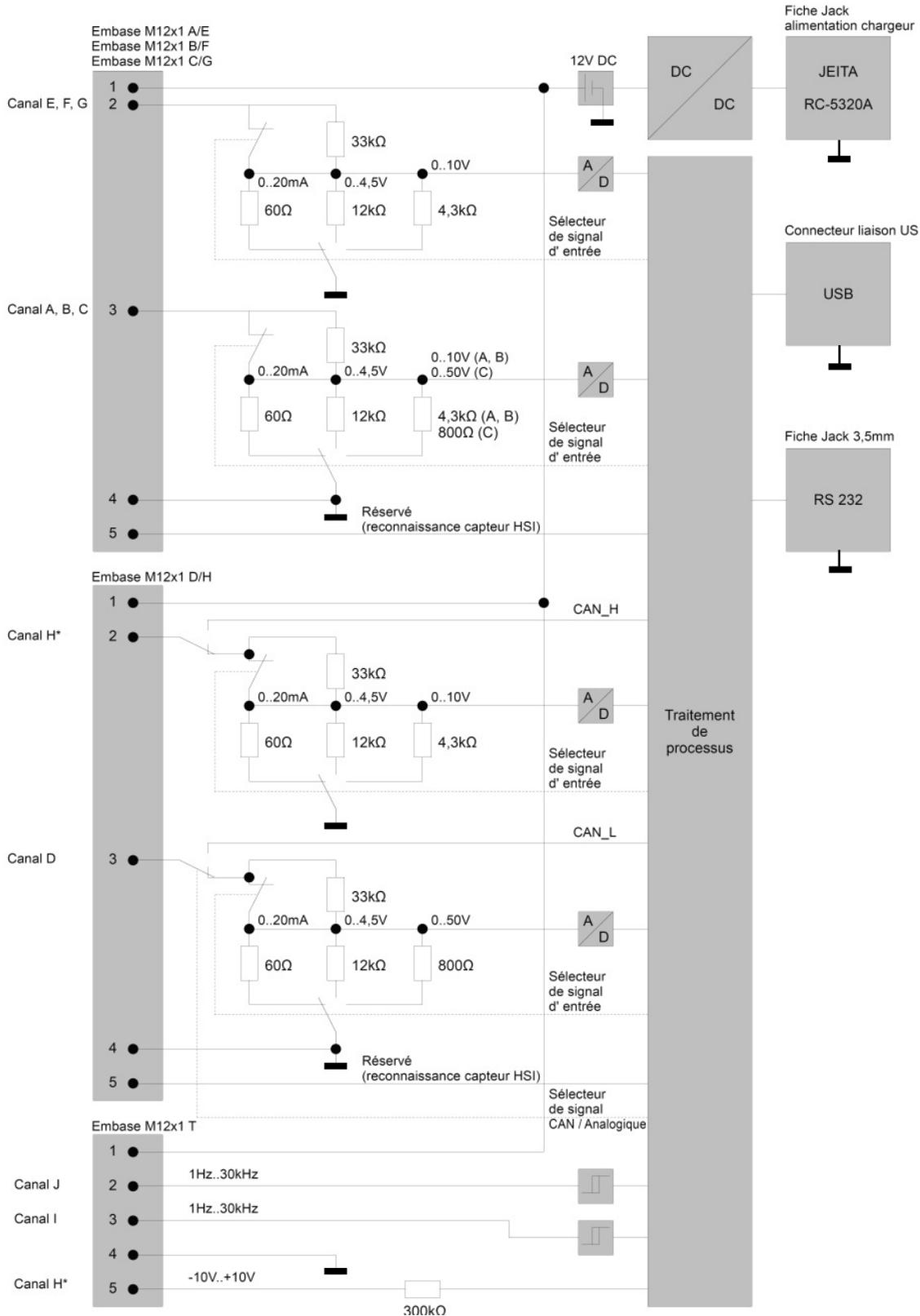
2 : Canal J

3 : Canal I

4 : GND

5 : Entrée analogique +/-10 V (canal H)

### 9.1 Raccordement électrique



**Remarque concernant H\* :**

Le canal H peut être utilisé pour des capteurs à signal analogique (raccordement à la douille D/H) ou pour une mesure de tension -10...+10 V (raccordement à la douille T).  
Le choix du signal d'entrée s'effectue lors du réglage de la page de mesure du canal H.

**Douille d'alimentation en tension :**

JEITA RC-5320 A

Broche 1 (contact extérieur) : 0 V (GND)

Broche 2 (contact intérieur) : +12 .. 30 V DC

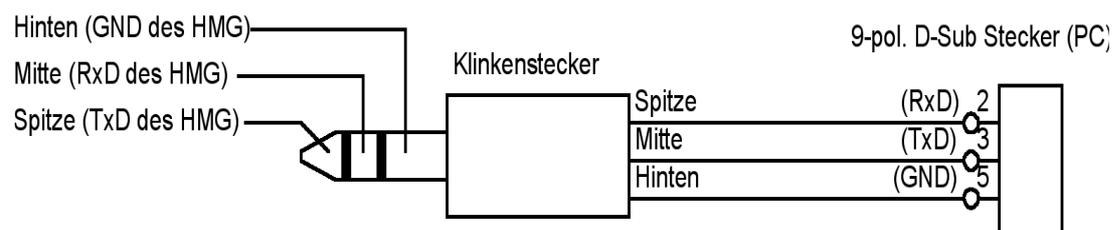
**Douille pour terminal USB :**

Douille standard pour terminal USB pour câble de raccordement de terminal USB standard

**Douille de jack 3,5 mm (RS 232) :**

Pour raccorder l'appareil HMG à l'interface sérielle (RS 232) du PC.

Raccordement électrique/Affectation du connecteur :



Les potentiels de masse des raccordements des capteurs et des interfaces (USB/en série) sont liés par galvanisation. En cas d'utilisation simultanée de capteurs et d'interfaces (mesure en ligne), il faut veiller à un équilibre de potentiel afin d'éviter via le HMG des courants de potentiels entre les réseaux avec différents potentiels de masse, car ceux-ci peuvent endommager l'appareil.

**HYDAC ELECTRONIC GMBH**

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Allemagne

Web : [www.hydac.com](http://www.hydac.com)

E-Mail : [electronic@hydac.com](mailto:electronic@hydac.com)

Tél. : +49-(0)6897-509-01

Fax : +49-(0)6897-509-1726

**HYDAC Service**

HYDAC Service se tient à votre disposition pour toute question concernant les réparations :

**HYDAC SERVICE GMBH**

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Allemagne

Tél. : +49-(0)6897-509-1936

Fax : +49-(0)6897-509-1933

**Remarque**

Les indications dans ce manuel se réfèrent aux conditions d'exploitation et d'utilisation décrites. Pour des cas d'utilisation et/ou conditions de fonctionnement différents, veuillez vous adresser au service technique compétent.

Pour toutes questions, indications ou incidents techniques, veuillez prendre contact avec votre représentant HYDAC.

Sous réserve de modifications techniques.