



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



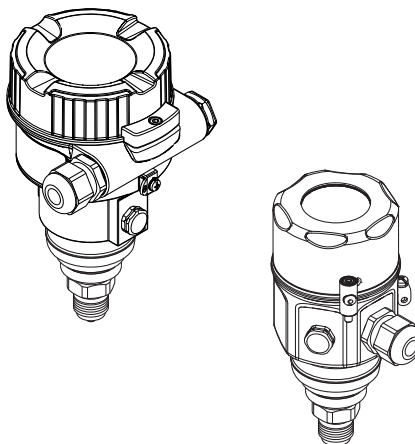
Solutions

Instructions condensées

Cerabar M

PMC51, PMP51, PMP55

Mesure de pression de process



Le présent manuel est un manuel d'instructions condensées.

Vous trouverez des informations plus détaillées dans le manuel de mise en service et la documentation complémentaire contenus sur le CD-ROM fourni.

Les présentes Instructions condensées ne remplacent pas le manuel de mise en service fourni avec l'appareil.

La documentation complète de l'appareil comprend :

- les présentes Instructions condensées
- un CD-ROM avec :
 - le manuel de mise en service
 - l'Information technique

KA01036P/14/FR/13.10
71139356

Sommaire

- 1 Conseils de sécurité 3
 - 1.1 Utilisation conforme à l'objet 3
 - 1.2 Montage, mise en service et configuration 3
 - 1.3 Sécurité de fonctionnement et du process 3
 - 1.4 Retour de matériel 3
 - 1.5 Symboles de sécurité 4
- 2 Montage..... 4
 - 2.1 Implantation 4
 - 2.2 Conseils de montage des capteurs sans séparateur – PMC51, PMP51 4
 - 2.3 Conseils de montage pour appareils avec séparateurs - PMP55 5
 - 2.4 Monter la variante "Boîtier séparé" et l'installer 7
 - 2.5 Fermer le couvercle 8
 - 2.6 Contrôle de montage 8
- 3 Câblage 8
 - 3.1 Raccorder l'appareil 8
 - 3.2 Raccordement de l'unité de mesure 9
 - 3.3 Compensation de potentiel 10
 - 3.4 Contrôle de raccordement 10
- 4 Utilisation 10
 - 4.1 Position des éléments de configuration 10
 - 4.2 Affichage de l'appareil (en option) 12
- 5 Mise en service 14
 - 5.1 Contrôle de l'installatio et du fonctionnement 14
 - 5.2 La procédure 14

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme à l'objet

Le Cerabar M est un transmetteur de pression utilisé en mesure de pression et de niveau.

Le fabricant ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'objet.

1.2 Montage, mise en service et configuration

- Seul un personnel spécialisé qualifié et dûment habilité (par ex. électricien) est autorisé à effectuer le montage, le raccordement, la mise en service et la maintenance de l'appareil en respectant scrupuleusement les présentes instructions, les normes en vigueur, les directives légales et, le cas échéant, les certificats.
- Le présent manuel aura été lu et compris, et les instructions seront respectées. Si les présentes Instructions condensées ne vous paraissent pas claires, reportez-vous au manuel de mise en service se trouvant sur le CD-ROM fourni. Vous y trouverez toutes les informations détaillées concernant l'appareil/le système de mesure.
- Il n'est possible d'entreprendre des modifications et des réparations sur l'appareil que si cela a été expressément autorisé dans le manuel de mise en service (→ voir CD-ROM).
- S'il n'est pas possible de rectifier certains défauts, mettez l'appareil hors service et protégez-le de toute mise en service involontaire.
- Les appareils endommagés ne doivent pas être mis en service et doivent être marqués comme défectueux.

1.3 Sécurité de fonctionnement et du process

- Pendant le paramétrage, le contrôle et les travaux de maintenance sur l'appareil, il convient de prendre des mesures de surveillance alternatives afin de garantir la sécurité de fonctionnement et du process.
- L'appareil a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Les directives et les normes européennes en vigueur sont respectées.
- Tenez compte des indications sur la plaque signalétique.
- Pour les appareils utilisés dans des applications de sécurité fonctionnelle, il faut respecter les consignes du manuel de sécurité fonctionnelle fourni (→ voir CD-ROM).



Danger !

Ne démonter l'appareil que hors tension !

1.4 Retour de matériel

Pour cela, suivez les instructions contenues dans le manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni.

1.5 Symboles de sécurité

Symbole	Explication
	Danger ! Signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers graves pour l'utilisateur, constituant un risque pour sa sécurité ou pouvant entraîner une destruction irréversible de l'appareil.
	Attention ! Signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers pour l'utilisateur ou de dysfonctionnement de l'appareil.
	Remarque ! Signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, exercent une influence indirecte sur le fonctionnement ou sont susceptibles de déclencher une réaction imprévisible de l'appareil.

2 Montage

 **Danger !**
Le joint ne doit pas appuyer sur la membrane sous peine d'influencer le résultat de la mesure.

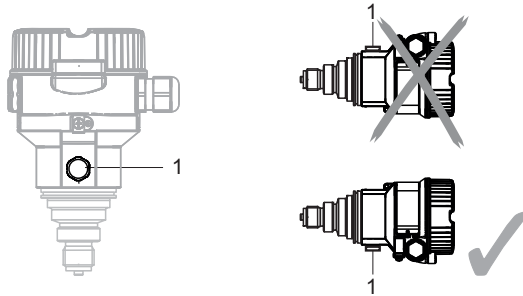
2.1 Implantation

-  **Remarque !**
- Du fait de l'implantation du Cerabar M on pourra avoir un décalage du zéro, c'est-à-dire pour un réservoir vide ou partiellement rempli, la valeur mesurée n'est pas nulle. Ce décalage du zéro peut être corrigé →  11, chap. 4.1.2 "Fonction des éléments de commande".
 - Pour le PMP55 tenir compte du chap. 2.3 "Conseils de montage pour appareils avec séparateurs - PMP55", →  5.
 - Pour le montage mural ou sur tube, Endress+Hauser propose un étrier de montage (voir Manuel de mise en service BA00385P).

2.2 Conseils de montage des capteurs sans séparateur – PMC51, PMP51

-  **Remarque !**
- Veiller à ce que la compensation de la pression atmosphérique et le filtre GORE-TEX® (1) soient exempts d'impuretés.
 - Les Cerabar M sans séparateur sont montés selon les mêmes directives que les manomètres (DIN EN 837-2). Nous recommandons l'utilisation de vannes d'isolement. L'implantation est fonction de l'application.
 - Ne pas enfoncer ou nettoyer la membrane avec des objets durs ou pointus.

- Si un Cerabar M chaud est refroidi au cours d'un process de nettoyage (par ex. eau froide) il se produit un vide pendant un bref instant, l'humidité pouvant alors pénétrer dans le capteur par le biais de la compensation de la pression atmosphérique (1). Monter le Cerabar M de manière à ce que la compensation de la pression atmosphérique (1) soit orientée vers le bas.



2.2.1 Mesure de pression de gaz

- Monter le Cerabar M avec vanne d'isolement au-dessus du piquage, afin que l'éventuel condensat puisse s'écouler dans le process.

2.2.2 Mesure de pression de vapeur

- Monter le Cerabar M avec siphon au dessus de la prise de pression.
- Remplir le siphon de liquide avant la mise en service.
Le siphon abaisse la température à pratiquement la température ambiante.

2.2.3 Mesure de pression de liquides

- Monter le Cerabar M avec vanne d'isolement en dessous ou à même hauteur que la prise de pression.

2.2.4 Mesure de niveau

- Monter le Cerabar M toujours en-dessous du point de mesure le plus bas.
- Ne pas monter l'appareil dans la veine de remplissage ou à un point de la cuve qui peut être influencé par une pale d'agitateur.
- Ne pas monter l'appareil dans la zone d'aspiration d'une pompe.
- L'étalonnage et le contrôle du fonctionnement peuvent être effectués plus facilement si l'appareil est monté derrière une vanne d'isolement.

2.3 Conseils de montage pour appareils avec séparateurs - PMP55



Remarque !

- Les Cerabar M avec séparateur sont vissés, bridés ou clampés selon la variante de séparateur.
- Le séparateur constitue avec le transmetteur un système fermé, rempli d'huile et étalonné.
La vis de remplissage ne doit en aucun cas être ouverte.
- Ne pas enfoncer ou nettoyer la membrane du séparateur avec des objets durs ou pointus.

- Enlever la protection de la membrane seulement au moment du montage.
- Lors de l'utilisation d'un étrier de montage, il faut assurer une décharge de traction suffisante pour les capillaires afin d'éviter que ces derniers ne soient pliés (rayon de courbure capillaire ≥ 100 mm (3,94 in)).
- Veuillez noter que la pression hydrostatique des colonnes de liquide dans les capillaires peut provoquer un décalage du zéro. Ce décalage du zéro peut être corrigé.
- Tenir compte des limites d'utilisation du liquide de remplissage du séparateur selon l'Information technique Cerabar M TI00436P, chapitre "Conseils de planification des systèmes avec séparateurs".

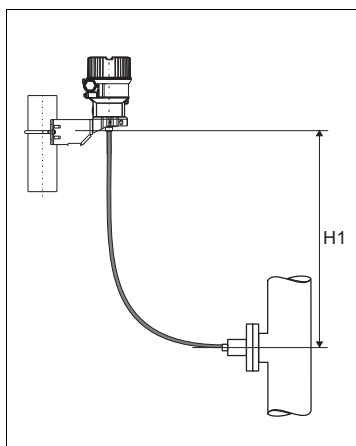
Afin d'obtenir des résultats de mesure plus précis et d'éviter un défaut d'appareil, il convient de monter les capillaires comme suit :

- sans vibrations (afin d'éviter des fluctuations de pression supplémentaires)
- pas à proximité de conduites de chauffage ou de refroidissement
- les isoler en cas de températures ambiantes inférieures ou supérieures à la température de référence
- avec un rayon de courbure ≥ 100 mm (3,94 in).

2.3.1 Application au vide

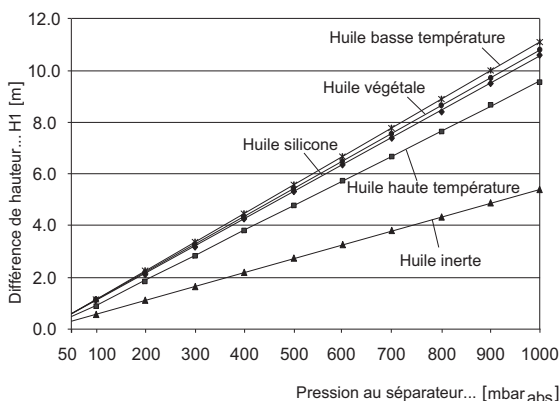
Pour les applications sous vide, Endress+Hauser recommande de monter le transmetteur de pression en dessous du séparateur inférieur. Ceci évite d'exposer le séparateur au vide du fait de la présence d'huile de remplissage dans les capillaires.

Lors du montage du transmetteur de pression au-dessus du séparateur, la différence de hauteur maximale H1 selon fig. ci-dessous, à gauche, ne doit pas être dépassée. La différence de hauteur maximale dépend de la densité de l'huile de remplissage et de la plus petite pression pouvant survenir sur le séparateur (réservoir vide), voir fig. suivante à droite.



P01-PMx5xxx-11-xx-xx-xx-006

Fig. 1: Montage au-dessus du séparateur



P01-PM75xxx-05-xx-xx-de-011

Fig. 2: Diagramme de la hauteur de montage maximale au-dessus du séparateur lors d'applications sous vide en fonction de la pression au séparateur

2.4 Monter la variante "Boîtier séparé" et l'installer

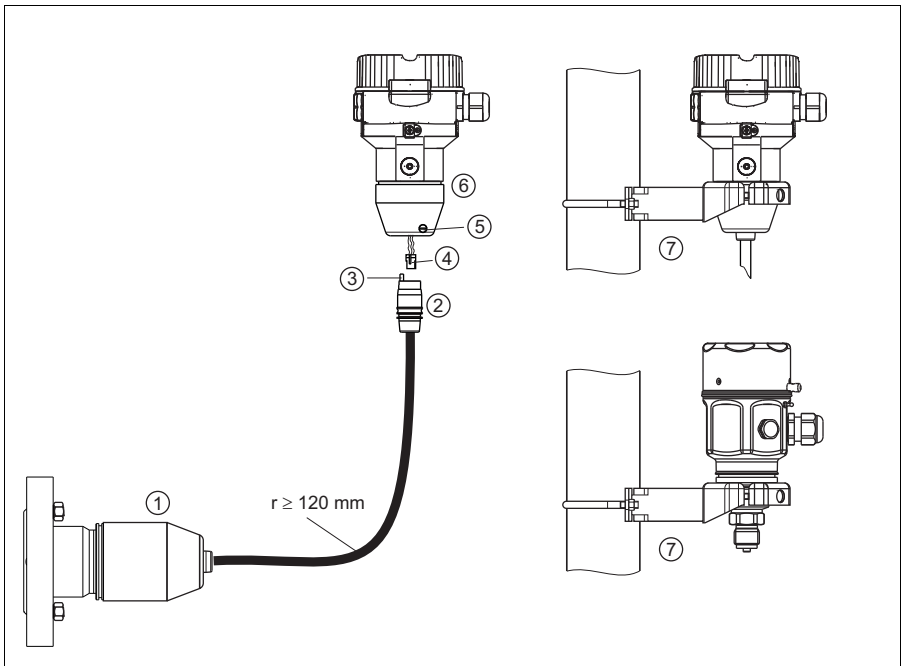


Fig. 3: Variante "Boîtier séparé"

P01-xMx5xxxx-11-xx-xx-xx-009

- 1 Pour la variante "Boîtier séparé" le capteur est livré avec raccord process et câble montés
- 2 Câble avec prise
- 3 Compensation de la pression atmosphérique
- 4 Connecteur
- 5 Vis de verrouillage
- 6 Boîtier avec adaptateur monté, fourni
- 7 Support de montage fourni, approprié pour montage sur tube ou mur (pour tubes de 1 1/4" à 2" de diamètre)

2.4.1 Montage et installation

1. Embrocher le connecteur (Pos. 4) dans la prise du câble correspondant (Pos. 2).
2. Embrocher le câble dans l'adaptateur du boîtier (Pos. 6).
3. Serrer la vis de verrouillage (Pos. 5).
4. Monter le boîtier au moyen d'un étrier (Pos. 7) sur un mur ou un tube.
Lors d'un montage sur colonne, serrer régulièrement les écrous de l'étrier avec un couple d'au moins 5 Nm (3,69 lbs ft).
Monter le câble avec un rayon de courbure ($r \geq 120$ mm (4,72 in)).

2.5 Fermer le couvercle

Le couvercle du compartiment de l'électronique est vissé manuellement sur le boîtier jusqu'en butée.

2.6 Contrôle de montage

Après le montage procéder aux contrôles suivants :

- Toutes les vis sont-elles bien serrées ?
- Le couvercle du boîtier est-il vissé ?

3 Câblage

3.1 Raccorder l'appareil

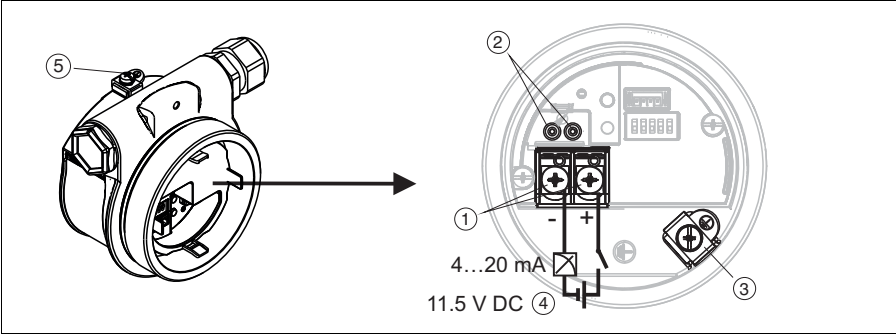


Remarque !

- Selon CEI/EN61010 il convient de prévoir un séparateur adéquat pour l'appareil.
- Les appareils avec parafoudre intégré doivent être mis à la terre.
- Des circuits de protection contre les inversions de polarité, les effets haute fréquence et les pics de tension sont intégrés.

La procédure

1. Vérifier que la tension d'alimentation corresponde à celle indiquée sur la plaque signalétique.
2. Mettre l'appareil hors tension avant de raccorder ce dernier.
3. Déposer le couvercle du boîtier.
4. Faire passer le câble par le raccord. Utiliser de préférence du câble 2 fils torsadé et blindé.
5. Raccorder l'appareil selon le schéma suivant.
6. Visser le couvercle du boîtier.
7. Mettre sous tension.



P01-xMx5xxxx-04-xx-xx-xx-011

Raccordement électrique 4...20 mA

- 1 Bornes de raccordement pour l'alimentation et le signal
- 2 Bornes test
- 3 Borne de terre
- 4 Tension d'alimentation : 11,5 ... 45 VDC (Variantes avec connecteur 35 VDC)
- 5 Borne de terre externe

3.2 Raccordement de l'unité de mesure

3.2.1 Tension d'alimentation

Variante d'électronique	
4...20 mA	11,5...45 V DC (Variantes avec connecteur 35 V DC)

Mesurer le signal 4...20 mA

Sans interrompre la mesure, il est possible de mesurer le signal 4...20 mA via les bornes de test. Pour maintenir l'erreur de mesure correspondante sous 0,1 %, il faut que le milliampèremètre possède une résistance interne < 0,7 Ω .

3.2.2 Spécification de câble

- Endress+Hauser recommande d'utiliser un câble deux fils torsadé et blindé.
- Bornes pour sections de câble : 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)
- Diamètre extérieur de câble : 5...9 mm (0,2...0,35 in)

3.2.3 Blindage/compensation de potentiel

- Un blindage optimal contre les effets parasites est obtenu lorsque le blindage est relié des deux côtés (dans l'armoire et dans l'appareil). Si l'installation risque d'être soumise à des courants de compensation de potentiel, ne mettre le blindage à la terre que d'un côté, de préférence sur le transmetteur.

3.3 Compensation de potentiel

Tenir compte des directives en vigueur.

3.4 Contrôle de raccordement

Après l'installation électrique de l'appareil procéder aux contrôles suivants :

- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
- L'appareil est-il raccordé selon chapitre 3.1 ?
- Toutes les vis sont-elles bien serrées ?
- Le couvercle du boîtier est-il vissé ?

Dès que l'appareil est sous tension la DEL verte s'allume sur l'électronique pour quelques secondes ou l'affichage local raccordé s'allume.

4 Utilisation

4.1 Position des éléments de configuration

Les touches et le micro-commutateur se trouvent dans l'appareil de mesure sur l'électronique.

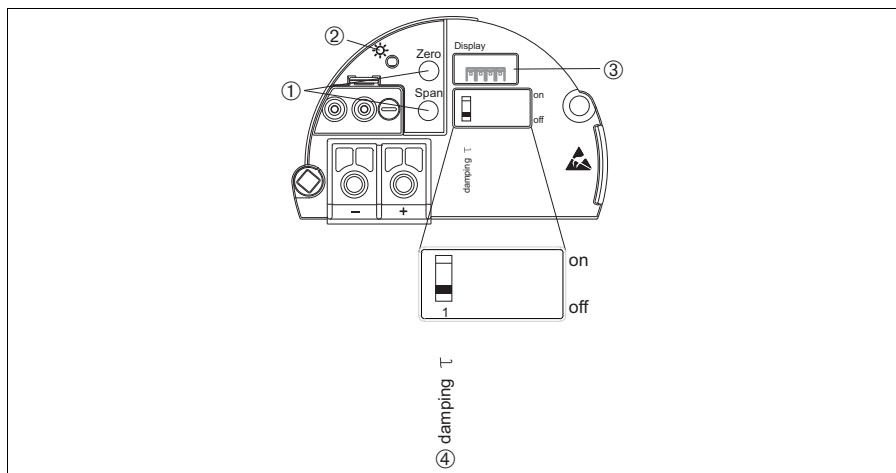


Fig. 4: Electronique

P01-Mxxxxxxx-19-xx-xx-xx-010

- 1 Touches pour le début d'échelle (Zéro) et la fin d'échelle (Span)
- 2 DEL verte pour l'affichage d'une commande réussie
- 3 Emplacement pour l'affichage local optionnel
- 4 Commutateur DIP pour activer/désactiver l'amortissement

4.1.1 Fonction des micro-commutateurs

Position du commutateur	
"off"	"on"
L'amortissement est désactivé. Le signal de sortie n'est pas amorti.	L'amortissement est activé. Le signal de sortie est modifié avec un amortissement par rapport aux changements de la valeur mesurée τ (Réglage usine : $\tau = 2\text{ s}$ ou selon les indications à la commande).

4.1.2 Fonction des éléments de commande

Touche(s)	Explication
"Zero" Enfoncée brièvement	Afficher le début d'échelle
"Zero" Enfoncée pendant au moins 3 secondes	Valider le début d'échelle La pression mesurée est validée comme début d'échelle (LRV).
"Span" Enfoncée brièvement	Afficher la fin d'échelle
"Span" Enfoncée pendant au moins 3 secondes	Valider la fin d'échelle La pression mesurée est validée comme fin d'échelle (URV).
Maintenir "Zéro" et "Span" enfoncées simultanément un bref instant.	Afficher la correction de position
Maintenir "Zéro" et "Span" enfoncées simultanément pendant au moins 3 secondes.	Correction de position La caractéristique du capteur est décalée parallèlement si bien que la pression mesurée devient le zéro.
Maintenir "Zéro" et "Span" enfoncées simultanément pendant au moins 12 secondes.	Reset Tous les paramètres sont ramenés à leurs valeurs d'origine.

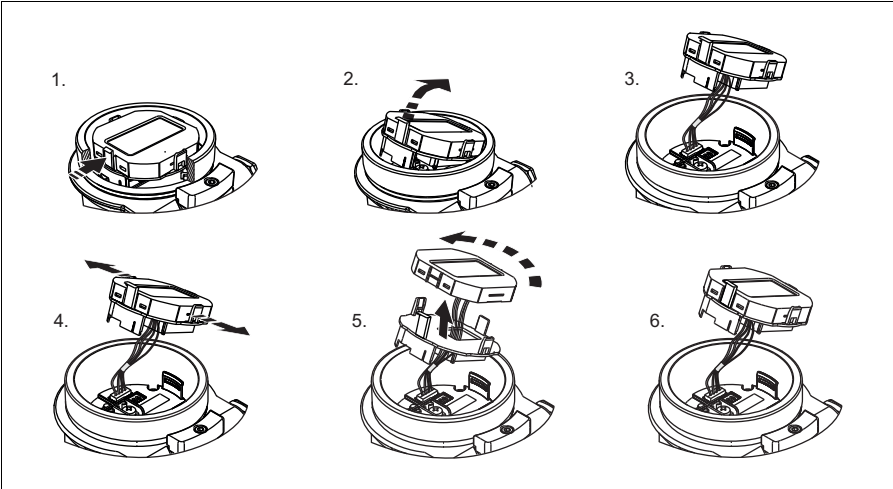
4.2 Affichage de l'appareil (en option)

L'affichage est effectué par le biais d'un afficheur à cristaux liquides à 4 lignes (LCD). L'affichage local indique les valeurs mesurées ainsi que les messages d'alarme et d'avertissement.

L'affichage peut être déposé pour une utilisation plus conviviale (voir fig., pas 1 - 3). Il est relié à l'appareil par un câble de 90 mm (3,54 in) de longueur.

L'affichage de l'appareil peut être tourné par pas de 90° (voir fig, pas 4 - 6).

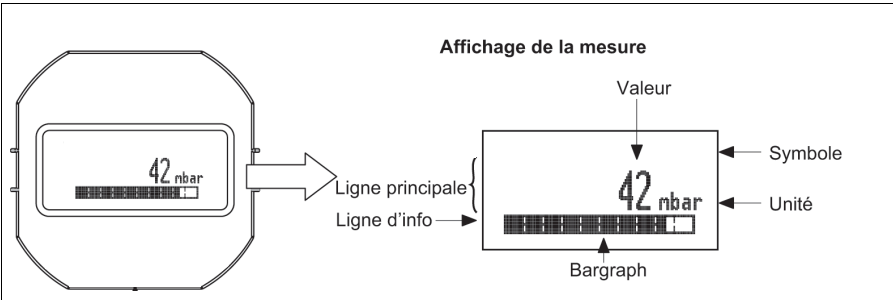
Selon l'implantation de l'appareil, la lecture des mesures se fait aisément.



P01-Mxxxxxxx-19-xx-xx-xx-011

Fonctions :

- Affichage de la mesure à 8 digits y compris signe et décimale, bargraph 4...20 mA HART comme affichage de courant.
- Fonctions diagnostic (message défaut et avertissement etc.)



P01-Mxxxxxxx-07-xx-xx-xx-002

Le tableau suivant représente les symboles pouvant apparaître dans l'affichage local. Quatre symboles peuvent être affichés simultanément.

Symbole	Explication
	Message erreur "En dehors des spécifications" L'appareil est utilisé en dehors de ses spécifications techniques (par ex. au démarrage ou au cours d'un nettoyage).
	Message erreur "Mode service" L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
	Message erreur "Maintenance nécessaire" Une maintenance est requise. La valeur mesurée reste valable.
	Message erreur "Défaut de fonctionnement" On est en présence d'un défaut de fonctionnement. La valeur mesurée n'est plus valable.

5 Mise en service

-  Danger !
 - Si on mesure à l'appareil une pression inférieure à la pression minimale admise ou supérieure à la pression maximale admise, on obtient en alternance les messages "S" et "Warning".
-  Attention !

La gamme de mesure et l'unité, dans laquelle la valeur mesurée est affichée, correspondent aux indications sur la plaque signalétique.

5.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement

Avant de mettre l'appareil en service, procéder au contrôle du montage et du raccordement selon la lsite suivante.

- Checkliste "Contrôle de montage" →  8
- Checkliste "Contrôle de raccordement" →  10

5.2 La procédure

-  Remarque !
 - La pression mesurée doit se situer à l'intérieur des limites de pression du capteur.
Voir indications sur la plaque signalétique.

1.) Effectuer une correction de position		2.) Régler le début d'échelle	
Pression mesurée à l'appareil.		Pression souhaitée pour le début d'échelle mesurée à l'appareil.	
↓		↓	
Appuyer simultanément sur les touches "Zero" et "Span" pendant au moins 3 s.		Appuyer sur la touche "Zero" pendant au moins 3 s.	
↓		↓	
La DEL s'allume-t-elle brièvement sur l'électronique ?		La DEL s'allume-t-elle brièvement sur l'électronique ?	
oui	non	oui	non
↓	↓	↓	↓
Pression mesurée pour la correction de position a été reprise.	Pression mesurée pour la correction de position n'a pas été reprise. Tenir compte des limites d'utilisation.	Pression mesurée pour le début d'échelle a été reprise.	Pression mesurée pour le début d'échelle n'a pas été reprise. Tenir compte des limites d'utilisation.

3.) Régler la fin d'échelle		4.) Vérifier les réglages
Pression souhaitée pour la fin d'échelle mesurée à l'appareil.		Appuyer brièvement sur la touche "Zéro" afin d'afficher le début d'échelle.
↓		↓
Appuyer sur la touche "Span" pendant au moins 3 s.		Appuyer brièvement sur la touche "Span" afin d'afficher la fin d'échelle.
↓		↓
La DEL s'allume-t-elle brièvement sur l'électronique ?		Appuyer simultanément et brièvement sur les touches "Zero" et "Span" pour afficher l'offset de position.
oui	non	
↓	↓	
Pression mesurée pour la fin d'échelle a été reprise.	Pression mesurée pour la fin d'échelle n'a pas été reprise. Tenir compte des limites d'utilisation.	

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 

People for Process Automation

KA01036P/14/FR/13.10
71139356
CCS/FM+SGML 6.0

