

# PE 400/410

## PRESSOSTAT ELECTRONIQUE AVEC AFFICHAGE



### MISE EN SERVICE

**BAMO MESURES**

22, Rue de la Voie des Bans - Z.I. de la Gare - 95100 ARGENTEUIL

Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - Web : [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - E-mail : [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

PRESSOSTAT ELECTRONIQUE  
**PE 400/410**

07-10-2010

825 M0 01 A

**MES**

**825-01/1**

# 1. INTRODUCTION

Cette série répond aux souhaits de haute fonctionnalité. Le PE 400/410 possède un affichage numérique à 4 chiffres, 2 points de commutation n ou p, ou un point de commutation et une sortie analogique. Les points de commutation, les hystérésis et la fonction de contact de chaque point de commutation et la sortie analogique sont librement programmables. L'appareil est orientable. Observer impérativement les règlements de sécurité applicables pour le montage, la mise en service et l'exploitation de l'appareil.



## Instructions de sécurité et d'avertissement

Veillez lire le présente notice de mise en service avant d'effectuer le montage et la mise en service de l'appareil. En cas de non-respect, vous perdriez tout droit de garantie ou de dédommagement.

- Veuillez vous assurer que l'appareil convient à votre application.
- Contrôlez la résistance des matières en contact avec le produit à mesurer.
- Respectez impérativement les limites concernant les caractéristiques techniques de l'appareil.
- Le montage et le branchement électrique ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées, avec des outils conformes.
- Notez que l'appareil peut être influencé ou endommagé par des champs magnétiques puissants, une compensation de potentiel erronée ou d'autres sollicitations.
- Respectez les prescriptions de sécurité nationales (*comme par exemple : EN 50178*) et observez lors d'applications spéciales les normes et règlements en rigueur (*par exemple pour fluides dangereux tels que : acétylène, fluides combustibles ou toxiques ainsi que les installations frigorifiques et compresseurs*).
- Si vous ne respectez pas les prescriptions correspondantes, de graves lésions corporelles et dégâts matériels peuvent en résulter.
- N'ouvrez les raccords que hors pression.
- Prenez en considération les paramètres de service selon la fiche technique DD/DE 776, DD/DE 779.
- Prenez en considération les données techniques pour l'utilisation avec des fluides agressifs / corrosifs et pour éviter des mises en danger mécaniques.
- Abstenez-vous d'effectuer des empiétements et changements inadmissibles sur le transmetteur de pression n'étant pas décrits dans le mode d'emploi.
- Si vous ne pouvez pas éliminer des dérangements sur l'appareil, mettez le hors service et protégez le contre une remise en service par inadvertance.
- L'appareil ne doit pas être ouvert, peint, enduit ou transformé.
- Ne mettez pas en marche les appareils endommagés. Si un dommage survient pendant l'exploitation, assurez-vous par des mesures appropriées qu'aucune mise en danger des personnes ou des biens matériels ne peut résulter de l'appareil endommagé.
- Seule le fabricant est habilitée à réparer l'appareil.

## 2. DESCRIPTION DE L'APPAREIL

A l'aide d'un capteur et sous alimentation électrique, on obtient la transformation en un signal amplifié, normalisé et électrique de la pression appliquée, par la déformation d'une membrane. Ce signal électrique varie proportionnellement par rapport à la pression et peut être exploité en rapport.

L'appareil est pourvu d'une sortie analogique et une sortie de commutation (PE 410), ou bien de deux sorties de commutation (PE 400). La ou les sorties de commutation sont librement réglables à l'aide des deux touches ; Point de commutation, point de rétrogradation (*hystérésis*), fonction de commutation (*repos/travail*).

**Usage conforme :** Les appareils ne sont homologués que pour une utilisation professionnelle et conforme.

Les appareils sont équipés d'une protection IP65 et doivent être protégés des trop fortes charges de poussière et d'eau.

Les appareils doivent être montés de manière à être protégés des endommagements extérieurs.

Veillez à l'installation et au maintien conforme de la protection IP du connecteur.

Respectez impérativement les valeurs limites indiquées.

## Vérifications avant installation

- S'assurer que l'appareil n'a subi aucun dommage éventuel résultant du transport.
- Conservez l'emballage, celui-ci offre lors d'un transport une protection optimale (*par exemple changement du lieu d'installation, retour pour réparation*).
- S'assurer que le filetage du raccord pression ainsi que les contacts de branchement ne soient pas détériorés.
- S'assurer de la présence du joint d'étanchéité (*pour les raccords gaz*)



### Pour votre sécurité, contrôlez la membrane

Il est nécessaire, de contrôler visuellement l'appareil avant sa mise en service, car la membrane est une pièce élémentaire de sécurité.

- Surveillez les fuites de liquide, celles-ci pouvant indiquer une membrane endommagée.
- N'utilisez l'appareil que si la membrane est intacte.
- Utilisez l'appareil uniquement s'il est dans un parfait état quant à la sécurité technique.

## 3. MONTAGE DU RACCORD



27 SP

**Les couples de serrage suivants doivent être respectés :**

G 1/8 = 15 ... 20 Nm

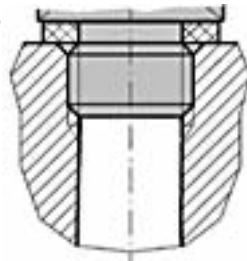
G 1/4 = 20 ... 25 Nm

G 1/2 = 40 ... 50 Nm

Veillez faire attention lors du montage à ce que les surfaces d'étanchéité de l'appareil et du point de mesure ne soient pas détériorées ou sales.

Serrez ou desserrez l'appareil uniquement par l'intermédiaire des surfaces pour clés à l'aide d'un outil approprié en respectant le couple de serrage.

Type 852-E

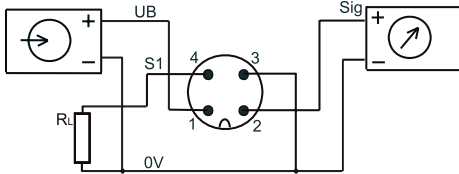


## 4. BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

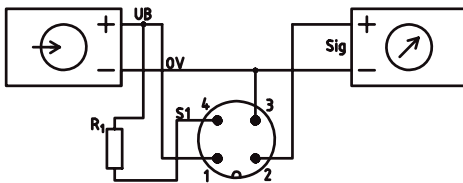
- Veuillez mettre l'appareil à la terre par l'intermédiaire du raccord pression.
- Protection IP selon IEC 60 529 (les degrés de protection indiqués ne sont valables que pour les connecteurs enfilés avec connecteurs femelles possédant l'indice de protection correspondant).
- Utilisez uniquement des sources de courant qui garantissent une séparation électrique sûre de la tension de service conformément à la norme IEC/DIN EN 60204-1. Tenez compte également des exigences générales concernant les circuits électriques PELV conformément aux normes IEC/DIN EN 60204-1.
- Les appareils sont équipés de la protection IP65 et doivent être protégés des trop fortes charges de poussière et d'eau.

### PE 410

1 sortie de commutation p  
+ 1 sortie 4-20 mA

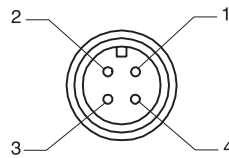


1 sortie de commutation n  
+ 1 sortie 4-20 mA



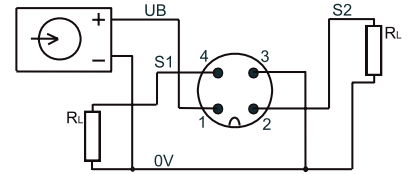
Connecteur M12x1, 4 pôles

Signal	Borne	Couleur
Alimentation UB	1	Brun
Alimentation 0V	3	Bleu
Sortie commutation S1	4	Noir
Sortie commutation S2 ou sortie analogique	2	Blanc

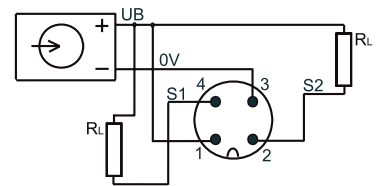


### PE 400

2 sorties de commutation p



2 sorties de commutation n



## 5. VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT

Le signal de sortie doit se comporter proportionnellement à la pression présente. Si ce n'est pas le cas, ceci peut être dû à un endommagement de la membrane. Dans ce cas veuillez vous reporter au chapitre 8. (DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT)

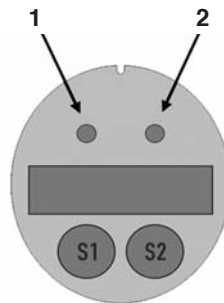
**ATTENTION :** En conditions normales d'utilisation, la surface du boîtier s'échauffe jusqu'à 15K au dessus de la température ambiante. Lorsque cette dernière est élevée, la surface du boîtier peut atteindre des températures nécessitant une protection contre son contact.

## 6. PARAMETRES / PROGRAMMATION

- Une initialisation de l'appareil s'effectue après la mise en circuit.
- L'afficheur et les diodes des points de commutation s'allument.
- La pression nominale est brièvement affichée. Pendant ce temps, les sorties sont inactives.
- L'interrupteur se trouve en mode de travail normal après l'initialisation.
- La pression est affichée, les sorties de commutation sont actives et les diodes informent de l'état des sorties de commutation.
- Chaque point de commutation est affiché par une pression brève sur les touches respectives S1 ou S2. Les diodes d'état clignotent tant que les points de commutation sont affichés.
- Une pression longue (*maintenir la touche jusqu'à ce que l'affichage clignote*) adopte la pression actuelle comme point de commutation. L'hystérésis demeure inchangée.
- Avec mot de passe activé, (*voir mode de programmation*), l'adoption de la programmation ne s'effectue qu'après l'entrée du mot de passe.

**La programmation doit être effectuée sans interruption.** En cas de pauses d'environ 20 secondes, l'appareil quitte automatiquement le mode de programmation et commute en mode normal. Toutes les modifications enregistrées auparavant sont perdues.

### Diodes d'état de sortie commutation



### Mot de passe

Une protection par mot de passe peut être activée en mode programmation. L'appareil est ensuite protégé contre la modification non autorisée des valeurs de réglage.

### Points de commutation et points de retour

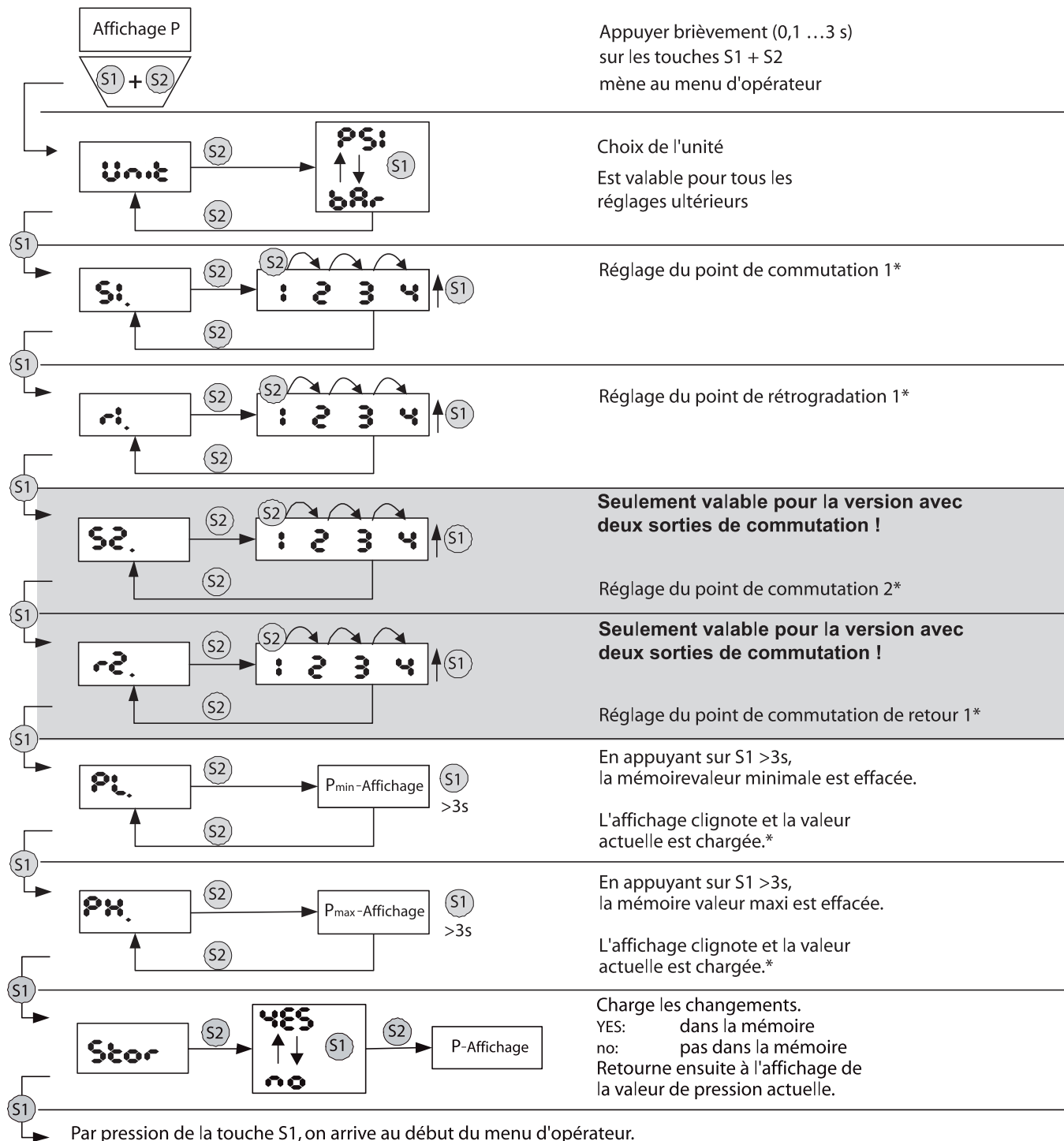
- Le ou les points de commutation sont aussi programmables sans charge de pression. Les décimales sont définies à l'usine suivant la plage de mesure / de réglage et par conséquent la précision.
- La fonction de commutation (repos / travail) est fixée séparément pour chaque point de commutation dans le déroulement de la programmation.  
**La commutation p ou n est également programmée séparément pour chaque sortie de commutation.**

## Description des paramètres / Programmation

PE 400 (2 sorties de commutation) et PE 410 (1 sortie de commutation + 1 sortie analogique 4-20 mA)

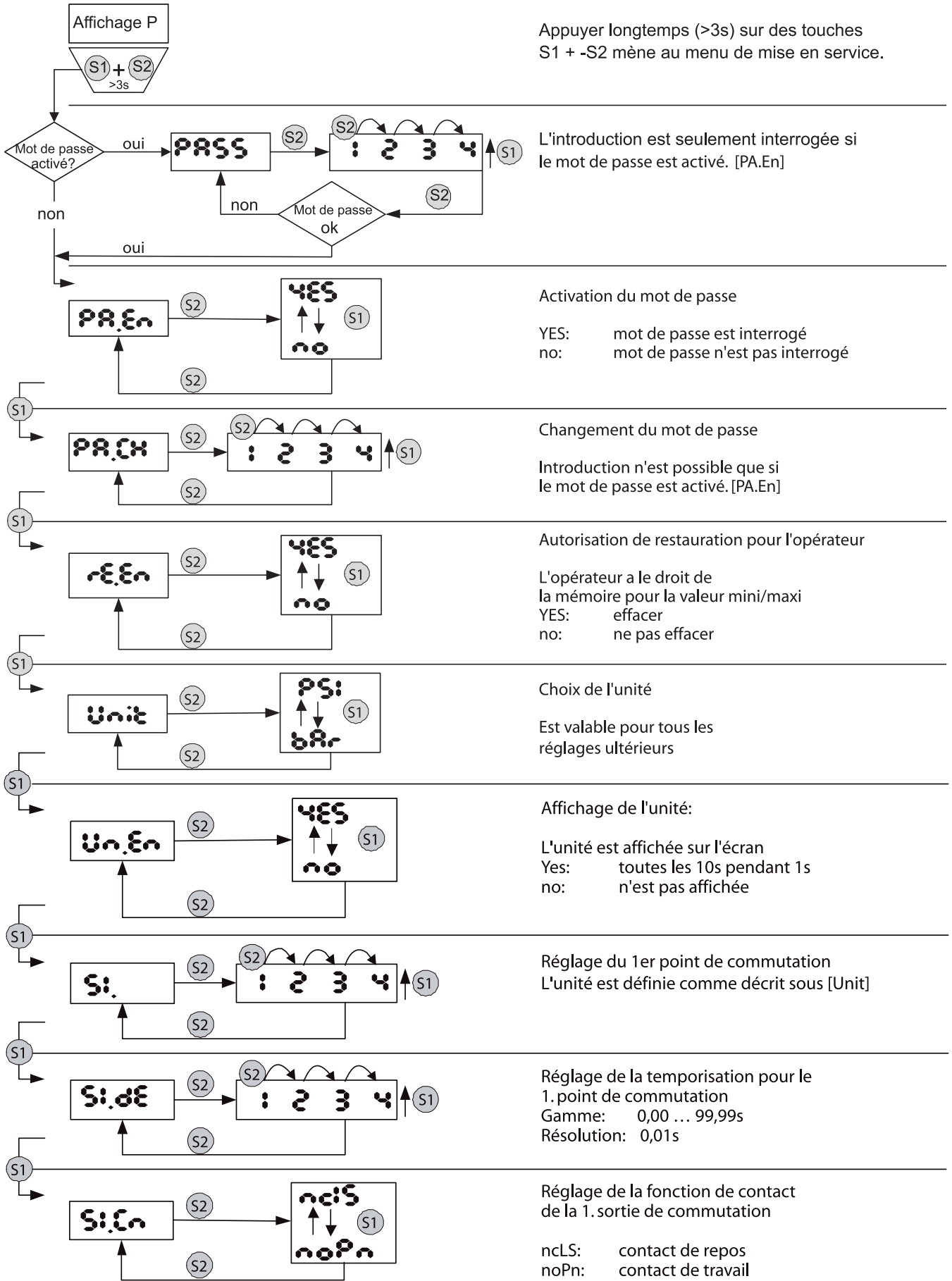
**Fonction des touches :** S1 Exécution des points de menu, changement de la valeur  
S2 Appel d'un point de menu, retourner au point de menu

### Menu d'opérateur



\* Les paramètres caractérisés par \* ne peuvent être changés que si ceux-ci sont libérés dans le menu de programmation. À part ça, seul l'affichage de la valeur réglée a lieu dans ce menu.

# Notice d'utilisation – Programmation



Appuyer longtemps (>3s) sur des touches S1 + -S2 mène au menu de mise en service.

L'introduction est seulement interrogée si le mot de passe est activé. [PA.En]

Activation du mot de passe

YES: mot de passe est interrogé  
no: mot de passe n'est pas interrogé

Changement du mot de passe

Introduction n'est possible que si le mot de passe est activé. [PA.En]

Autorisation de restauration pour l'opérateur

L'opérateur a le droit de la mémoire pour la valeur mini/maxi  
YES: effacer  
no: ne pas effacer

Choix de l'unité

Est valable pour tous les réglages ultérieurs

Affichage de l'unité:

L'unité est affichée sur l'écran  
Yes: toutes les 10s pendant 1s  
no: n'est pas affichée

Réglage du 1er point de commutation  
L'unité est définie comme décrit sous [Unit]

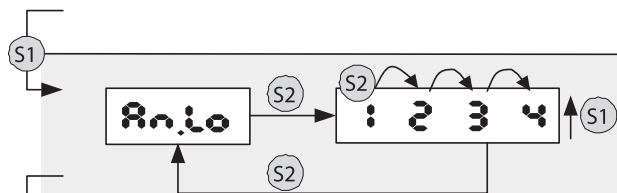
Réglage de la temporisation pour le 1. point de commutation  
Gamme: 0,00 ... 99,99s  
Résolution: 0,01s

Réglage de la fonction de contact de la 1. sortie de commutation

nLS: contact de repos  
noPn: contact de travail

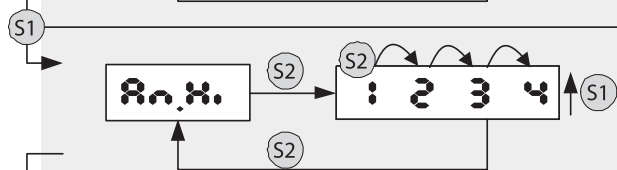
	<p>Réglage du type de commutateur de la 1. sortie de commutation</p> <p>nPn: commutant n PnP: commutant p</p>
	<p>Réglage de la fonction de commutation de la 1. sortie de commutation</p> <p>hYSt: hystérésis GAtE: fonction de la fenêtre</p>
	<p>Réglage du 1. point de rétrogradation Unité comme définie sous [Unit]</p>
	<p>Réglage de la temporisation pour le 1. point de rétrogradation Bereich: 0,00 ... 99,99s Auflösung: 0,01s</p>
	<p><b>Uniquement pour la version avec deux sorties de commutation!</b> Réglage du 2. point de commutation Unité comme définie sous [Unit]</p>
	<p><b>Uniquement pour la version avec deux sorties de commutation!</b> Réglage de la temporisation pour le 2. point de commutation Gamme: 0,00 ... 99,99s Résolution: 0,01s</p>
	<p><b>Uniquement pour la version avec deux sorties de commutation!</b> Réglage de la fonction de contact du 2. point de commutation</p> <p>ncLS: contact de repos noPn: contact de travail</p>
	<p><b>Uniquement pour la version avec deux sorties de commutation!</b> Réglage du type de commutateur de la 2. sortie de commutation</p> <p>nPn: commutant n PnP: commutant p</p>
	<p><b>Uniquement pour la version avec deux sorties de commutation!</b> Réglage de la fonction de commutation de la 2. sortie de commutation</p> <p>hYSt: hystérésis GAtE: fonction de fenêtre</p>
	<p><b>Uniquement pour la version avec deux sorties de commutation!</b> Réglage du 2. point de rétrogradation Unité comme définie sous [Unit]</p>
	<p><b>Uniquement pour la version avec deux sorties de commutation!</b> Réglage de la temporisation pour le 2. point de rétrogradation de retour Gamme: 0,00 ... 99,99s Résolution: 0,01s</p>





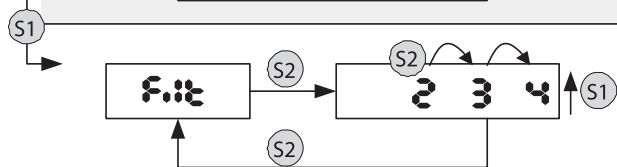
**Uniquement pour la version avec sortie analogique**

Réglage de la valeur de pression de la sortie analogique à 4mA/0V



**Uniquement pour la version avec sortie analogique**

Réglage de la valeur de pression de la sortie analogique à 20mA/10V

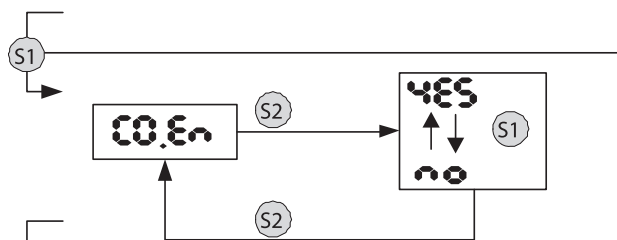


Réglage du filtre pour les sorties

Gamme: 0,00 ... 2,00s

Résolution: 0,01s

Échelonnement:	pas de progression	gamme
	10ms	0,00 ... 0,2s
	50ms	0,2 ... 1,0s
	100ms	>1,0s

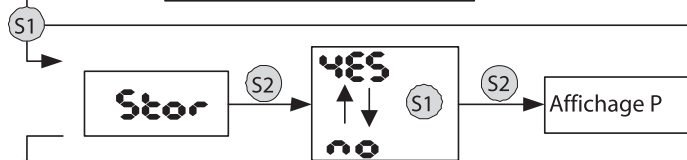


Autorisation pour l'opérateur

L'opérateur a le droit dans le menu d'opérateur de la sortie de commutation dans le menu d'opérateur

YES: programmer

no: ne pas programmer



Transfère les valeurs modifiées

YES: dans la mémoire

no: pas dans la mémoire

Retourne ensuite à l'affichage de la valeur de pression actuelle.

En appuyant sur la touche S1, le menu de mise en service est appelé de nouveau.

**Quitter le menu**

1. possibilité

Après la sélection de si les valeurs modifiées doivent être mémorisées ou non, le menu est quitté automatiquement.

2. possibilité

Le menu peut être quitté à tout moment en poussant simultanément les touches S1 et S2.

Menu d'opérateur: 0,1 ... 3s

Menu de mise en service: >3s

3. possibilité

Le menu est quitté automatiquement 30s après le dernier actionnement des touches.

**Message d'erreur**

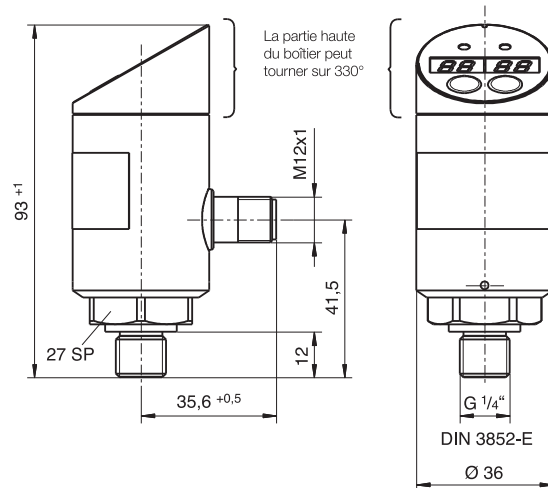
1. L'affichage de pression actuelle clignote: il existe une pression en dehors de la gamme de réglage.

2. L'affichage clignote dans le menu d'opérateur/de mise en service: une valeur non admissible a été introduite (point de commutation au dessus/au dessous de la gamme de réglage, point de commutation de retour au dessus/au dessous de la gamme de réglage, point de commutation de retour au dessus du point de commutation, étendue de la sortie analogique < 20%, filtre >2s), les touches sont bloquées pendant 3s et le commutateur charge la valeur suivante possible!

## 7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

<b>Modèles</b>	: PE 400 - 2 sorties contacts PE 410 - 1 sortie contact + 1 sortie analogique 4-20 mA
Type de pression	: Pression relative, positive ou négative
Unités sélectionnables	: bar ou psi
Tension d'alimentation	: 12 ... 30 V DC, protégée contre les surtensions et les inversions de polarité, ondulation < 10 %
Consommation	: ≤ 50 mA, sans courant de charge
Procédé de raccordement	: Raccord fileté 1/4" BSP - DIN 3852-E
Matériaux	: Élément de mesure jusqu'à 50 bar, céramique avec joint NBR Élément de mesure à partir de 100 bar, inox, Procédé de raccordement inox ou laiton nickelé ( <i>selon modèle</i> ) Boîtier inox ou aluminium anodisé ( <i>selon modèle</i> ), afficheur et capôt plastique
Cycles de pression	: > 10 millions
Types de sorties	: 2 contacts, fonction NO ou NC, programmables par l'afficheur ou 1 contact fonction NO ou NC, programmable par l'afficheur + 1 sortie analogique 4-20 mA
Pouvoir de coupure	: 0,5 A maxi
Point de consigne	: 0,5 ... 100 % de l'échelle
Hystérésis	: 0,3 % de l'échelle pour les modèles à cellule en céramique, (≤ 50 bar) 0,2 % de l'échelle pour les modèles à cellule à couche mince (≥ 100 bar)
Temps de réponse	: ≤ 6 ms
Sortie analogique	: Signal 4-20 mA, / 20 ... 100 % de l'échelle
Résistance de charge	: < 500 Ω
Afficheur	: LEDs rouges, 4 digits / 7 segments, h = 7,6 mm
Précision	: 1,0 % de l'échelle ± 1 digit
Répétabilité	: 0,2 % de l'échelle
Connexion électrique	: Connecteur rond M12x1, 4 contacts
T° de stockage	: -30 ... +80 °C
T° process	: -20 ... +80 °C
T° ambiante	: -25 ... +70 °C
T <sub>k</sub>	: 0,3 % de la plage de mesure par 10 K
Résistance aux chocs	: 50 g selon IEC 60068-2-27
Résistance aux vibrations	: 10 g selon IEC 60068-2-6
Conformité CE	: Emission et résistance parasite selon EN 61 326
Protection	: IP65 selon IEC 529
Masse	: Environ 0,3 kg

Élément de mesure	Plage de mesure (bar)	Limite de surcharge (bar)	Pression de rupture (bar)
Cellule céramique	-1...2	5	6
	-1...3	5	6
	-1...5	10	12
	-1...10	20	25
	0...2	5	6
	0...5	10	12
	0...10	20	25
	0...20	40	50
Cellule à couche mince	0...50	100	120
	0...100	200	800
	0...160	320	1000
	0...250	500	1200
	0...400	800	1700
	0...600	1200	2400
	0...700	1200	2400



## 8. DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT



- N'ouvrez les raccords que hors pression.
- Adoptez des mesures de sécurité, en éliminant les fluides résiduels dans les PE 400/410 démontés. *(Les fluides résiduels peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.)*
- Si vous ne parvenez pas à éliminer des perturbations sur le PE 400/410, mettez le hors service et protégez le contre une remise en service par inadvertance.
- **Seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations**

N'utilisez aucun objet pointu ou dur pour le nettoyage, car la membrane du raccord pression ne doit en aucun cas être endommagée.

**Veillez vous assurer au préalable, de la présence de pression (vannes / robinets à boisseau sphérique, etc. ouvert), de la tension d'alimentation correcte et du système de câblage correspondant.**

DEFAUTS	CAUSES	MESURES A PRENDRE
Absence de signal de sortie	Rupture de conducteur	Contrôler la continuité du courant
Absence d'indications	Tension d'alimentation absente ou incorrecte, ou surtension	Corriger la tension d'alimentation
Absence de signal ou signal de sortie erroné	Erreur de câblage	Respecter l'affectation des bornes de raccordement (voir schéma de câblage)
Lors d'une variation de pression le signal de sortie reste constant	Surcharge mécanique par pression excessive	Remplacer l'appareil
Le Zéro du signal diverge	Limite de surcharge dépassée	Respecter la limite de surcharge
Le Gain du signal est trop faible	Surcharge mécanique par pression excessive	Remplacer l'appareil
Le Gain du signal est trop faible	Tension d'alimentation trop élevée / trop basse	Corriger la tension d'alimentation
Le Gain du signal tombe	Présence d'humidité ( <i>par ex. à l'extrémité du câble</i> )	Installer le câble correctement
Le Gains du signal tombe ou est trop faible	Endommagement de la membrane Par : à-coups, fluides abrasifs / agressifs corrosion sur la membrane, sur le raccord Séparateur défectueux	Remplacer l'appareil

**Veillez laver ou nettoyer les appareils démontés avant de les renvoyer, afin de protéger nos personnels et l'environnement des risques présentés par les résidus de fluide adhérents.**