

MANO GAUGE / MANO RECORD



ETENDUE DE MESURE	NO. DE SERIE	VERSION DE PROGRAMME	DATE

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION	PAGE 1
FONCTIONNEMENT	PAGE 2
MODE DE MESURE/STRUCTURE DES COMMANDES MODE MANO	PAGE 3
RÉGLAGE DU ZÉRO DE RÉFÉRENCE MODE ZÉRO	PAGE 4
RÉGLAGE DU CYCLE DE MESURE MODE MECY	PAGE 5
SÉLECTION DE L’AFFICHEUR MODE DISE*	PAGE 6*
SÉLECTION DES VALEURS À MESURER MODE SAVS*	PAGE 8*
PRÉPARATION DES PARAMÈTRES D’ENREGISTREMENT MODE REC-SEL*	PAGE 9*
DÉMARRAGE DE L’ENREGISTREMENT MODE REC*	PAGE 10*
SORTIE DES VALEURS SAUVEGARDÉES	PAGE 11
REMARQUES	PAGE 12
INSTRUMENTS À SORTIE ANALOGIQUE	PAGE 13
SPÉCIFICATIONS	PAGE 14
OPTIONS POUR LA GÉNÉRATION DE PRESSION	PAGE 15
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	PAGE 16

* = *Mano Record* uniquement

Le *manomètre intelligent* KELLER est un instrument de précision dont la robustesse, la grande précision et la longue durée de vie des piles en font un instrument idéal pour les applications nécessitant autonomie et souplesse.

En version standard, le capteur de pression est intégré au boîtier, comme illustré ci-dessous. Il est maintenu par un contre-écrou.

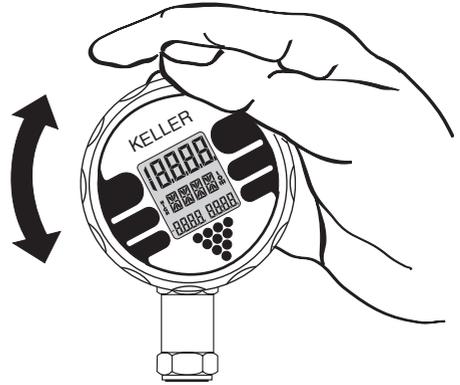
Montage :

Visser l'embout mâle du *manomètre intelligent* dans l'embout femelle et serrer à l'aide du six pans inférieur du capteur.

Orientation du cadran :

Desserrer le six pans supérieur du contre-écrou et tourner le *manomètre intelligent* à la position souhaitée, puis resserrer.

Le cadran du *manomètre intelligent* tourne de 355° pour permettre le montage de l'instrument dans n'importe quelle position (verticale, horizontale, ou tête en bas).



Le couvercle du *manomètre intelligent* comporte un joint torique d'étanchéité. Pour retirer facilement le couvercle, il suffit de le tourner au-delà de la butée (voir "Remplacement des piles" au chapitre "Remarques", page 12).



Pour mettre en marche le *manomètre intelligent*, appuyer sur la touche frontale (repérée par un triangle renversé).

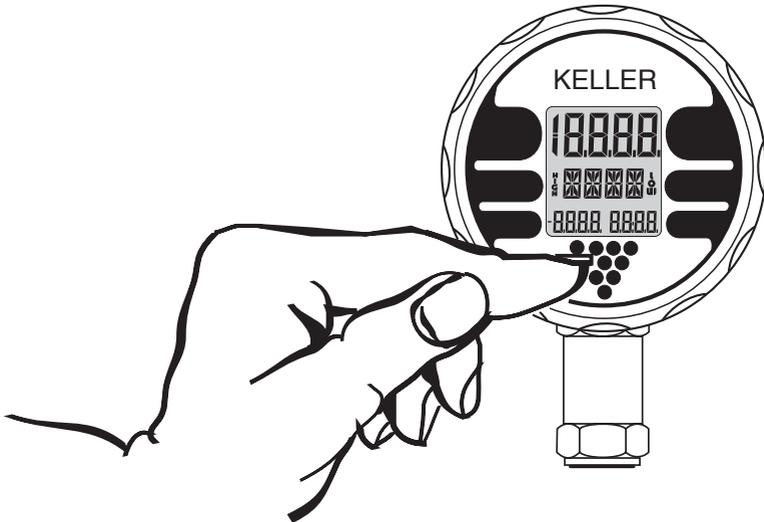
Quand l'instrument est sous tension, tous les segments d'affichage clignotent 3 fois pour signaler le test de marche.

Pendant le déroulement du test de marche, le *manomètre intelligent* affiche :

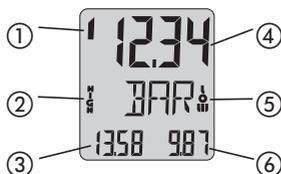
- la plage de mesure sur l'afficheur supérieur (par exemple, 20.00)
- la version du logiciel sur l'afficheur central (MR01)
- l'année et la semaine civile de la version de programme sur l'afficheur inférieur (94:23).

A l'issue de ce test, l'instrument passe à la fonction dans laquelle il se trouvait lors de sa mise hors tension.

La sélection des commandes s'effectue par la touche frontale. Quand on appuie sur cette touche et qu'on la maintient enfoncée, toutes les commandes s'affichent successivement. Pour lancer la commande affichée, il suffit de relâcher la touche. Ce cycle (maintien de la touche enfoncée et relâchement lors de l'affichage de la fonction souhaitée) est appelé **activation**.



Le mode Mano est le mode standard du *manomètre intelligent*. Il permet également d'appeler des afficheurs secondaires (voir *Mode DISE*). Les affichages de pression maxi et mini sont expliqués par les segments qui les accompagnent :



- ① = Capteur 1 activé
- ② = HIGH clignote lors de l'affichage de la pression maxi
- ③ = Pression maximum
- ④ = Pression réelle
- ⑤ = LOW clignote lors de l'affichage de la pression mini
- ⑥ = Pression minimum

La flèche avec un signe moins clignotant représente un "1", par exemple pour 10 bar dans la plage de surpression (dans notre exemple, 10,034 bar).



Les 2 afficheurs inférieurs peuvent également indiquer la température ou le temps écoulé depuis la mise en marche (voir "*Mode DISE*", pages 6-7).

Les commandes ci-dessous, apparaissant dans cet ordre, peuvent être activées en *mode Mano*.

Mode Mano

- ▼
- EXE** Remise à zéro des valeurs maximum et minimum
- ▼
- OFF** Arrêt de l'instrument
- ▼
- EXE** Remise à zéro des valeurs maximum et minimum
- ▼
- STEP *** Passage en *mode Record*
- ▼
- OFF** Arrêt de l'instrument
- ▼
- 10 / 11 / 12 / 13** (non-programmé/aucune fonction)
- ▼
- DISE *** **D**isplay **S**Elect *
- ▼
- 16 / 17** (non-programmé/aucune fonction)
- ▼
- ZERO** Réglage du zéro permanent
- ▼
- 20 / 21** (non-programmé/aucune fonction)
- ▼
- RECS *** **RE**Cord **S**elect *
- ▼
- 24 / 25** (non-programmé/aucune fonction)
- ▼
- SAVS *** **SA**Ve **S**elect *
- ▼
- 28 / 29** (non-programmé/aucune fonction)
- ▼
- MECY** **ME**sure **CY**cle (réglage du cycle de mesure)
- ▼
- 32 / 33 / 34 ...** (non-programmé/aucune fonction)

(Les nombres correspondent à des positions de repos. Leur activation ne valide aucune commande).

* = *Mano Record* uniquement

La commande *ZERO* permet de régler le zéro de l'appareil.

Activer la commande *ZERO* :

L'affichage est le suivant :

- en haut : pression réelle
- en bas à gauche : *ZERo*
- en bas à droite : zéro réel



Vous pouvez alors initialiser le zéro. Pour une initialisation permanente, activer une nouvelle fois la commande *ZERO*.

Après réglage, le *manomètre intelligent* revient au mode dans lequel il se trouvait avant activation de la commande *ZERO*.

Remarque :

Si vous avez activé la commande *ZERO* par erreur, arrêtez l'instrument par la commande *OFF*.

Quand vous remettrez l'instrument en marche, il se trouvera automatiquement en *mode Mano*.



Le *manomètre intelligent* peut être équipé de deux capteurs. En mode *ZERO*, vous pouvez passer d'un capteur à l'autre par la commande *EXE*. La flèche située en haut et à gauche de l'afficheur pointe vers le haut si le capteur 1 est actif, vers le bas si le capteur 2 est actif.

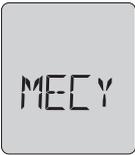
Après sélection du capteur souhaité, vous pouvez régler le zéro de ce capteur en activant la commande *ZERO*.

MECY (MEsure CYcle) = réglage du cycle de mesure.

Le cycle de mesure peut être réglé de 1 par seconde à 1 par heure (59:59). Les cycles longs augmentent la durée de vie des piles.

Pour programmer un autre cycle de mesure et revenir en *mode Mano*, activer la commande *RES*.

Si les pressions maximum et minimum sont affichées, la durée réglée est sans signification. Lorsqu'il est réglé en mode maxi/mini, l'instrument mesure toujours à intervalles de 1/2 secondes.



Activer la commande *MECY* :

L'affichage indique *CYCL* et la durée apparaît en bas à droite, en minutes et secondes.



Le premier chiffre clignote. Pour l'incrémenter (1, 2, ...5), utiliser la commande *EXE*.

STEP



STEP permet de passer au chiffre suivant.

Le deuxième chiffre clignote. Pour l'incrémenter (1, 2, ...9), utiliser la commande *EXE*, et ainsi de suite.

MODE DISE

(MANO RECORD UNIQUEMENT)

DISE (D**I**splay **S**Elect) = sélection de l'afficheur.

Display Select permet de sélectionner une partie de l'afficheur et de lui affecter le paramètre mesuré.

L'afficheur se divise en 3 parties, à savoir : partie haute; partie inférieure gauche; partie inférieure droite.

Ces parties de l'affichage peuvent faire apparaître les variables suivantes :

La configuration sélectionnée est valable aussi bien en *mode Mano* qu'en *mode Record*.

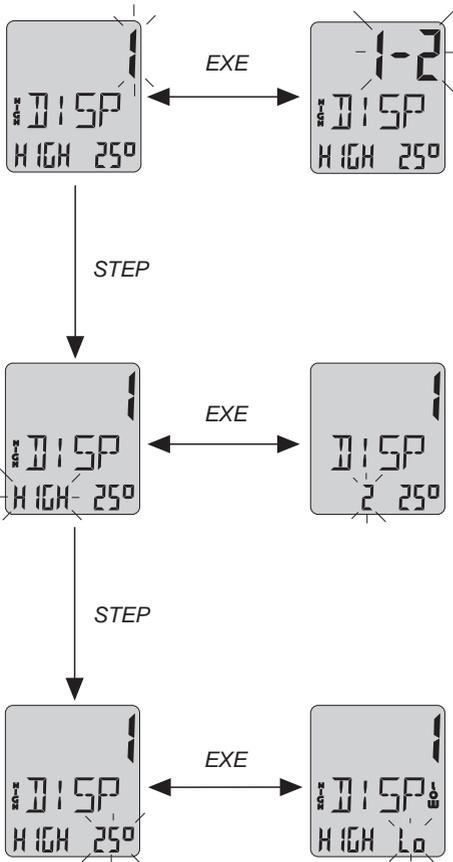
A noter que les configurations possibles ne sont pas toutes programmables.

Symbole	Variable
1	Capteur 1
2	Capteur 2 (uniquement si 2 capteurs sont utilisés)
1-2	Différence (uniquement si 2 capteurs sont utilisés)
HIGH	Valeur maxi capteur 1*
LOW	Valeur mini capteur 1*
25°	Température
00:00	Chronomètre
	* Si cette variable est sélectionnée, l'instrument mesure toujours à intervalles de 1/2 secondes, quel que soit le cycle de mesure réglé.

MODE DISE

(MANO RECORD UNIQUEMENT)

Programmation de l'affichage :



Après activation de *DISE*, l'instrument affiche les paramètres réels. Pour modifier l'élément d'affichage qui clignote, activer *EXE*.

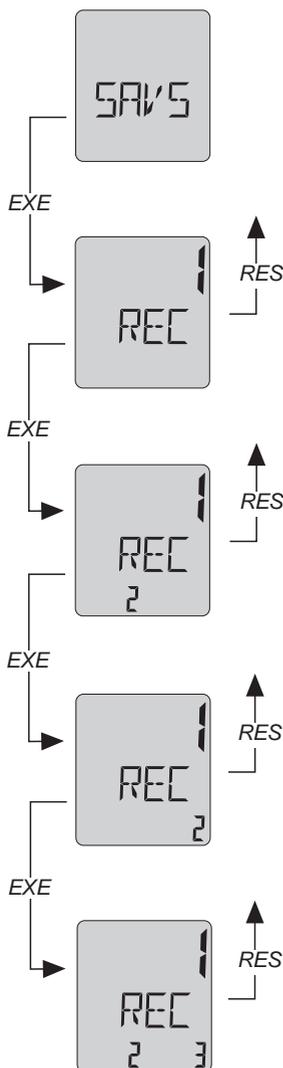
Pour définir un autre élément d'affichage, activer *STEP*.

Quand l'affectation des éléments d'affichage est terminée, vous pouvez revenir au *mode Mano* nouvellement configuré à partir de n'importe quel niveau de *DISE* en activant *RES*.

MODE SAVS

(MANO RECORD UNIQUEMENT)

SAVS (SAVE Select) = sélection des valeurs à enregistrer en *mode Record*.



Les paramètres réglés en mode *DISE*, qui sont maintenant actifs, peuvent être sélectionnés pour être enregistrés par la commande SAVS. Seules les variables sélectionnées dans SAVS seront effectivement enregistrées ultérieurement en *mode Record*.

Mano Record offre quatre combinaisons de variables différentes. La commande *EXE* permet de sélectionner l'une des quatre combinaisons suivantes :

1. Variable de l'afficheur supérieur uniquement.
2. Variable des affichages supérieur et inférieur gauche.
3. Variable des affichages supérieur et inférieur droit.
4. Les trois variables.

A noter que les heures de services ne sont jamais enregistrées comme variable individuelle. Néanmoins, si vous avez sélectionné les heures de service pour les enregistrer, elles ne seront pas prises en compte dans le cycle d'enregistrement.

Si vous avez sélectionné les valeurs minimum et maximum pour les enregistrer, la *fonction Record* les initialisera après chaque mesure. Les minima et maxima sont contrôlés toutes les 1/2 secondes, et les valeurs mini et maxi survenant pendant l'intervalle de mesure sont enregistrées.

Attention !

Chaque variable sélectionnée occupe un emplacement en mémoire ! Par exemple, si vous souhaitez mesurer 3 variables, la place disponible ne permettra que 300 mesures (pour 3 variables), contre 900 mesures pour 1 variable.

MODE REC-SEL

(MANO RECORD UNIQUEMENT)

RECS (REcord SElect) = préparation des paramètres de sauvegarde.

L'activation de la commande RECS amène en *mode Rec-Sel* ou *Rec-Cont*. La commande STEP permet de basculer d'un mode à l'autre. EXE initialise la fonction sélectionnée.

Le *mode Rec-Cont* permet d'activer (ON) et de désactiver (OFF) le mode de sauvegarde continue. *Record Continuous=ON* signifie qu'un enregistrement commencé ne peut être interrompu que manuellement. *Record Continuous=OFF* signifie que seul le nombre de valeurs indiqué sera enregistré.

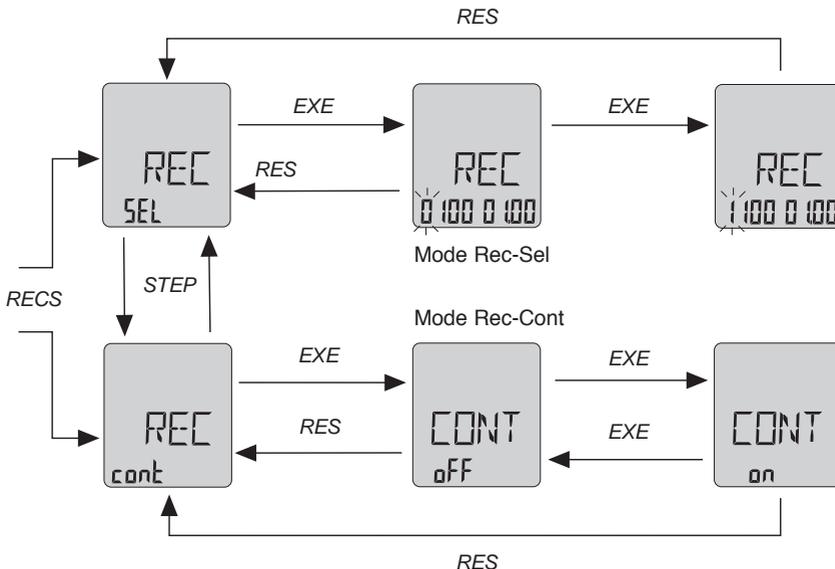
Le *mode Rec-Sel* permet de paramétrer le nombre de mesures à sauvegarder et la périodicité d'enregistrement. Le nombre de mesures apparaît en bas à gauche de l'afficheur, et la périodicité d'enregistrement en minutes et secondes, en bas à droite.

La valeur du chiffre clignotant peut être incrémentée par la commande EXE.

STEP permet de passer au chiffre suivant, qui sera également incrémenté par la commande EXE, etc.

Quand la sauvegarde continue est activée (*Rec-Cont=ON*), seul le cycle de mesure peut être réglé. Le message « cont » (pour *continu*) apparaît en bas et à gauche de l'afficheur en lieu et place du nombre de valeurs à enregistrer.

La commande RES ramène au *menu Mano*, aussi bien à partir du *mode Rec-Sel* que du *mode Rec-Cont*. Les nouveaux réglages sont enregistrés et actifs en *mode Record*.



MODE RECORD (MANO RECORD UNIQUEMENT)

Le *mode Record* permet de sauvegarder les valeurs mesurées. Sont programmables les paramètres mesurés (voir *mode SAVS*), le nombre de mesures et la périodicité, en minutes et secondes (voir *mode Rec-Sel*).

Enregistrement des valeurs mesurées :

En *mode Mano*, activer *STEP* pour passer d'abord en *mode Prep* (préparation) et afficher la pression réelle, le nombre de valeurs à sauvegarder en bas et à gauche et le cycle de mesure en minutes et secondes en bas et à droite.

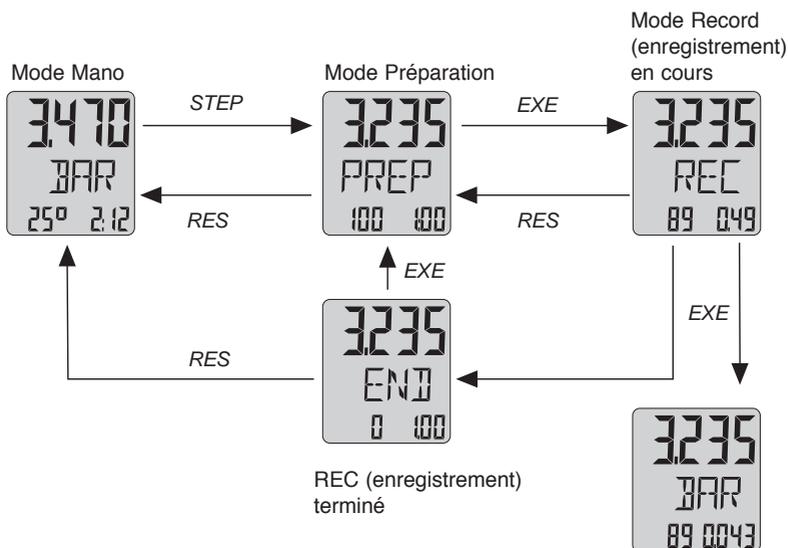
Pour lancer l'enregistrement des valeurs de mesure, activer *EXE*. Pendant l'enregistrement, le nombre de valeurs restant à mesurer apparaît en bas et à gauche de l'afficheur, et le temps restant avant l'enregistrement suivant s'affiche en bas et à droite de l'afficheur.

Les valeurs réelles mesurées ne s'affichent pas entre deux enregistrements. Elle peuvent néanmoins être affichées sans interrompre l'enregistrement par la commande *EXE*.

L'enregistrement peut être interrompu à tout moment par activation de la commande *RES*.

L'affichage *END* signale la fin de l'enregistrement. Activer *EXE* pour revenir en *mode Prep* ou *RES* pour accéder directement au *mode Mano*.

La mise en marche et l'arrêt de l'enregistrement continu s'effectuent de la même façon (voir *Rec-Sel* et *Rec-Cont*), à cette exception près que ce type d'enregistrement ne peut être arrêté que par la commande *RES*.



SORTIE DES VALEURS SAUVEGARDÉES (MANO RECORD UNIQUEMENT)

TRANSFERT DE DONNÉES SUR PC

(avec option Logger uniquement)

Pour transférer les données du *manomètre intelligent* sur un PC, il faut disposer du câble spécial K101 et du logiciel spécifique. Le transfert s'effectue par l'intermédiaire de l'interface série RS232 connectée à la prise arrière du *manomètre intelligent*.

LOGICIEL LOGGER

Ce logiciel permet de transférer les données sur un PC pour pouvoir les sortir de multiples façons.

Le logiciel LOGGER répond à toutes les exigences d'un logiciel moderne sous Windows :

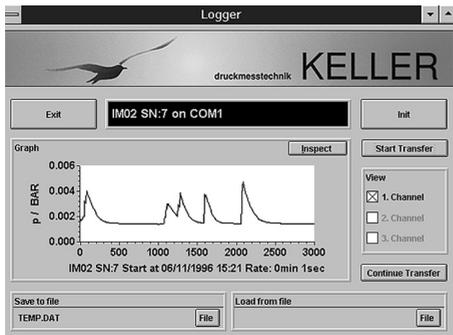
- Affichage graphique
- Affichage de tableaux
- Exportation dans d'autres programmes Windows

Le transfert de données commence toujours au dernier enregistrement et peut être étendu pour sortir toute la mémoire autant de fois que nécessaire. L'option Logger est fournie avec un manuel détaillé du logiciel LOGGER.

ALLOCATION DE TEMPS

A l'issue de chaque enregistrement, le *manomètre intelligent* écrit en mémoire l'état du chronomètre du *manomètre*. Lors du transfert, l'axe du temps absolu est calculé à partir de l'heure du PC, du chronomètre du *manomètre* et du temps enregistré. Il est donc important de **ne pas arrêter** le *manomètre* entre l'enregistrement et le transfert.

Pendant l'enregistrement, cinq emplacements mémoire supplémentaires par cycle d'enregistrement complet sont utilisés pour la sauvegarde du temps.



MÉMOIRE

La fonction *REC* permet de sauvegarder les valeurs mesurées dans la mémoire du *manomètre intelligent*. Les nouvelles données sont systématiquement archivées après la dernière valeur enregistrée, de sorte que la mémoire est remplie en continu. Ces instruments étant équipés d'une mémoire en boucle, les nouvelles données n'écrasent que les données les plus anciennes. Ainsi, vous disposez toujours du maximum de données les plus récentes quand la mémoire est pleine.

NOMBRE TOTAL D'EMPLACEMENTS MÉMOIRE

Standard : 900

Étendue : 8000 (avec option mémoire uniquement)

REDÉMARRAGE DU MANOMÈTRE INTELLIGENT

Si le programme du *manomètre intelligent* vous semble être bloqué (l'instrument ne répond plus à l'actionnement de la touche frontale), vous pouvez remédier au problème en débranchant les piles pendant plus de 20 secondes. Pour cela, suivre la procédure de remplacement des piles. Ensuite, remettre l'instrument en marche.

SEUIL DE SURCHARGE/SURPRESSION

Le *manomètre intelligent* affiche la pression jusqu'à 5-10% au dessus de la plage nominale. En cas de dépassement de la plage, l'afficheur indique "OVFL" (surcharge). Dans ce cas, ne plus augmenter la pression appliquée !

Si la pression dépasse de plus de 20% la plage de pression indiquée, le capteur risque d'être détruit.

REPLACEMENT DES PILES

Tourner le couvercle au-delà de la butée pour le séparer du boîtier. Débrancher les connecteurs de la pile et enlever la pile usagée. Mettre une pile neuve en place en respectant l'affectation des bornes, puis remettre le couvercle en place.

Quand la pile est débranchée, tous les réglages de *DISE*, *ZERO*, *RECS*, *SAVS* et *MECY* sont perdus et le *manomètre intelligent* revient aux réglages par défaut effectués en usine. Le cas échéant, cette caractéristique peut être utilisée pour initialiser l'instrument.

Le *manomètre intelligent* ne possède pas d'indicateur de pile faible. Toutefois, si la luminosité de l'afficheur diminue, c'est un signe que la pile se décharge. Il est conseillé de remplacer la pile dès que ce phénomène se produit. Vous pouvez vous procurer les modèles de piles nécessaires auprès de KELLER.

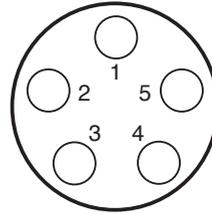
Après un remplacement des piles, il peut arriver que les valeurs enregistrées ne puissent plus être interprétées correctement par le logiciel Logger. C'est pourquoi nous conseillons de télécharger les données dans le PC et d'en faire une copie de sauvegarde avant de remplacer les piles.

Le *manomètre intelligent* peut être fourni avec une sortie analogique 0...10 V ou 4...20 mA (en option).

Cette sortie analogique doit être alimentée par une source continue externe. La sortie analogique ne fonctionnera que lorsqu'elle est alimentée. Elle est totalement indépendante des circuits de mesure alimentés par piles du *manomètre intelligent*. Il faut impérativement une pile pour alimenter l'instrument.

Le connecteur pour l'alimentation externe est situé à l'arrière du boîtier du *manomètre intelligent*. La prise mâle 5 broches correspondante est fournie avec l'instrument.

Arrière du boîtier :



Affectation des broches : 0...10V

Alimentation : 13...18 V cc.

- 1 = + ALIMENTATION
- 2 = + SIGNAL 0...10V
- 3 = TERRE
- 4 = libre
- 5 = libre

Affectation des broches : 4...20mA

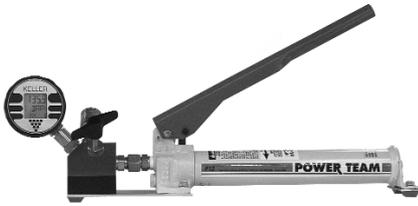
Alimentation : 8...28 V cc.

- 1 = + ALIMENTATION
- 2 = libre
- 3 = SORTIE/TERRE
- 4 = libre
- 5 = libre

SPÉCIFICATIONS

Précision totale de la pression affichée ⁽¹⁾	Typique: $\pm 0,1$ %EM, 1 digit (à 20 °C) Maxi $\pm 0,2$ %EM, 1 digit (de 0 à 50 °C)
Surpression	+20 %EM
Cycle de mesure	1 mesure par seconde
Température affichée	Température du capteur de référence en °C
Température de stockage	-20...60 °C
Température de service	0...50 °C
Plage de température compensée	0...50 °C
Humidité ambiante	5...95 % d'humidité relative
Mémoire	900 emplacements (8000 en option)
Alimentation du circuit électronique	Pile au lithium 3,6 V (non-rechargeable)
Durée de vie de la pile	> 200 jours en fonctionnement continu
Masse, pile comprise	250 g
Compatibilité matériaux	Capteur de pression : membrane acier inoxydable type AISI 316L Electronique enrobée dans gel silicone
Protection	IP65

⁽¹⁾ comprenant linéarité, répétabilité, hystérésis, erreur de température et résolution de l'affichage.



POMPE HAUTE PRESSION P12

- Génération de pression jusqu'à 700 bar
- Fluide comprimé : huile hydraulique (148 cm³)
- Calibration forts volumes
- Vanne de réglage fin
- Idéale pour manomètres et capteurs de pression



POMPE MANUELLE HAUTE PRESSION HTP 1

- Génération de pression jusqu'à 700 bar
- Fluide comprimé : huile hydraulique ou eau (100 cm³)
- Vanne de réglage fin
- Idéale pour manomètres et capteurs de pression



POMPE MANUELLE K/P

- Pression jusqu'à 20 bar ou dépression de - 850 mbar
- Vanne de réglage fin
- Idéale pour manomètres et capteurs de pression



EMBASE BASSE PRESSION

- Pression jusqu'à 20 bar ou dépression de - 850 mbar
- Vanne de réglage fin
- Pompes à air et à vide fournies

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



Nous attestons que les produits ou gammes de produits :

MANO GAUGE / MANO RECORD
suivant plans 80124 et 80124.05

répondent aux exigences de base en matière de compatibilité électromagnétique prévues par les directives de la Communauté Européenne (89/336/EWG).

La présente déclaration est valable pour les produits MANO GAUGE ou MANO RECORD pour lesquels il existe des plans de fabrication revêtus du sigle CE faisant partie intégrante de la présente déclaration et qui sont fabriqués conformément à ce plan.

Les normes appliquées pour évaluer la compatibilité électromagnétique desdits instruments sont les suivantes :

EN - 50081 - 1 / EN - 50081 - 2
EN - 50082 - 1

La présente déclaration est fournie pour le fabricant :

KELLER AG für Druckmessertechnik
St. Gallerstrasse 119
CH - 8404 Winterthur

par :

KELLER GmbH
Schwarzwaldstrasse
D - 79798 Jestetten

Jestetten, le 19 septembre 1996

H. W. Keller
Président

dûment autorisé à signer



KELLER AG für Druckmesstechnik

St. Gallerstrasse 119 • CH-8404 Winterthur • Tél. +41 (0)52 235 25 25 • Fax +41 (0)52 235 25 00

KELLER GmbH

Schwarzwaldstrasse 17 • D-79798 Jestetten • Tél. +49 (0)7745 92 14 0 • Fax +49 (0)7745 92 14 50