

MANO CALI

MANUEL D'UTILISATION



ETENDUE DE MESURE	NO. DE SERIE	VERSION DE PROGRAMME	DATE

DESCRIPTION	PAGE 1
FONCTIONNEMENT	PAGE 2
Mise en marche	
Exécution des fonctions et commandes	
Arrêt	
FONCTIONS	PAGE 3
Mode de mesure	
MODE MANO	PAGE 4
Réglage temporaire d'un nouveau zéro de référence	
MODE TARA	PAGE 5
Sélection des unités de pression	
MODE UNIT	PAGE 5
Préparation du test d'étanchéité	
MODE LEAK	PAGE 6
Réalisation du test d'étanchéité	
MODE LEAK	PAGE 6
Préparation de l'enregistrement des valeurs mesurées	
MODE REC	PAGE 8
Réalisation de l'enregistrement des valeurs mesurées	
MODE REC	PAGE 8
Réglage de la définition d'affichage	
MODE RESO	PAGE 10
Réglage permanent d'un nouveau zéro de référence	
MODE ZÉRO	PAGE 10
TRANSFERT DE DONNÉES SUR PC	PAGE 11
MAINTENANCE	PAGE 12
Remplacement des piles	
Remise en marche de l'instrument	
Seuil de surpression	
Recalibration	
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	PAGE 12
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	PAGE 13
POMPE HAUTE PRESSION P12 POUR MANO CALI	PAGE 14
POMPE HAUTE PRESSION MANUELLE HTP1 POUR MANO CALI	PAGE 15
POMPE MANUELLE K/P POUR MANO CALI	PAGE 16
EMBASE BASSE PRESSION POUR MANO CALI	PAGE 17

Le MANO CALI de 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.

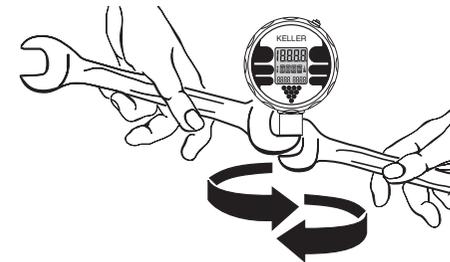
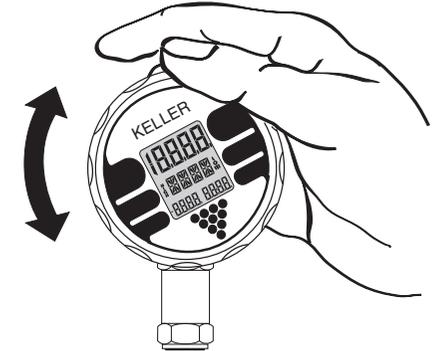
Montage :

Visser l'embout mâle du MANO CALI 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 MANO CALI à la position souhaitée sans aller au-delà de 360°, puis resserrer.

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



Le couvercle du MANO CALI 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", page 12).

Pour mettre en marche le MANO CALI, 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 MANO CALI affiche :

- la plage de mesure sur l'afficheur supérieur (par exemple, 20.00)
- la version du logiciel sur l'afficheur central (CALI)
- 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**.

Pour plus de clarté, rappelons une nouvelle fois la fonction des touches de l'appareil :

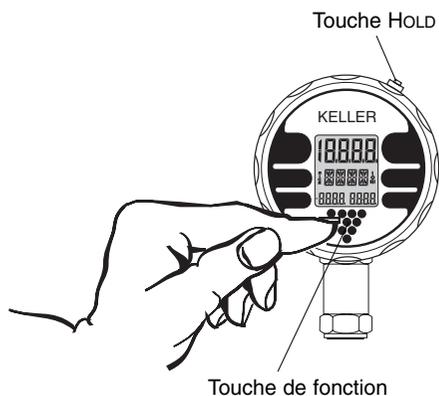
TOUCHE DE FONCTION :

La touche de fonction située sur l'avant de l'instrument permet de mettre en marche et d'arrêter l'appareil.

Dans certaines fonctions, elle permet également d'exécuter des commandes supplémentaires (EXE, STEP).

TOUCHE HOLD

La touche HOLD gèle les valeurs affichées en mode MANO. Elle a également des fonctions complémentaires dans d'autres modes (voir les pages qui suivent).



STRUCTURE DES COMMANDES

Quand on maintient la touche de fonction enfoncée, les fonctions EXE, OFF, MANO, TARA, UNIT, LEAK, REC, ZERO, RESO et des chiffres croissants apparaissent successivement sur l'afficheur.

Pour activer et accéder à l'une de ces fonctions, il suffit de relâcher la touche de fonction dès qu'elle apparaît (par exemple, pour activer MANO → appuyer sur la touche de fonction jusqu'à ce que MANO s'affiche → relâcher la touche de fonction).

Si vous activez OFF, vous arrêtez l'instrument. Quand vous le remettrez en marche, l'afficheur reviendra automatiquement à la fonction dans laquelle il se trouvait avant activation de la commande.

Activez MANO si vous souhaitez passer en fonctionnement normal.

EXE	En mode MANO : remise à zéro des pressions maximum et minimum
OFF	Arrêt de l'instrument
MANO	Affichage de la pression réelle générée, des unités et des pressions maximum et minimum
TARA	Réglage d'une <i>nouvelle référence non-permanente pour le zéro</i> (TARE)
UNIT	Affichage de la pression en différentes unités (BAR, PSI, kPA, mWC...)
LEAK	Mesure des variations de pression sur une période programmable.
REC	Enregistrement à intervalles réguliers des valeurs mesurées
ZÉRO	Ecrire un <i>nouveau zéro permanent</i> dans la mémoire de l'instrument.
RESO	Réduire la résolution d'un facteur 10 ou revenir à la résolution initiale.
28/29...	Chiffres croissants (sans fonction)

MODE MANO

Le mode MANO est le mode standard du MANO CALI. Lorsqu'il se trouve dans ce mode, l'instrument affiche, en haut, la pression réelle et en bas, les valeurs minimum et maximum. Les valeurs mesurées s'affichent toujours en bas, avec une résolution inférieure. Pour initialiser les valeurs maxi et mini à la pression réelle, il suffit d'activer EXE.

L'appui sur la touche HOLD permet de geler les valeurs mesurées. La pression réelle s'affiche en bas et à droite. Si on rappaie sur la touche HOLD, on revient en mode MANO et les valeurs minimum et maximum sont initialisées à la pression réelle (comme avec EXE).

MODE MANO

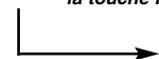


Activer EXE



Presser la touche HOLD

MODE HOLD



Retour en mode MANO par la touche HOLD

MODE TARA

Le mode TARA permet de paramétrer un zéro de référence temporaire. Contrairement à ce qui se passe en mode ZERO, ce zéro de référence ne sera pas conservé après mise hors tension de l'instrument.

Activer TARA :



Activer EXE

MODE MANO



La commande EXE permet de définir le nouveau zéro et de le conserver comme référence jusqu'à ce qu'une nouvelle commande TARA soit exécutée ou que l'instrument soit mis hors tension.

Le programme revient en mode MANO.

MODE UNIT

Le mode UNIT permet de sélectionner l'une des quatre unités de pression suivantes :

ACTIVER UNIT :



Activer EXE



Activer EXE



Activer EXE



Activer MANO pour revenir en mode MANO avec la nouvelle unité sélectionnée.

A noter qu'en fonction de la plage de pression, les unités peuvent différer de ce qui est indiqué ci-dessus.

La flèche avec un signe moins clignotant représente un "1" ; par exemple pour 100 bar dans la plage de surpression (dans notre exemple, 133,41 bar).

Le mode LEAK (fuite) permet de mesurer une variation de pression sur une durée programmable.

Réglage de la durée de test :

Activer LEAK :



↓
Activer SEL



Clignotant. EXE pour passer à hr (heures). EXE une nouvelle fois pour passer au jour.

↓
Activer STEP



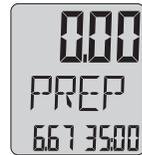
Le premier digit clignote. EXE pour l'augmenter. STEP pour passer au digit suivant

↓
Activer STEP



Le deuxième digit clignote. EXE pour l'augmenter. STEP pour passer au digit suivant.

Quand la durée du test est réglée, activer PREP pour ramener l'afficheur en mode PREP.



La durée du test est programmée (35:00). Pour savoir comment lancer le test d'étanchéité, se reporter à la page suivante.

Démarrage du test Leak

Après que la durée du test a été réglée, l'afficheur est en mode PREP :

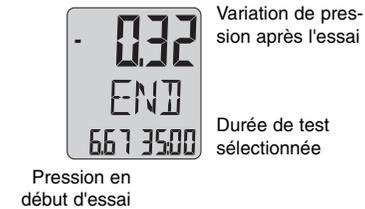


↓
Appuyer sur la touche HOLD ou activer Run

Pendant le test :



Après le test :



A l'issue du test, les valeurs mesurées sont gelées. Activer PREP pour revenir en mode PREP à partir de l'affichage END.

Pour lancer un nouveau test (éventuellement en cours de mesure), procéder comme suit :

- Appuyer sur la touche HOLD, ou
- Activer Run par la touche F

Vous pouvez à tout moment revenir en mode MANO en activant MANO.

Si vous activez MANO, vous interrompez le test d'étanchéité.

Le mode REC (ou Record) permet de sauvegarder les valeurs mesurées. Sont programmables le nombre de mesures et la périodicité (en minutes et secondes).

Un cycle de sauvegarde relatif à une mesure est appelé "enregistrement".

Préparation des paramètres de sauvegarde :

Activer Rec :



↓ **Activer SEL**



Le premier digit clignote.
EXE pour l'augmenter.
STEP pour passer au digit suivant.

↓ **Activer STEP**



Le deuxième digit clignote.
EXE pour l'augmenter.
STEP pour passer au digit suivant.

Après avoir défini le nombre d'enregistrements, régler de la même façon l'intervalle d'enregistrement en mn:s. Pour terminer le paramétrage de sauvegarde, activer PREP.

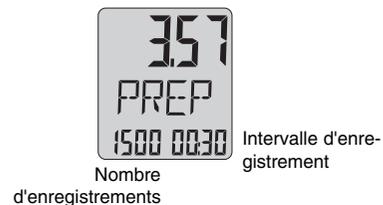
L'afficheur se trouve alors en mode PREP. Les paramètres que vous venez de définir s'affichent :



- Le départ de l'enregistrement est décrit à la page suivante.

Démarrage de l'enregistrement

Après réglage des paramètres de sauvegarde, l'afficheur est en mode PREP :



↓ **Activer Run**

Pendant l'enregistrement :



Après l'enregistrement :



L'affichage de END indique la fin de l'enregistrement. Activer PREP pour revenir en mode PREP à partir de l'affichage END.

Vous pouvez à tout moment interrompre l'enregistrement en activant PREP.

En mode REC, il est également possible d'afficher la température.

Pour cela, appuyer sur la touche HOLD quand PREP est affiché : la température apparaît en bas à droite.

Pour quitter le mode REC, activer PREP, puis la fonction souhaitée.

MODE RESO

L'activation de RESO réduit la résolution d'un facteur 10 ou ramène l'afficheur à sa résolution initiale.



Activer RESO



Activer RESO



MODE ZÉRO

Les changements de pression ambiante, l'influence de la position ou de la température peuvent entraîner des déviations du zéro.

Pour corriger ces déviations de façon permanente, procéder comme suit :

Activer ZERO :



Zéro réel



Activer EXE



Le nouveau zéro est définitivement enregistré. Il sera conservé même quand l'instrument sera arrêté.

Après réglage du nouveau zéro, le programme repasse automatiquement en mode MANO.

TRANSFERT DE DONNÉES SUR PC

(avec option Logger uniquement)

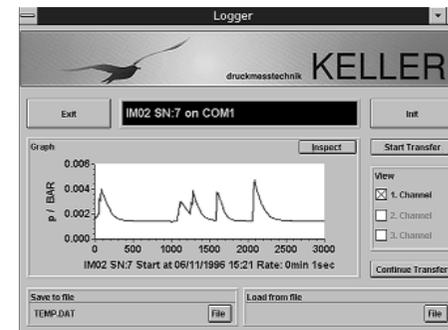
Pour transférer les données du MANO CALI sur un PC, il faut disposer d'un câble spécial K101 et du logiciel LOGGER. Le transfert s'effectue par l'intermédiaire de l'interface série RS232 connectée à la prise située à l'arrière du boîtier MANO CALI.

LOGICIEL LOGGER

Ce logiciel permet de transférer les données sur un PC pour pouvoir les traiter.

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
- Sauvegarde dans des fichiers



Le transfert de données commence toujours au dernier enregistrement et peut être étendu pour sortir toute la mémoire autant de fois que nécessaire.

ALLOCATION DE TEMPS

A l'issue de chaque enregistrement, le MANO CALI écrit en mémoire l'état de son chronomètre. Lors du transfert, l'axe du temps absolu est calculé à partir de l'heure du PC, du chronomètre du MANO CALI et du temps enregistré. Il est donc important de ne pas arrêter le calibrateur 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 en mémoire. 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
- Etendue : 8000 (avec option mémoire uniquement)

PILES

MANO CALI est équipé d'une pile (logée derrière l'afficheur). Il 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.

REPLACEMENT DE LA PILE

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, puis remettre le couvercle en place.

REDÉMARRAGE DU CALIBRATEUR

Si le programme vous semble être bloqué (l'instrument ne répond plus à l'actionnement de la touche de fonction), il suffit souvent de couper

l'alimentation pour réactiver l'instrument.

Pour cela, suivre la procédure de remplacement de la pile et débrancher la pile pendant plus de 20 secondes. La rebrancher et remettre l'instrument en marche.

SEUIL DE SURPRESSION

Le MANO CALI 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.

RECALIBRATION

L'instrument ne nécessite aucune recalibration.

Précision sur la pression affichée ⁽¹⁾	±0,1%EM, ±1 digit, de 0 à 50°C (EM: Etendue de Mesure)
Surpression	+20% EM
Unités de pression affichables	BAR/PSI/kPa/mWC (autres unités sur demande)
Cycle de mesure	2 mesures par seconde
Température affichée	Température du capteur de référence en °C (±1°C)
Température de stockage	-20...60°C
Température de service	0...50°C
Plage de température compensée	0...50°C
Humidité de l'air	5...95°C humidité relative
Mémoire	900 emplacements (8000 en option)
Alimentation du circuit électronique MANO CALI	Pile au lithium 3,6 V (non-rechargeable)
Durée de vie de la pile au lithium	>200 jours en fonctionnement continu
Poids total, piles comprises	≈ 250 g
Compatibilité matériaux	Capteur de pression : membrane acier inoxydable 316L
Protection	IP65

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

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



Nous attestons que les produits ou gammes de produits :

MANO CALI
suivant plan 80424

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 CALI, pour lesquels il existe des plans de fabrication revêtus du sigle CE et qui sont fabriqués conformément à ce plan. En l'absence de ce type de plan, la présente déclaration est nulle et non avenue.

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

EN - 50081 - 1
EN - 50082 - 1

La présente déclaration est fournie pour le fabricant :

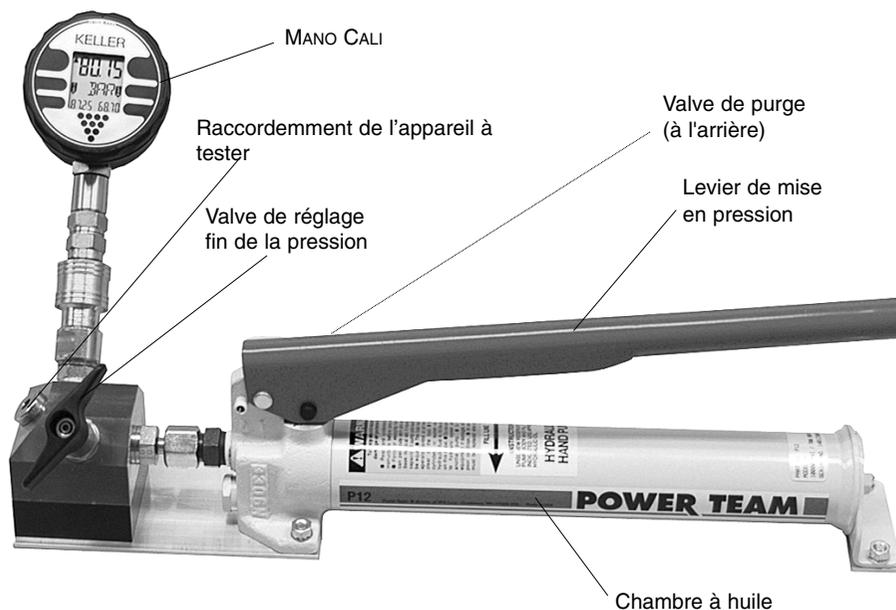
KELLER AG für Druckmessertechnik
St. Gallerstrasse 119
CH - 8404 Winterthur
SUISSE

par :

KELLER GmbH
Schwarzwaldstrasse
D - 79798 Jestetten
ALLEMAGNE

Jestetten, le 19 septembre 1996

H. W. Keller
Président
dûment autorisé à signer



GÉNÉRALITÉS

Cette pompe permet de générer une pression allant jusqu'à 700 bar. Elle fonctionne à l'huile hydraulique. Le volume de la chambre à huile (148 cm³) permet de remplir des volumes morts importants.

Munie d'une valve de réglage fin et d'une valve de purge, cette pompe permet un réglage précis de la pression, ce qui en fait un instrument idéal pour le contrôle des manomètres, des capteurs et transmetteurs de pression.

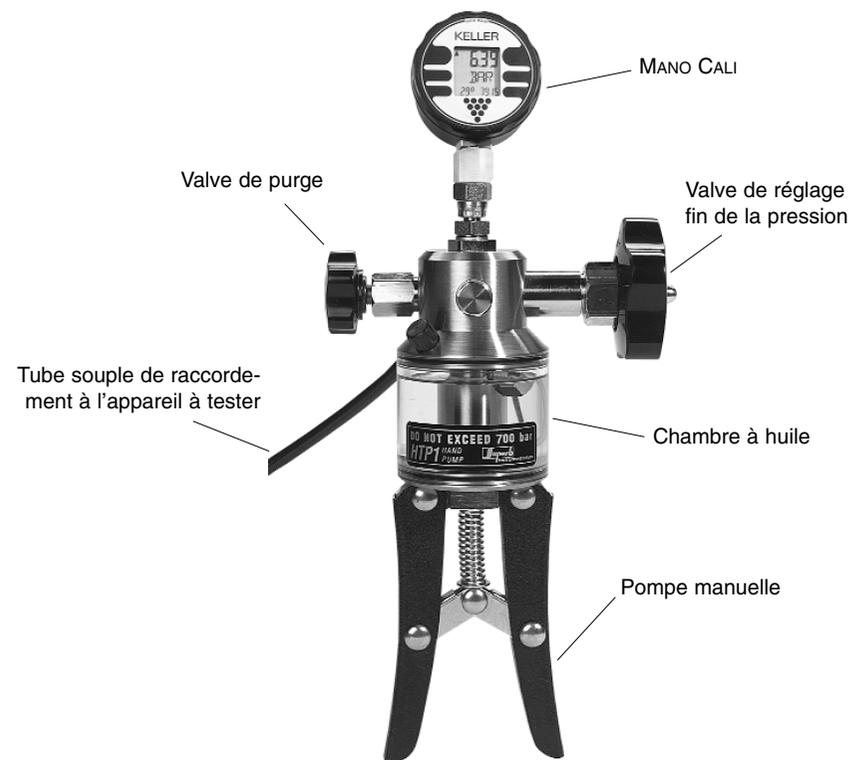
Pour plus d'informations sur la pompe à haute pression ou pour une notice d'instructions plus détaillée la concernant, se reporter au manuel du fabricant (fourni avec l'appareil).

GÉNÉRATION DE PRESSION

Régler grossièrement la pression à l'aide du levier. Augmenter ou réduire la pression à l'aide de la valve de réglage fin de la pression.

RÉDUCTION DE LA PRESSION

Pour ramener la pression à zéro, ouvrir la valve de purge.



GÉNÉRALITÉS

Cette pompe permet de générer une pression allant jusqu'à 700 bar. Elle fonctionne à l'huile hydraulique ou à l'eau. Le volume de la chambre à huile (100 cm³) permet de remplir des volumes morts importants.

Munie d'une valve de réglage fin et d'une valve de purge, cette pompe permet un réglage précis de la pression, ce qui en fait un instrument idéal pour le contrôle des manomètres, des capteurs et transmetteurs de pression.

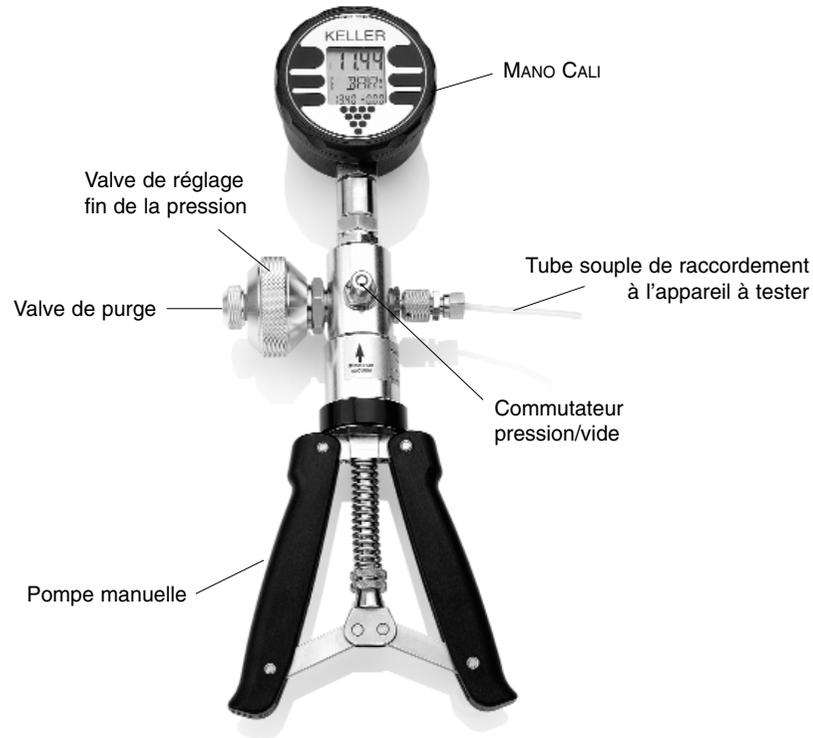
Pour plus d'informations sur la pompe manuelle à haute pression ou pour une notice d'instructions plus détaillée la concernant, se reporter au manuel du fabricant (fourni avec l'appareil).

GÉNÉRATION DE PRESSION

Régler grossièrement la pression à l'aide du levier. Augmenter ou réduire la pression à l'aide de la valve de réglage fin de la pression.

RÉDUCTION DE LA PRESSION

Pour ramener la pression à zéro, ouvrir la valve de réglage fin de la pression et dévisser complètement la valve de purge.



GÉNÉRALITÉS

Cette pompe à air permet de générer des dépressions et pressions de -0,850 à 30 bar. Munie d'une valve de réglage fin et d'une valve de purge, elle assure un réglage précis de la pression, ce qui en fait un instrument idéal pour le contrôle des manomètres, des capteurs et transmetteurs de pression.

Pour plus d'informations sur cette pompe à ou pour une notice d'instructions plus détaillée la concernant, se reporter au manuel du fabricant (fourni avec l'appareil).

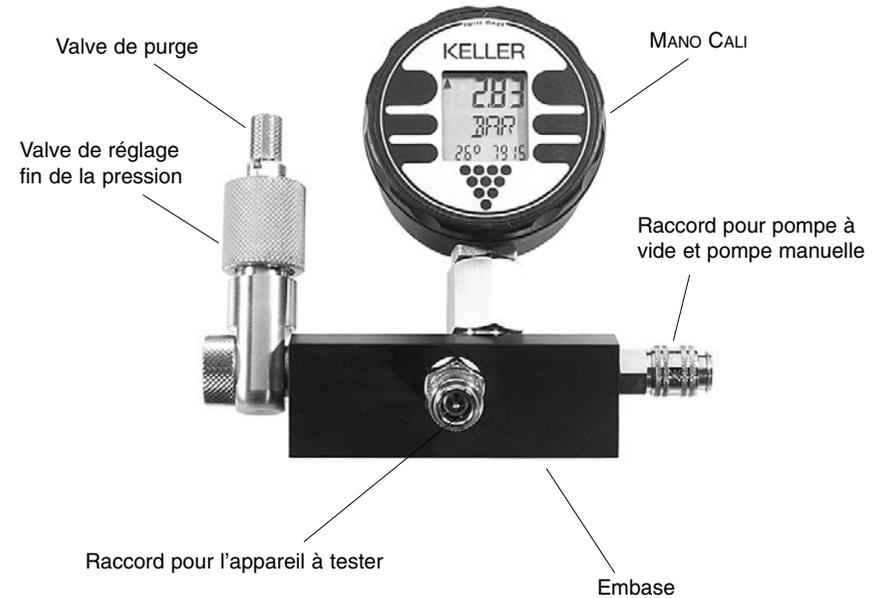
GÉNÉRATION DE PRESSION

Régler grossièrement la pression à l'aide de la pompe manuelle. Augmenter ou réduire la pression à l'aide de la valve de réglage fin de la pression.

Pour obtenir une pression négative, appuyer sur l'interrupteur à vide (-850 mbar maximum).

RÉDUCTION DE LA PRESSION

Pour ramener la pression à zéro, ouvrir la valve de purge en veillant à ne pas la dévisser au-delà du repère rouge.



GÉNÉRALITÉS

L'embasse basse pression permet de générer des dépressions et pressions de -0,850 à 10 bar. Une pompe à air et une pompe à vide sont fournies avec l'appareil.

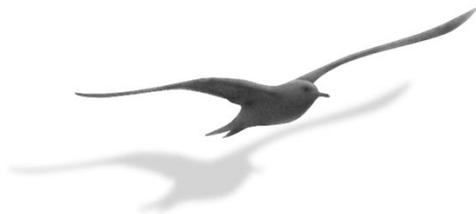
La pression peut être ajustée au moyen de la valve de réglage fin.

GÉNÉRATION DE PRESSION

Régler grossièrement la pression à l'aide de la pompe manuelle ou de la pompe à vide. Augmenter ou réduire la pression à l'aide de la valve de réglage fin de la pression.

RÉDUCTION DE LA PRESSION

Pour ramener la pression à zéro, ouvrir la valve de purge en veillant à ne pas la dévisser au-delà du repère rouge.



www.keller-druck.com