



K/P Handpumpe

K/P Hand Pump

Pompe Manuelle K/P



-0,85...25 bar Luft / Air

| | |
|--|-----------|
| Hinweise zur Betriebsanleitung About this operating manual Indications concernant la notice d'utilisation | 3 |
| 1. Gerätebeschreibung 1. Device description 1. Description de l'appareil | 3 |
| 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 1.1 Intended use 1.1 Utilisation conforme | 4 |
| 2. Sicherheitshinweise 2. Safety instructions 2. Consignes de sécurité | 4 |
| 3. Aufbau und Funktion 3. Design and function 3. Montage et fonctionnement | 5 |
| 4. Inbetriebnahme 4. Initial setup 4. Mise en service | 6 |
| 5. Bedienung 5. Operation 5. Utilisation | 7 |
| 5.1 Druck erzeugen 5.1 Creating pressure 5.1 Génération de pression | 8 |
| 5.2 Unterdruck erzeugen 5.2 Creating negative pressure 5.2 Génération de vide | 8 |
| 6. Praxis- / Anwendungs-Tipps 6. Practical / usage guidelines 6. Astuces pratiques / d'utilisation | 10 |
| 7. Wartung / Reinigung, Lagerung und Transport 7. Maintenance / cleaning, storage and transportation 7. Entretien/Nettoyage, stockage et transport | 11 |
| Technische Daten Technical data Données techniques | 12 |

Hinweise zur Betriebsanleitung

- Die Betriebsanleitung richtet sich an Facharbeiter und angelernte Arbeitskräfte.
- Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazugehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.
- Lesen Sie den Abschnitt "Sicherheitshinweise" besonders aufmerksam durch.
- Wird der Begriff "Druck" ganz allgemein verwendet, so ist sowohl Überdruck wie auch Unterdruck gemeint.

Sollten Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an KELLER.

1 Gerätebeschreibung

Die Hand-Druckpumpe erzeugt einen Überdruck oder einen Unterdruck für die Überprüfung, Justierung oder Kalibrierung von Druckeinrichtungen aller Art.

Die Hand-Druckpumpe kann durch ihr geringes Gewicht und die kompakte Bauweise direkt vor Ort beim Prüfling verwendet werden.

Bei der Verwendung der Hand-Druckpumpe ist der Anschluss eines separat erhältlichen Referenzmanometers und des Prüflings erforderlich.

Druckbereich

-0,85...25 bar (max. 40 bar)

Lieferumfang

- Hand-Druckpumpe
- Druckschlauch: Der Druckschlauch wird bereits werksseitig druckfest mit der Hand-Druckpumpe verschraubt. Der Druckschlauch sollte beim Betrieb, der Lagerung und dem Transport an der Hand-Druckpumpe verbleiben. Eine Demontage des Druckschlauches sollte vermieden werden.
- Betriebsanleitung
- Zubehör (optional)

About this operating manual

- The operating manual is aimed at specialists and semi-skilled personnel.
- Before each step, read through the relevant advice carefully and keep to the specified order.
- Thoroughly read and understand the information in the section "Safety instructions".
- If the term "pressure" is used in a very general way, then both positive pressure and negative pressure are intended.

If you have any problems or questions, please contact your supplier or contact KELLER directly.

1 Device description

The hand pressure pump creates positive or a negative pressure for the inspection, adjustment or calibration of pressure devices of all kinds.

The hand pressure pump can be used for test items directly on location, thanks to its light weight and compact design.

When the hand pressure pump is used, it needs to be connected to a separately available reference gauge and to the test item.

Pressure range

-0,85...25 bar (max. 40 bar)

Product contents

- Hand pressure pump
- Pressure hose:
The pressure hose is supplied from the factory already screwed onto the hand pressure pump.
The pressure hose should remain attached to the hand pressure pump during operation, storage and transportation. Removing the pressure hose should be avoided.
- Operation manual
- Accessories (optional)

Indications concernant la notice d'utilisation

- La notice d'utilisation est destinée à un personnel formé et spécialisé.
- Avant chaque étape de travail, lisez attentivement les indications correspondantes dans l'ordre indiqué.
- Lisez particulièrement attentivement le chapitre "Instructions de sécurité".
- Si l'on emploie de façon générale le terme "pression", il désigne aussi bien des pressions positives que du vide (pressions négatives).

Si vous avez des problèmes ou des questions, adressez-vous à votre fournisseur ou directement à KELLER.

1 Description de l'appareil

La pompe manuelle produit une pression ou un vide pour le contrôle, la calibration ou l'étalonnage d'appareils de mesure de pression de toutes sortes.

Du fait de son faible poids et de sa conception compacte, la pompe manuelle peut s'utiliser directement sur site au niveau de l'échantillon à tester. Pour utiliser la pompe manuelle, il est nécessaire de raccorder un manomètre de référence disponible séparément et l'échantillon à tester.

Domaine de pression

-0,85...25 bar (max. 40 bar)

Matériel fourni à la livraison

- Pompe manuelle
- Tube souple : Le tube souple est fourni déjà vissé en usine à la pompe manuelle de manière à résister à la pression.
Le tube souple doit rester sur la pompe lors de son fonctionnement, de son stockage et de son transport. Il faut éviter de démonter le tube.
- Notice d'utilisation
- Accessoires (en option)

1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Hand-Druckpumpe K/P darf nur zur Erzeugung von Druck oder Unterdruck mit Luft verwendet werden. Der Einsatz mit anderen Medien, insbesondere mit Hydrauliköl, führt zu Schäden an der Hand-Druckpumpe.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemässer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (Seite 12: "Technische Daten") dürfen keinesfalls überschritten werden.

Prüfen Sie vor Bestellung und Einbau, ob die Hand-Druckpumpe für ihre Anwendungen geeignet ist.

2. Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Bei allen Arbeiten sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz einzuhalten. Vorhandene interne Vorschriften des Betreibers sind zu beachten, auch wenn diese nicht in dieser Anleitung genannt werden.
- Verwenden Sie die Hand-Druckpumpe niemals zusammen mit einer externen Druckquelle.
- Demontieren Sie keine angeschlossenen Komponenten (Prüfling, Druckschlauch, Referenzmanometer), wenn die Hand-Druckpumpe unter Druck steht: Öffnen Sie zuerst das Druckablassventil, bevor Sie eines der Teile entfernen.
- Verwenden Sie kein Teflonband zum Abdichten der Druckanschlüsse. Eindringende Reste des Teflonbandes können die Hand-Druckpumpe beschädigen. Verwenden Sie nur die als Zubehör erhältlichen Adapter und Dichtungen.
- Drucklose Lagerung: Lagern Sie die Hand-Druckpumpe nur mit geöffnetem Druckablassventil. Dadurch ist sichergestellt, dass durch unabsichtliche Pumpbewegungen kein Druck aufgebaut wird.

1.1 Intended use

The K/P hand pressure pump may only be used for the creation with air pressure or negative pressure. Use with any other media, particularly hydraulic oil, will result in damage to the hand pressure pump.

The delivered appliance is only guaranteed to operate safely if used for the intended purpose.

The specified limits (Page 12: "Technical data") may not be exceeded under any circumstances.

Before ordering and installation, check that the hand pressure pump is suitable for your needs.

2. Safety instructions

General safety instructions

- In all work, the existing national regulations for accident prevention and safety in the workplace must be complied with. Any internal regulations of the operator must also be complied with, even if these are not mentioned in this manual.
- Never use the hand pressure pump together with an external pressure source.
- Do not remove any attached components (test item, pressure hose, reference gauge) when the hand pressure pump is under pressure: Open the pressure relief valve before removing any of the components.
- Do not use Teflon tape to seal the pressure connections. Surplus Teflon tape can enter the hand pressure pump and damage it. Only use adapters and seals that are available as accessories.
- Non-pressurised storage: Only store the hand pressure pump with the pressure relief valve open. This ensures that no pressure can be built up by unintentional pumping-movements.

1.1 Utilisation conforme

Les pompes manuelles K/P ne peuvent s'utiliser que pour produire de la pression ou du vide avec de l'air. Les utiliser avec d'autres produits, en particulier avec une huile hydraulique, endommagera la pompe manuelle.

La sécurité de fonctionnement de l'appareil fourni n'est garantie que dans le cadre d'une utilisation selon les dispositions en vigueur. Les données limites indiquées (page 12 : "Données techniques") ne doivent en aucun cas être dépassées.

Avant l'achat et le montage, vérifiez si la pompe manuelle convient à vos applications.

2. Consignes de sécurité

Instructions générales de sécurité

- Pour tout travail, les prescriptions nationales en vigueur de sécurité et de prévention des accidents doivent être respectées sur le lieu de travail. Les prescriptions internes existantes de l'exploitant doivent être prises en considération même si elles ne sont pas spécifiées dans ce document.
- N'utilisez jamais la pompe manuelle en association avec une source de pression externe.
- Ne démontez aucun composant raccordé (échantillon à tester, tube souple, manomètre de référence) quand la pompe manuelle est sous pression : Commencez par ouvrir la valve de purge de pression avant d'enlever une pièce.
- N'utilisez pas de bande téflon pour l'étanchéité des raccords. Tout fragment de la bande téflon qui entrerait dans la pompe pourrait l'endommager. N'utilisez que l'adaptateur et les joints disponibles comme accessoires.
- Stockage hors pression : ne stockez la pompe manuelle qu'avec la valve de purge de pression ouverte. Cela garantit qu'aucune pression n'apparaîtra par suite de mouvements involontaires du piston.

- Vermeiden Sie Gewalteinwirkungen jeglicher Art auf die Hand-Druckpumpe und ihre Bedienelemente.
- Verwenden Sie keine beschädigte oder defekte Hand-Druckpumpe.

- Avoid external force of all kinds towards the hand pressure pump and its operating elements.
- Do not use the hand pressure pump if it is damaged or defective.

- Evitez toute action brutale sur la pompe manuelle et ses éléments de réglage.
- N'utilisez pas la pompe manuelle si elle est endommagée ou défectueuse.

3. Aufbau und Funktion

Bedienelemente:

- Handgriffe
- Feinregulier-Ventil (Handrad)
- Druckablass-Ventil (Drehknopf)
- Umschaltventil "Druck/Unterdruck" (Drehknopf)
- Rändelmutter (zweigeteilt mit Kontermutter)

Anschlüsse:

- Anschluss Referenzmanometer
- Druckschlauch mit Überwurfverschraubung (Anschluss Prüfling)

Hauptbauteile:

- Pumpenkörper
- Kolbenstange mit innenliegender Feder

3. Design and function

Operating elements:

- Hand grips
- Fine adjustment valve (handwheel)
- Pressure relief valve (rotary knob)
- "Pressure / neg. pressure" switch valve (rotary knob)
- Knurled nut (two parts with lock nut)

Connectors:

- Connector reference gauge
- Pressure hose with cap screw (test item connection)

Main components:

- Pump body
- Piston rod with internal spring

3. Montage et fonctionnement

Éléments de réglage :

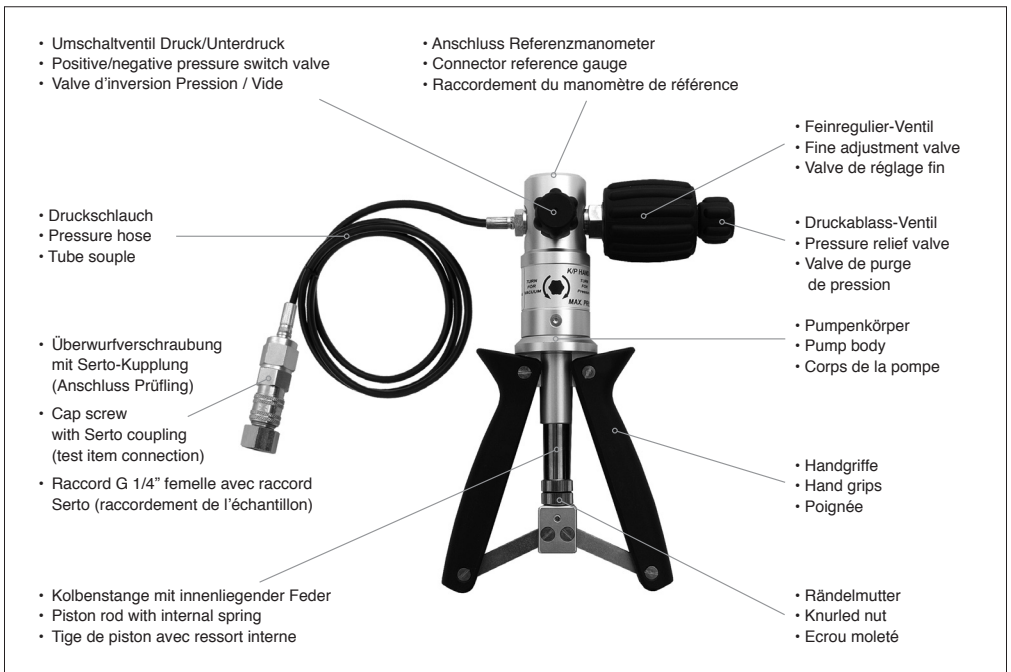
- Poignées
- Valve de réglage fin (volant)
- Valve de purge de pression (bouton tournant)
- Valve d'inversion "Pression / Vide" (bouton tournant)
- Ecrou moleté (divisé avec contre-écrou)

Raccordements :

- Raccordement du manomètre de référence
- Tube souple avec raccord G 1/4" femelle (raccordement de l'échantillon à tester)

Pièces de montage principales :

- Corps de la pompe
- Tige de piston avec ressort interne



Funktion

Der Prüfling bzw. die zu prüfende Druckeinrichtung (im folgenden "Prüfling" genannt) wird an der Überwurfschraubung oder an die bereits montierte Serto-Kupplung des Druckschlauches angeschlossen.

Der Pumpvorgang erfolgt durch das wiederholte Zusammendrücken der Handgriffe. Eine innenliegende Feder bringt die Handgriffe wieder in ihre Ausgangsposition zurück.

Entsprechend der Stellung des Umschaltventils wird Druck oder Unterdruck erzeugt.

Über das Feinregulier-Ventil wird der Druck oder der Unterdruck auf den erforderlichen Wert eingestellt. Mit dem Druckablass-Ventil kann der Druck oder der Unterdruck entsprechend reduziert oder ganz abgelassen werden. Der erzeugte Druck oder der erzeugte Unterdruck wird am Referenzmanometer angezeigt und mit dem Messwert des Prüflings verglichen.

Mit der Rändelmutter kann die Feder Vorspannung eingestellt und der Pumpenhub begrenzt werden.

4. Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Benutzung der Hand-Druckpumpe ist der druckfeste Anschluss des Referenzmanometers und des Prüflings. Der Druckschlauch ist bereits werksseitig druckfest mit dem Pumpenkörper der Hand-Druckpumpe verschraubt und sollte nicht demontiert werden.

ACHTUNG!

Der Prüfling muss frei von Anhaftungen jeglicher Art (Öl, Fett, Wasser...) sein. Verunreinigungen können über den Druckschlauch in die Hand-Druckpumpe gelangen und diese schädigen.

Maximale Drehmomente der Druckschlüsse:

Referenz: 15 Nm

Prüfling: 15 Nm

Führen Sie vor der Benutzung die folgenden Schritte durch:

- Schrauben Sie das Referenzmanometer mit passender Dichtung an

Function

The test item respectively the pressure device to be tested (hereafter referred to as "test item") is connected to the cap screw or to the already installed Serto coupling of the pressure hose.

Pumping is carried out by repeatedly pushing the hand grips together. An internal spring returns the hand grips to their start position.

Positive or negative pressure is generated, depending on the switch valve setting.

The pressure is set to the necessary value using the fine adjustment valve. Using the pressure relief valve, the pressure can be reduced as needed or completely released. The generated pressure is displayed on the reference test gauge and compared with the measurements of the test item.

The knurled nut is used to set the spring preload settings and limit the pumping range.

4. Initial setup

In order for the hand pressure pump to be operated, it is vital that its connections with the reference gauge and the test item are pressure resistant. The pressure hose is supplied already bolted on to the hand pressure pump and should not be removed.

ATTENTION!

The test item must have absolutely nothing adhering to it (oil, grease, water...). Impurities can be transported into the hand pressure pump via the pressure hose, causing damage to the pump.

Maximum torque of the pressure connections:

Reference: 15 Nm

Test item: 15 Nm

Complete the following steps before use:

- Screw the reference gauge tightly to the top of the hand pressure

Fonctionnement

L'échantillon à tester ou le dispositif pressurisé à tester (ici désigné comme "l'échantillon") est raccordé au raccord G 1/4" femelle ou au raccord Serto monté sur le tube souple.

Le processus de pompage s'effectue en pressant les poignées ensemble à plusieurs reprises. Un ressort interne ramène les poignées à leur position de départ.

La pression ou le vide sont créés en fonction de la position de la valve d'inversion.

La pression ou le vide se réglent à la valeur nécessaire via la valve de réglage fin. Grâce à la valve de purge, vous pouvez réduire voire purger complètement la pression ou le vide de façon analogue.

La pression ou le vide produits sont indiqués au niveau du manomètre de référence et vous pouvez en comparer la valeur avec la valeur de mesure de l'échantillon.

Vous pouvez régler la tension du ressort avec l'écrou moleté et limiter la course de la pompe.

4. Mise en service

Le raccordement résistant à la pression, du manomètre de référence et de l'échantillon, est une condition d'utilisation de la pompe manuelle. Le tube souple est vissé en usine au corps de la pompe et ne doit pas être démonté.

ATTENTION !

L'échantillon doit être exempt de tout produit collant (huile, graisse, eau...). Des impuretés peuvent passer par le tube, atteindre la pompe manuelle et l'endommager.

Moments maximaux des raccords:

Manomètre de Référence : 15 Nm

Échantillon : 15 Nm

Avant utilisation, effectuez les étapes suivantes :

- Vissez le manomètre de référence avec un joint adéquat sur le dessus

der Oberseite der Hand-Druckpumpe (Anschluss Referenzmanometer G 1/4") fest.

- Säubern Sie den Anschluss des Prüflings und sorgen Sie dafür das kein Öl oder andere Stoffe in den Druckschlauch eindringen können.
- Wählen Sie passende Adapter und Dichtungen für den Anschluss des Prüflings.
- Verbinden Sie Adapter und Dichtungen mit dem Prüfling und der Überwurfverschraubung des Druckschlauches (G 1/4") bzw. der Serto-Kupplung. Achten Sie dabei auf den richtigen Sitz des O-Ringes in der Überwurfverschraubung.

ERSTER PUMPVORGANG

Der erste Pumpvorgang kann, aufgrund von Haftungskräften (Adhäsion), einen höheren Kraftaufwand erfordern. Führen Sie den ersten Pumpvorgang bei geöffnetem Druckablassventil durch.

5. Bedienung

Die Erzeugung von Druck und Unterdruck unterscheidet sich nicht nur im Ablauf der Bedienung und den Einstellbereichen, sondern auch beim erforderlichen Kraftaufwand zur Betätigung der Bedienelemente.

Beachten Sie bei der Bedienung der Hand-Druckpumpe die nachfolgenden Sicherheitshinweise:

ACHTUNG!

Achten Sie beim Pumpvorgang darauf, dass keine Finger oder andere Körperteile in den Bereich zwischen Handgriffe und Kolbenstange geraten.

- Betätigen Sie das Umschaltventil nur bei geöffnetem Druckablass-Ventil. Wird das Umschaltventil unter Druck betätigt, werden Bauteile der Hand-Druckpumpe beschädigt.
- Bei zu grosser Beanspruchung werden der Anschlag und die Hand-Druckpumpe beschädigt. Ziehen Sie die Ventile (Feinregulier-, Druckablass- und Umschaltventil) bei Erreichen des Anschlages nur handfest an.

pump with the correct seal (Connector reference gauge G 1/4").

- Clean the connection of the test item and ensure that no oil or other substances can enter into the pressure hose.
- Select the suitable adapters and seals for the test item's connection.
- Join the adapters and seals to the test item and the cap screw of the pressure hose (G 1/4") resp. the Serto coupling. Whilst doing this ensure that the O-ring is correctly positioned in the cap screw.

FIRST PUMPING PROCESS

The first pumping process can require a large amount of energy due to adhesive forces. Carry out the first pumping process with the pressure relief valve open.

5. Operation

Generating positive pressure and generating negative pressure not only differ in their operating procedures and their range of settings, but also in the amount of energy needed to work the operating elements.

Adhere to the following safety guidelines when operating the hand pressure pump:

ATTENTION!

During the pumping procedure ensure that fingers or other body parts are kept away from the area between the hand grips and the piston rod.

- Only operate the switch valve with the pressure relief valve open. Using the switch valve under pressure causes damage to the hand pressure pump components.
- If put under too much strain the stop and the hand pressure pump will be damaged. Only continue to tighten the valves (the fine adjustment, pressure relief and switch valves) by hand, once the stop has been reached.

de la pompe manuelle (raccordement du manomètre de référence G 1/4").

- Nettoyez le raccordement de l'échantillon et veillez à ce que ni de l'huile ni aucune autre substance ne puisse pénétrer dans le tube souple.
- Choisissez l'adaptateur et les joints qui conviennent au raccordement de l'échantillon.
- Connectez l'adaptateur et les joints avec l'échantillon et le raccord G 1/4" femelle tube souple (G 1/4") ou le raccord Serto. Faites attention à bien positionner le joint dans le raccord G 1/4" femelle.

PREMIER POMPAGE

Le premier pompage peut exiger davantage d'énergie en raison de forces d'adhésion. Effectuez le pompage avec la valve de purge ouverte.

5. Utilisation

Les générations de pression et de vide ne se différencient pas que par le processus opératoire et les domaines de réglage, mais aussi par la force nécessaire pour la commande des éléments de réglage.

Lors de l'utilisation de la pompe manuelle, veillez à suivre les instructions de sécurité suivantes :

ATTENTION !

Pendant le pompage, veillez à ne pas laisser vos doigts ni aucune autre partie du corps entre les poignées et l'écrou moleté.

- N'actionnez la valve d'inversion qu'avec la valve de purge ouverte. Si vous actionnez la valve d'inversion sous pression, vous endommagerez la pompe manuelle.
- En cas de sollicitation trop forte, vous endommagerez la butée et la pompe manuelle. Ne tournez les valves (de réglage fin, de purge et d'inversion) qu'à la main jusqu'à atteindre la butée.

5.1 Druck erzeugen

Mit steigendem Gegendruck am Prüfling wird für die Pumpbewegung der Handgriffe immer mehr Kraft benötigt.

ACHTUNG!

Beachten Sie den maximalen Druck des Prüflings.

Erzeugen Sie mit den Handgriffen nur einen Vordruck, der kleiner als der erforderliche Prüfdruck ist. Erhöhen Sie anschließend den Druck vorsichtig mit dem Feinregulier-Ventil.

Bedienschritte Druckerzeugung

- ➊ Referenzmanometer und Prüfling einschalten (falls erforderlich).
- ➋ Druckablass-Ventil schliessen:
 - Drehen Sie den Knopf des Ventils im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- ➌ Umschaltventil auf "Druck" stellen:
 - Drehen Sie den Knopf des Ventils im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- ➍ Druck erzeugen:
 - Drücken Sie die Handgriffe zusammen: Der Druck wird aufgebaut.
 - Wiederholen Sie die Pumpbewegung, bis der erforderliche Prüfdruck ungefähr erreicht ist.
- ➎ Prüfdruck einstellen.
Mit dem Feinregulier-Ventil wird der erforderliche Prüfdruck genau eingestellt:
 - Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn um den Druck zu erhöhen.
 - Drehen Sie das Handrad des Ventils gegen den Uhrzeigersinn um den Druck zu verringern.
 - Stellen Sie durch entsprechendes Drehen den erforderlichen Prüfdruck ein.

5.2 Unterdruck erzeugen

Bedienschritte Unterdruck-erzeugung

- ➊ Referenzmanometer und Prüfling einschalten (falls erforderlich).

5.1 Creating pressure

As the counterpressure of the test item increases, more energy is needed for the pumping movements of the hand grips.

ATTENTION!

Adhere to the maximum pressure of the test item!

Only create an admission pressure with the hand grips that is less than the necessary testing pressure. Following this, carefully increase the pressure using the fine adjustment valve.

Pressure creation - operating steps

- ➊ Switch on reference gauge and test item (if necessary).
- ➋ Close pressure relief valve:
 - Turn the knob of the valve in a clockwise direction until the stop is reached.
- ➌ Set the switch valve to "pressure":
 - Turn the knob of the valve in a clockwise direction until the stop is reached.
- ➍ Create pressure:
 - Push the hand grips together: The pressure is built up.
 - Repeat the pumping movements until the necessary testing pressure has roughly been reached.
- ➎ Adjust the testing pressure.
The necessary testing pressure is precisely adjusted with the fine adjustment valve:
 - Turn the handwheel in a clockwise direction to increase the pressure.
 - Turn the handwheel of the valve in an anticlockwise direction to reduce the pressure.
 - Set the necessary testing pressure by turning the wheel as needed.

5.2 Creating negative pressure

Negative pressure creation - operating steps

- ➊ Switch on reference gauge and test item (if necessary).

5.1 Production de pression

A mesure que la contre-pression augmente au niveau de l'échantillon, il faut de plus en plus de force pour assurer le mouvement du piston.

ATTENTION !

Faites attention à l'étendue de mesure de l'échantillon !

Ne produisez avec les poignées qu'une pression inférieure à la pression nécessaire pour le test. Ensuite, augmentez la pression avec précaution grâce à la valve de réglage fin.

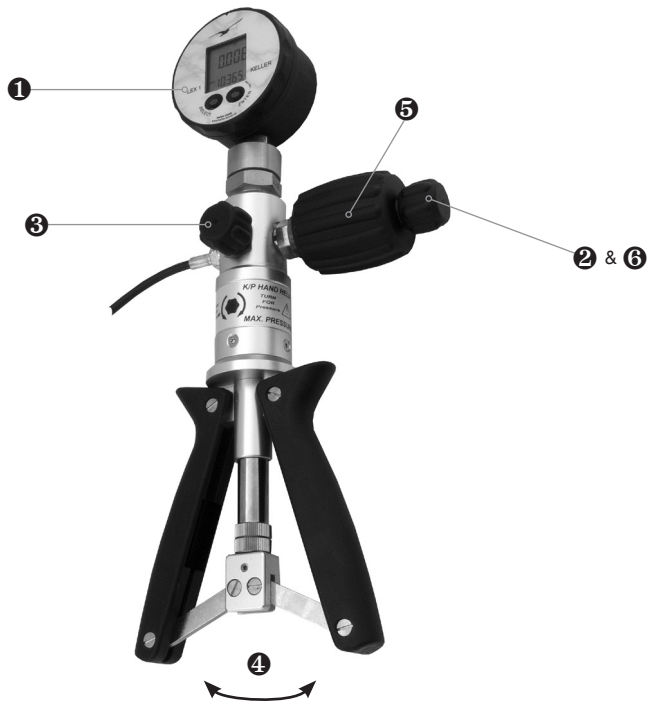
Étapes de la production de pression

- ➊ Branchez un manomètre de référence et un échantillon (si nécessaire).
- ➋ Fermez la valve de purge :
 - Tournez la tête de la valve dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.
- ➌ Réglez la valve d'inversion sur "Pression" :
 - Tournez la tête de la valve dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.
- ➍ Mettez sous pression :
 - Appuyez sur les poignées : Vous produisez de la pression.
 - Répétez le mouvement appliqué au piston jusqu'à l'obtention approximative de la pression de test nécessaire.
- ➎ Réglez la pression de test.
La pression de test nécessaire se règle précisément avec la valve de réglage fin :
 - Tournez le volant dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression.
 - Tournez le volant de la valve dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour réduire la pression.
 - Réglez la pression de test nécessaire par rotation.

5.2 Production de vide

Étapes de la production de vide

- ➊ Branchez un manomètre de référence et un échantillon (si nécessaire).



2 Druckablass-Ventil schliessen:

- Drehen Sie den Knopf des Ventils im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

3 Umschaltventil auf "Vacuum" stellen:

- Drehen Sie den Knopf des Ventils gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

4 Unterdruck erzeugen:

- Drücken Sie die Handgriffe zusammen: Die Feder erzeugt den ersten Unterdruck, kann die Handgriffe aber nicht vollständig öffnen.
- Ziehen Sie jetzt die Handgriffe bis zum Anschlag auseinander.
- Drücken Sie die Handgriffe wieder zusammen: Der Unterdruck wird vergrößert.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang einige Mal (abhängig vom Volumen des Prüflings) bis der gewünschte Unterdruck erzeugt wurde.

5 Prüfdruck einstellen.

Mit dem Feinregulier-Ventil wird der erforderliche Prüfdruck genau eingestellt:

- Drehen Sie das Handrad des Ventils im Uhrzeigersinn um den Unterdruck zu verringern.

2 Close pressure relief valve:

- Turn the knob of the valve in a clockwise direction until the stop is reached.

3 Set the switch valve to "Vacuum":

- Turn the knob of the valve in an anti-clockwise direction until the stop is reached.

4 Create negative pressure:

- Push the hand grips together: The springs create the first negative pressure, but cannot completely open the hand grips.
- Now pull the hand grips apart until the stop is reached.
- Push the hand grips together again: the negative pressure is increased.
- Repeat this process several times (depending on the volume of the test item) until the desired negative pressure has been reached.

5 Adjust the testing pressure.

The necessary testing pressure is adjusted precisely with the fine adjustment valve:

- Turn the handwheel of the valve in a clockwise direction to decrease the negative pressure.

2 Fermez la valve de purge :

- Tournez la tête de la valve dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.

3 Placez la valve d'inversion sur "Vacuum" (vide) :

- Tournez la tête de la valve dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.

4 Mettez sous vide :

- Appuyez sur les poignées : Le ressort produit le premier vide, mais les poignées ne peuvent pas s'ouvrir complètement.
- Ecartez les poignées jusqu'à la butée.
- Repressez les poignées l'une contre l'autre : le vide augmente.

- Répétez cette procédure plusieurs fois (en fonction du volume de l'échantillon) jusqu'à obtention du vide désiré.

5 Réglez la pression de test.

La pression de test nécessaire se règle précisément avec la valve de réglage fin :

- Tournez le volant dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire le vide.

- Drehen Sie das Handrad des Ventils gegen den Uhrzeigersinn um den Unterdruck zu erhöhen.
- Stellen Sie durch entsprechendes Drehen den erforderlichen Prüfunterdruck ein.

Druck ablassen bzw. Unterdruck ausgleichen

Drehen Sie den Knopf des Druck-Ablassventils 2–3 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn und warten Sie, bis kein Über- bzw. Unterdruck mehr vorhanden ist.

VORSICHT!

Demontieren Sie keine angeschlossenen Komponenten (Prüfling, Druckschlauch, Referenzmanometer), wenn die Hand-Druckpumpe unter Druck steht. Öffnen Sie zuerst das Druckablass-Ventil, bevor Sie eines der Teile entfernen.

6. Praxis- / Anwendungs-Tipps

Referenzmanometer und Druckschlauch

Die von uns erhältlichen Referenzmanometer passen in die Aussparungen des Transportkoffers und brauchen nicht demontiert werden. Auch der Druckschlauch kann an der Hand-Druckpumpe verbleiben. Er sollte grundsätzlich nicht demontiert werden.

Federvorspannung/ Hubbegrenzung:

Die Federvorspannung ändert die Rückstellkraft der Handgriffe. Die Hubbegrenzung ändert die Größe des Pumpenhubes und damit das Pumpvolumen der Hand-Druckpumpe.

Die Federvorspannung und die Hubbegrenzung werden mit der Rändelmutter eingestellt.

Einstellen der Federvorspannung/ Hubbegrenzung:

- Lösen Sie die Konterung der Rändelschraube.
- Stellen Sie die gewünschte Federvorspannung / Pumpenhub mit der Rändelmutter ein.

- Turn the handwheel of the valve in an anticlockwise direction to increase the negative pressure.
- Set the necessary testing negative pressure by turning the wheel as needed.

Releasing pressure resp. equalising the negative pressure

Turn the pressure relief valve knob 2–3 rotations in an anticlockwise direction and wait until there is no longer any positive or negative pressure.

CAUTION!

Do not remove any connected components (test item, pressure hose, reference gauge) if the hand pressure pump is under pressure. Open the pressure relief valve before removing any of the components.

6. Practical / usage guidelines

Reference gauge and pressure hose

The reference gauges available from KELLER fit into the gaps in the transportation case and do not need to be removed. The pressure hose can also remain attached to the hand pressure pump. It should generally never be removed.

Preloading the springs / stroke limitation:

The preloading of the springs changes how much power the hand grips have to reset themselves. The stroke limitation change the size of the pumping strokes and therefore the pumping volume of the hand pressure pump.

The spring preload settings and the stroke limitation are set with the knurled nut.

Setting the spring preload / stroke limitation:

- Loosen the countering of the knurled nut.
- Set the desired spring preload / pumping stroke with the knurled nut.

- Tournez le volant de la valve dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter le vide.
- Réglez le vide de test nécessaire par rotation.

Purge de pression ou égalisation de vide

Tournez la tête de la valve de purge de pression de 2–3 tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et attendez qu'il n'y ait plus aucune pression ni vide.

ATTENTION !

Ne démontez aucun composant raccordé (échantillon, tube souple, manomètre de référence) quand la pompe manuelle est sous pression. Commencez par ouvrir la valve de purge avant d'enlever un composant.

6. Astuces pratiques / d'utilisation

Manomètre de référence et tube souple

Les manomètres de référence disponibles séparément chez KELLER se placent dans les espaces ménagés dans la valise de transport et n'ont pas besoin d'être démontés. Le tube souple peut aussi rester connecté à la pompe manuelle. Par principe, il ne faut pas le démonter.

Mise sous tension du ressort / Limitation de course du piston :

La mise sous tension du ressort modifie la force de rappel des poignées. La limitation de déplacement modifie la course du piston de la pompe et ainsi le volume pompé par la pompe manuelle.

La mise sous tension du ressort et la limitation de course du piston se règlent avec l'écrou moleté.

Réglage de la mise sous tension du ressort / Limitation de course du piston :

- Desserrez le contre-écrou de l'écrou moleté.
- Réglez la tension désirée pour le ressort / course de piston avec l'écrou moleté.

- Drehen zum oberen Anschlag:
- die Federvorspannung wird grösser.
 - der Pumpenhub wird kleiner.
- Drehen zum unteren Anschlag:
- die Federvorspannung wird kleiner.
 - der Pumpenhub wird grösser.
- Fixieren Sie die Einstellung mit der Kontermutter der Rändelschraube.

7. Wartung / Reinigung, Lagerung und Transport

Wartung

Die Hand-Druckpumpe ist wartungsfrei und kann auch nicht vom Anwender repariert werden. Bei einem Defekt muss die Hand-Druckpumpe zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.

- Überprüfen Sie die Dichtungen und O-Ringe vor Gebrauch auf Risse und Verschleiss.
- Ersetzen Sie defekte oder verschlissene Dichtungen und O-Ringe.

Reinigung

Reinigen Sie die Hand-Druckpumpe mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten, fusselfreien Tuch.

Verwenden Sie beim Reinigen keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel. Vermeiden Sie den Kontakt mit flüssigen oder aggressiven Medien.

Lagerung und Transport

Für die Lagerung und den Transport empfehlen wir unseren als Zubehör erhältlichen Transportkoffer.

Die passgenaue Hartschaumeinlage bietet optimalen Schutz für die Hand-Druckpumpe mit Druckschlauch und ihr Zubehör. Referenzmanometer der passenden Grösse können darin ohne Demontage transportiert und gelagert werden.

DRUCKLOSE LAGERUNG!

Lagern Sie die Hand-Druckpumpe nur mit geöffnetem Druckablass-Ventil. Dadurch ist sichergestellt, dass durch unbeabsichtigte Pumpbewegungen kein Druck aufgebaut wird.

- Turn to the upper stop:
- the spring preload increases.
 - the pumping stroke decreases.

- Turn to the lower stop:
- the spring preload decreases.
 - the pumping stroke increases.

- Fix the setting with the lock nut of the knurled nut.

7. Maintenance / cleaning, storage and transportation

Maintenance

No maintenance is required for the hand pressure pump and it cannot be repaired by the operator either. In the case of a defect the appliance must be sent back to the manufacturer for repair.

- Check the seals and O-rings for fractures and wear before use.
- Replace defective or worn seals and O-rings.

Cleaning

Clean the hand pressure pump with a dry or slightly damp lint-free cloth.

Do not use sharp objects or aggressive cleaning agents to clean the pump. Avoid contact with fluid or aggressive media.

Storage and transportation

For storage and transportation we recommend our transportation case, which is available as an accessory.

The tight-fitting rigid foam inlay offers optimum protection for the hand pressure pump with pressure hose and accessories. A reference gauge of a suitable size can be transported and stored in the case without being removed.

DO NOT STORE UNDER PRESSURE!

Only store the hand pressure pump with the pressure relief valve open. This ensures that no pressure can be built up by unintentional pumping movements.

- Si vous le tournez vers le haut :
- la tension du ressort augmente
 - la course du piston diminue.

- Si vous le tournez vers le bas :
- la tension du ressort diminue
 - la course du piston augmente.

- Fixez le réglage avec le contre-écrou.

7. Entretien / Nettoyage, stockage et transport

Entretien

La pompe manuelle est sans entretien et ne peut pas être réparée par l'utilisateur. En cas de panne, la pompe manuelle doit être retournée pour réparation chez le fabricant.

- Vérifiez tous les joints avant utilisation pour y détecter fissures et usure.
- Remplacez les joints défectueux ou usés.

Nettoyage

Nettoyez la pompe manuelle avec un linge sec ou légèrement humidifié, non pelucheux.

Pour le nettoyage, n'utilisez aucun objet pointu ni solvant agressif. Evitez tout contact avec des produits liquides ou agressifs.

Stockage et transport

Pour le stockage et le transport, nous vous recommandons la valise de transport disponible en option.

Sa garniture en mousse prédécoupée offre une protection optimale à la pompe manuelle avec son tube souple et ses accessoires. Les manomètres de référence de tailles adéquates peuvent y être transportés et stockés sans être démontés.

STOCKAGE HORS PRESSION !

Ne stockez la pompe manuelle qu'avec la valve de purge de pression ouverte. Cela garantit qu'aucune pression n'apparaîtra par suite de mouvements imprévus du piston.

Technische Daten / Technical data / Données techniques

Überdruck: 25 bar (max. 40 bar)
Overpressure:
Surpression :

Unterdruck: -0,85 bar
Negative pressure:
Vide :

Druckanschlüsse: G 1/4" Innengewinde für Referenzgerät, G 1/4" Innengewinde oder Serto-Kupplung für Prüfling am Schlauch (Serto-Kupplung wird mitgeliefert und ist bereits montiert)

Pressure ports: 1/4" BSP female for reference instrument, 1/4" BSP female or Serto coupling for unit under test (Serto coupling is delivered and already installed)

Raccords de pression : G 1/4" femelle pour manomètre de référence, G 1/4" femelle ou raccord Serto avec tube souple pour échantillon (le raccord Serto est fourni et prémonté)

Material: Anodisiertes Aluminium, Messing, ABS

Material: Anodized aluminium, brass, ABS

Matériaux : Aluminium anodisé, laiton, ABS

Abmessung: 240 × 170 × 50 mm (L × B × T)

Dimension: 240 (L) × 170 (W) × 50 (D) mm

Dimensions : 240 × 170 × 50 mm (L × l × P)

Gewicht: ~ 1,1 kg

Weight: ~ 1,1 kg

Poids : ~ 1,1 kg

Zubehör / Accessories / Accessoires

| | | | | | |
|-----------------------|---|-------------|--|--------------|-------------|
| • LEX1 | -1...30 bar | 0,05 % | Auflösung / Resolution / Résolution: 1 mbar | Order Number | 303030.0014 |
| • LEO1 | -1...30 bar | 0,1 % | Auflösung / Resolution / Résolution: 10 mbar | Order Number | 303005.0002 |
| • LEO2 | -1...30 bar | 0,1 % | Auflösung / Resolution / Résolution: 10 mbar | Order Number | 303010.0005 |
| • dV2 | -1...30 bar | 0,1...0,5 % | Auflösung / Resolution / Résolution: 10 mbar | Order Number | 304020.0003 |
| • Transportkoffer | Gewicht: ≈ 900 g, Abmessungen: 400 × 365 × 110 mm / | | | Order Number | 309025.0017 |
| • Carrying Case | Weight: ≈ 900 g, Dimensions: 400 × 365 × 110 mm / | | | | |
| • Valise de transport | Masse : ≈ 900 g, Dimensions : 400 × 365 × 110 mm | | | | |

Ersatzteile / Spare Parts / Pièces de rechange

| | | |
|---|--------------|-------------|
| • Service Kit | Order Number | 309006.0010 |
| • Druckschlauch / Pressure Hose / Tube souple | Order Number | 309006.0002 |