Betriebsanleitung

Betriebsanleitung ..... Seite 1 - 16
Operating manual ..... page 17 - 32
Notice d'utilisation ..... page 33 - 48

Pneumatische Handpumpe

Typen P40.2 / P60



© SIKA • Ba_P40.2 • 11/2018

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zum Nachschlagen auf.
Geben Sie diese Betriebsanleitung bei der Veräußerung des Gerätes mit.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Inhaltsverzeichnis

Seite

0 Hinweise zur Betriebsanleitung 3
1 Gerätebeschreibung 4
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2 Sicherheitshinweise 6
3 Aufbau und Funktion 7
4 Inbetriebnahme 8
5 Bedienung 8
5.1 Druck erzeugen 9
5.2 Vakuum erzeugen 11
5.3 Druck- / Vakuummessungen 11
6 Praxis- / Anwendungs-Tipps 12
7 Probleme 13
8 Wartung/Reinigung, Lagerung und Transport 14
9 Entsorgung 14
10 Technische Daten 15
10.1 Zubehör 15

Urheberschutzvermerk:
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

0 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 (Vakuum) gemeint.

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

Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
☏ +49 5605 803-0 • 🖷 +49 5605 803-555
info@sika.net • www.sika.net

Verwendete Gefahrenzeichen und Symbole:



VORSICHT! Quetschgefahr!
Dieses Zeichen weist auf Gefahren hin, die zum Quetschen der Finger oder Hände führen können.



VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Überdruck!
Dieses Zeichen weist auf Gefahren hin, die durch Überdruck in einer Anlage entstehen können.



VORSICHT! Materialschaden!
Dieses Zeichen weist auf Handlungen hin, die mögliche Sach- und Umweltschäden verursachen können.



BETRIEBSANLEITUNG BEACHTEN!



HINWEIS!
Dieses Zeichen gibt Ihnen wichtige Hinweise, Tipps oder Informationen.

⚠ Beachten und befolgen Sie die damit gekennzeichneten Informationen.

Befolgen Sie die angegebenen Anweisungen bzw. Handlungsschritte.
Halten Sie die Reihenfolge ein.

❑ Überprüfen Sie die angegebenen Punkte oder Hinweise.

→ Verweis auf einen anderen Abschnitt, Dokument oder Quelle.

- Gliederungspunkt

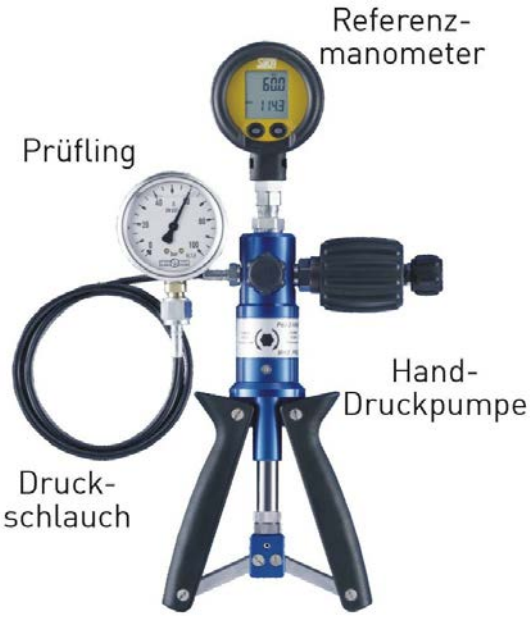
GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

1 Gerätebeschreibung

Die Handpumpe erzeugt einen Überdruck oder ein Vakuum für die Überprüfung, Justage oder Kalibrierung von Druckeinrichtungen aller Art.

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

Bei der Verwendung der Handpumpe ist der Anschluss eines Referenzmanometers und des Prüflings erforderlich.



Ausführungen:
Die Handpumpe gibt es für zwei Druckbereiche:

Typ	Druckbereich
P40.2	-0,95 ... 40 bar
P60	-0,95 ... 60 bar

Lieferumfang und Zubehör:
Überprüfen Sie den Lieferumfang.

- ❒ Handpumpe mit Druckschlauch.
- ❒ Betriebsanleitung.
- ❒ Zubehör (optional).

Als Zubehör können Transportkoffer, Adaptersatz, Dichtungssatz und Referenzmanometer bestellt werden.

- Transportkoffer (Art.-Nr.: XHP064):
  Der Transportkoffer bietet der Handpumpe und dem weiteren Zubehör optimalen Schutz durch die passgenaue Hartschaumeinlage.
  Ein Dokumentenfach befindet sich im Deckel hinter der Noppenschaumeinlage.
- Adaptersatz (Art.-Nr.: EPPM040ADAPT01):
  Der Adaptersatz besteht aus 11 Adaptern für alle gängigen Druckanschlüsse mit und ohne Zapfen.
- Dichtungssatz (Art.-Nr.: EPPM040DICHT01):
  Der Dichtungssatz enthält Flachdichtungen aus Kunststoff und O-Ringe für die gängigen Druckanschlüsse.



© SIKA • Ba_P40.2 • 11/2018

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

- Ersatz-Druckschlauch mit Dichtungen (Art.-Nr.: EPPM040SCHLA01):
  Der Druckschlauch ist separat als Ersatzteil mit den notwendigen Dichtungen erhältlich.
- SIKA-Referenzmanometer:
  Es können unterschiedliche Referenztypen aus dem Lieferprogramm von SIKA verwendet werden.



1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Handpumpen P40.2 und P60 dürfen nur zur Erzeugung von Druck oder Vakuum in Luft verwendet werden. Der Einsatz mit anderen Medien, insbesondere mit Hydrauliköl, führt zu Schäden an der Handpumpe.

Die Handpumpe darf nicht an externe Druckquellen angeschlossen werden.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (→ § 10 "Technische Daten") dürfen keinesfalls überschritten werden.

Prüfen Sie vor Bestellung und Einbau, ob die Handpumpe für ihre Anwendungen geeignet ist.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

2 Sicherheitshinweise



Bevor Sie die P40.2 / P60 installieren, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Werden die darin enthaltenen Anweisungen, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch, Umwelt, Gerät und Anlage die Folge sein.

Die P40.2 / P60 entsprechen dem aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft die Genauigkeit, die Funktionsweise und den sicheren Betrieb der Geräte.

Um eine sichere Bedienung zu gewährleisten, ist sachkundiges und sicherheitsbewusstes Verhalten der Bediener erforderlich.

SIKA gewährt persönlich oder durch entsprechende Literatur Hilfestellung für die Anwendung der Produkte. Der Kunde prüft die Einsetzbarkeit des Produktes auf der Basis unserer technischen Informationen. Mit dieser Prüfung gehen Gefahr und Risiko auf unseren Kunden über; unsere Gewährleistung erlischt.

Qualifiziertes Personal:

⚠ Das Personal, das mit der Inbetriebnahme und Bedienung der P40.2 / P60 beauftragt wird, muss eine entsprechende Qualifikation aufweisen. Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen.
Dem Personal muss der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt und jederzeit zugänglich sein.

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 Handpumpe niemals zusammen mit einer externen Druckquelle. Schließen Sie keine externen Druckerzeuger an die Handpumpe an.

⚠ Demontieren Sie keine angeschlossenen Komponenten (Prüfling, Druckschlauch, Referenzmanometer) wenn die Handpumpe unter Druck steht:

↳ Öffnen Sie zuerst das Druckablass-Ventil, bevor Sie eines der Teile entfernen.

⚠ Verwenden Sie kein Teflonband zum Abdichten der Druckanschlüsse. Eindringende Reste des Teflonbandes können die Handpumpe beschädigen.

↳ Verwenden Sie nur die als Zubehör erhältlichen Adapter und Dichtungen.

⚠ Drucklose Lagerung: Lagern Sie die Handpumpe nur mit geöffnetem Druckablassventil. Dadurch ist sichergestellt, dass durch unabsichtliche Pumpbewegungen kein Druck aufgebaut wird.

⚠ Vermeiden Sie Gewalteinwirkungen jeglicher Art auf die Handpumpe und ihre Bedienelemente.

⚠ Verwenden Sie keine beschädigte oder defekte Handpumpe.

Spezielle Sicherheitshinweise:

Warnhinweise, die sich speziell auf einzelne Funktionsabläufe oder Tätigkeiten beziehen, finden Sie vor den entsprechenden Stellen in dieser Betriebsanleitung.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

3 Aufbau und Funktion

Bedienelemente:

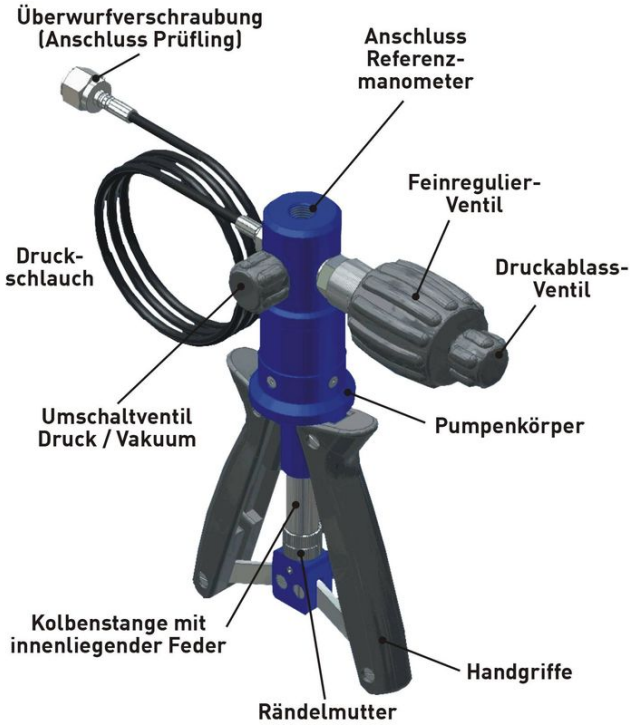
- Handgriffe
- Feinregulier-Ventil (Handrad)
- Druckablass-Ventil (Drehknopf)
- Umschaltventil "Druck / Vakuum" (Drehknopf)
- Rändelmutter (zweigeteilt mit Kontermutter)

Anschlüsse:

- Anschluss Referenzmanometer
- Druckschlauch mit Überwurfverschraubung (Anschluss Prüfling)

Hauptbauteile:

- Pumpenkörper
- Kolbenstange mit innenliegender Feder



Funktion:

Der Prüfling bzw. die zu prüfende Druckeinrichtung (im Folgenden "Prüfling" genannt) wird an der Überwurfverschraubung des Druckschlauches angeschlossen.

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

Die Pumpbewegung wird über die Schubstange auf den Kolben im Pumpenkörper übertragen.

Entsprechend der Stellung des Umschaltventils wird dort Druck oder Vakuum erzeugt. Durch die Konstruktion der Handpumpe wird am Prüfling und am Referenzmanometer der gleiche Druck bzw. Vakuum erzeugt.

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

Mit der Rändelmutter kann die Federvorspannung eingestellt und der Pumpenhub begrenzt werden.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

4 Inbetriebnahme

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



VORSICHT! Materialschaden!
Der Prüfling muss frei von Anhaftungen jeglicher Art (Öl, Fett, Wasser ...) sein. Verunreinigungen können über den Druckschlauch in die Handpumpe gelangen und diese schädigen.



Maximale Drehmomente der Druckanschlüsse!

Referenz:	15 Nm
Prüfling:	15 Nm

Führen Sie vor der Benutzung die folgenden Schritte durch:

- Schrauben Sie das Referenzmanometer mit passender Dichtung an der Oberseite der Handpumpe (Anschluss Referenzmanometer G ¼) fest.
- Säubern Sie den Anschluss des Prüflings und sorgen Sie dafür, dass 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 ¼). 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 Vakuum 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 Handpumpe die nachfolgenden Sicherheitshinweise:



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



VORSICHT! Materialschaden Umschaltventil!
Betätigen Sie das Umschaltventil nur bei geöffnetem Druckablass-Ventil.
Wird das Umschaltventil unter Druck betätigt, werden Bauteile der Handpumpe beschädigt.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

VORSICHT! Materialschaden Ventilanschlag!
Bei zu großer Beanspruchung werden der Anschlag und die Handpumpe beschädigt.
↳ Ziehen Sie die Ventile (Feinregulier-, Druckablass- und Umschaltventil) bei Erreichen des Anschlages nur handfest an.

Vor der Druck- oder Vakuumerzeugung beachten:
Bevor Sie mit der Handpumpe Druck oder Vakuum erzeugen, sollten Sie die folgenden Voraussetzungen überprüfen:

- ❒ Das Referenzmanometer ist an der Handpumpe angeschlossen.
- ❒ Der Prüfling ist mit passenden Adaptern und Dichtungen mit dem Druckschlauch verbunden.
- ❒ Alle Druckanschlüsse haben einen richtigen und druckfesten Sitz.

5.1 Druck erzeugen

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

VORSICHT! Materialschaden Prüfling!
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.

In der Praxis haben sich die folgenden Bedienungsarten bewährt:

Einhand-Bedienung:



20 bar können so sicher und gut dosiert aufgebaut werden.

Über 20 bar wird die Druckerzeugung zunehmend schwieriger.

Zweihand-Bedienung:



35 ... 40 bar können so recht schnell erzeugt werden.

Über 40 bar sollte der Druck mit dem Feinregulier-Ventil erhöht werden.

Pumpen gegen Unterlage:



50 ... 55 bar können so erzeugt werden.
Dabei ist wichtig, dass der untere Handgriff auf einer rutschfesten Unterlage steht.

Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Bedienschritte Druckerzeugung



- ① Referenzmanometer und Prüfling einschalten (falls erforderlich).
- ② Druckablass-Ventil schließen:
  • Drehen Sie den Knopf des Ventils im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- ③ Umschaltventil auf "Druck" stellen:
  • Drehen Sie den Knopf des Ventils im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- ④ Druck erzeugen:
  • Drücken Sie die Handgriffe zusammen:
  Der Druck wird aufgebaut.
  • Wiederholen Sie die Pumpbewegung, bis der erforderliche Prüfdruck ungefähr erreicht ist.
- ⑤ 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.

DRÜCKE <1 BAR ERZEUGEN

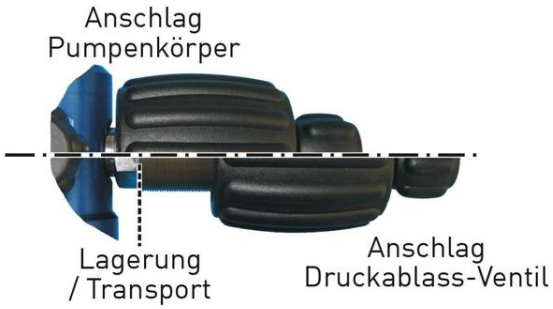
- Bauen Sie den ungefähr erforderlichen Prüfdruck auf.
- Fixieren Sie die Handgriffe, wenn sie zusammengedrückt sind.
- Stellen Sie den erforderlichen Prüfdruck genau mit dem Feinregulier-Ventil ein.

Druckerhöhung mit dem Feinregulier-Ventil:

Alternativ können Sie ab ~ 20 ... 30 bar den Druck mit dem Feinregulier-Ventil erhöhen.

- Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn in Richtung "Anschlag Pumpenkörper".

In Abhängigkeit vom Druck des Prüflings und der Stellung des Handrades lassen sich so recht leicht Druckerhöhungen von max. 15 ... 30 bar erzeugen.



FEINREGULIER-VENTIL

Im drucklosen Zustand ist das Feinregulier-Ventil sehr leichtgängig. Das breite Handrad des Feinregulier-Ventils kann mit der Handfläche sehr schnell in die benötigte Position gebracht werden.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

5.2 Vakuum erzeugen

Bedienschritte Vakuumerzeugung

- ① Referenzmanometer und Prüfling einschalten (falls erforderlich).
- ② Druckablass-Ventil schließen:
  • Drehen Sie den Knopf des Ventils im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- ❸ Umschaltventil auf "Vakuum" stellen:
  • Drehen Sie den Knopf des Ventils gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- ❹ Vakuum 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 das gewünschte Vakuum erzeugt wurde.
- ⑤ Prüfdruck einstellen.
  Mit dem Feinregulier-Ventil wird der erforderliche Prüfdruck genau eingestellt:
  • Drehen Sie das Handrad des Ventils im Uhrzeigersinn um das Vakuum zu verringern.
  • Drehen Sie das Handrad des Ventils gegen den Uhrzeigersinn um das Vakuum zu erhöhen.
  • Stellen Sie durch entsprechendes Drehen das erforderliche Prüfvakuum ein.



5.3 Druck- / Vakuummessungen

Voraussetzungen für eine Justierung, Kalibrierung oder Überprüfung der Genauigkeit ist der gleiche Druck bzw. Unterdruck im Prüfling und an der Referenz.

Mit der Handpumpe wird der Druck bzw. Unterdruck für die erforderlichen Prüfpunkte aufgebaut und eingestellt (→ § 5.1 + 5.2).

Das Druckablass-Ventil ermöglicht eine fein dosierte, stufenlose Druckminderung, sodass auch Messungen bei fallendem Druck präzise und einfach durchgeführt werden können.

Die erforderlichen Abläufe der Druck- oder Vakuummessungen werden durch den Anwender festgelegt.

Druck- oder Vakuummessungen durchführen:

- Führen Sie die notwendigen Prüfungen und Messungen durch.
- Protokollieren Sie Ihre Messergebnisse.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Druck- oder Vakuummessungen beenden:
Nach Ende der Druck- oder Vakuummessungen muss der Über- bzw. Unterdruck in der Handpumpe, beim Prüfling und in der Druckleitung ausgeglichen werden.

VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Überdruck!
Demontieren Sie keine angeschlossenen Komponenten (Prüfling, Druckschlauch, Referenzmanometer) wenn die Handpumpe unter Druck steht.
↳ Öffnen Sie zuerst das Druckablass-Ventil, bevor Sie eines der Teile entfernen.

↳ ⑥ Druck ablassen bzw. Vakuum 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.



↳ Demontieren Sie den Prüfling mit Adapter und Dichtungen vom Druckschlauch.

↳ Verstauen Sie die Handpumpe und das verwendete Zubehör.
(→ § 8: "Wartung/Reinigung, Lagerung und Transport")

REFERENZMANOMETER + DRUCKSCHLAUCH
Die gängigen Referenztypen passen in die Aussparungen des Transportkoffers und brauchen nicht demontiert werden. Auch der Druckschlauch kann an der Handpumpe verbleiben. Er sollte grundsätzlich nicht demontiert werden.

6 Praxis- / Anwendungs-Tipps

Federvorspannung / Hubbegrenzung:
Die Federvorspannung ändert die Rückstellkraft der Handgriffe. Die Hubbegrenzung ändert die Größe des Pumpenhubes und damit das Pumpvolumen der Handpumpe.

Die Federvorspannung und die Hubbegrenzung werden mit der Rändelmutter eingestellt.

RÄNDELMUTTER
Die Rändelmutter ist zweigeteilt. Mit dem oberen Teil wird die Federvorspannung bzw. der Pumpenhub eingestellt. Der untere Teil ist die Kontermutter und fixiert die Einstellung.

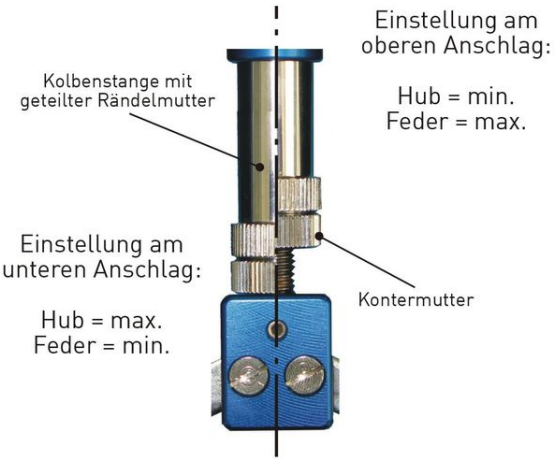
Einstellen der Federvorspannung / Hubbegrenzung:

↳ Lösen Sie die Konterung der Rändelschraube.

↳ Stellen Sie die gewünschte Federvorspannung / Pumpenhub mit der Rändelmutter ein.
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.



GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Druckverlauf:
Die Druckerhöhung pro Pumpenhub kann über die Hubbegrenzung und die Stellung des Feinregulier-Ventils eingestellt werden.

Ferner ist die erzeugte Druckerhöhung vom aktuellen Gegendruck, dem Gesamtvolumen des Prüflings und der Dynamik der Pumpbewegung abhängig.

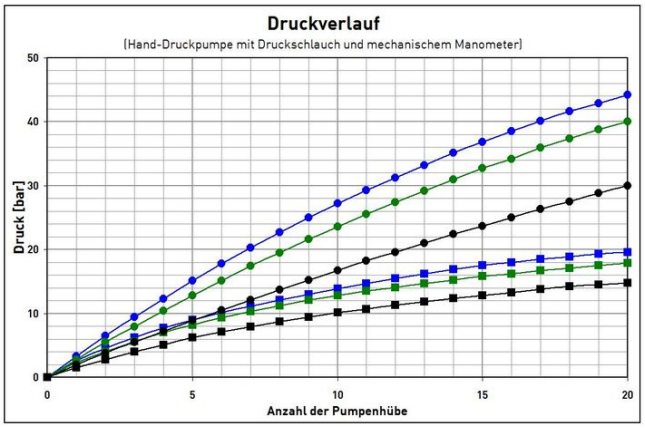
Das nachfolgende Diagramm zeigt beispielhaft den Druckverlauf bei verschiedenen Einstellungen der Handpumpe.

Hubbegrenzung:

- max. Pumpenhub (● ● ●)
- min. Pumpenhub (■ ■ ■)

Stellung des Feinregulier-Ventils:

- Anschlag Pumpenkörper (——)
- Lagerung / Transport (——)
- Anschlag Druckablass-Ventil (——)



7 Probleme

VORSICHT! Materialschaden!
Die Pumpe i kann auch nicht vom Anwender repariert werden. Bei einem Defekt muss das Gerät ausgetauscht oder zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.

↳ Öffnen Sie niemals die Handpumpe und / oder führen Sie keine Reparaturen selbst daran durch.

Welche Probleme Sie wie beheben können, ist in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.

Problem	mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Druckaufbau möglich (Vakuumerzeugung).	Dichtung defekt / falsch.	Dichtungen überprüfen (Größe / Material / Verschleiß).
	Sitz der Dichtung fehlerhaft.	Sitz der Dichtungen prüfen.
	Druck-Ablassventil geöffnet.	Druck-Ablassventil schließen.
	Umschaltventil in Mittelstellung.	Umschaltventil bis zum gewünschten Anschlag drehen.
Druck / Vakuum lässt nach (instabil).	Undichtigkeit im Prüfling.	Verbindungen prüfen.
		Sitz der Dichtungen prüfen.
Der erste Pumpenhub ist schwergängig.	Kein Fehler, durch Haftungskräfte (Adhäsion) erfordert der erste Pumpvorgang einen höheren Kraftaufwand.	Führen Sie den ersten Pumpvorgang bei geöffnetem Druckablassventil durch.
Pumpenhub schwergängig.	Hoher Gegendruck im Prüfling.	Erhöhen Sie den Druck mit dem Handrad des Feinregulier-Ventils.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

8 Wartung/Reinigung, Lagerung und Transport

Wartung:
Die Handpumpe ist wartungsfrei und kann auch nicht vom Anwender repariert werden. Bei einem Defekt muss die Handpumpe zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.

↳ Überprüften 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 Handpumpe 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 Handpumpe mit Druckschlauch und ihr Zubehör. Referenzmanometer der passenden Größe können darin ohne Demontage transportiert und gelagert werden.

Vor dem Verstauen empfehlen wir Ihnen die folgenden Punkte zu beachten:

❒ Säubern Sie die Handpumpe und das Zubehör.
❒ Drehen Sie das Feinregulier-Ventil soweit im Uhrzeigersinn, bis das Gewinde nicht mehr sichtbar ist (→ Abbildung).
❒ Überprüfen Sie, ob das Umschaltventil am gewohnten Anschlag (Druck/Vakuum) ist.
❒ Öffnen Sie das Druckablass-Ventil.



WICHTIG! Drucklose Lagerung!
Lagern Sie die Handpumpe nur mit geöffnetem Druckablass-Ventil. Dadurch ist sichergestellt, dass durch unbeabsichtigte Pumpbewegungen kein Druck aufgebaut wird.

9 Entsorgung

Die Handpumpe besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen und sollte nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

↳ Führen Sie die Handpumpe der lokalen Wiederverwertung zu

oder

↳ schicken Sie die Handpumpe an Ihren Lieferanten bzw. SIKA zurück.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

10 Technische Daten

Typ	P40.2	P60
Pumpe mit Schlauch		
Druckbereich:		
- Überdruck	40 bar	60 bar
- Vakuum	-0,95 bar	-0,95 bar
Medium:	Luft	
Hubvolumen:	16 ml (16000 mm^3)	
Anschluss:		
- Referenz	G ¼	
- Prüfling	Druckschlauch (1 m) mit Überwurfverschraubung G ¼	
Abmessung:	~ 240 x 170 x 50 mm	
Gewicht:	~ 1,1 kg	

10.1 Zubehör

Zubehör		
Adaptersatz:	G ⅛ , G ¼ , G ⅜ , G ½ NPT ⅛'' , NPT ¼'' , NPT ½'' M12x1,5 , M20x1,5 G ⅛ außen , G ¼ außen	
Art.-Nr.:	EPPM040ADAPT01	
Dichtungssatz:	Flachdichtungen aus Kunststoff und O-Ringe	
Art.-Nr.:	EPPM040DICHT01	
Transportkoffer:		
- Deckel	Noppenschaumeinlage mit Dokumentenfach	
- Hauptfach	Passgenaue Hartschaumeinlage für Pumpe und Zubehör	
- Abmessung	~ 450 x 370 x 110 mm	
- Gewicht mit Pumpe und Zubehör	~ 3,1 kg	
Art.-Nr.:	XHP064	
Druckschlauch:	Ersatz-Druckschlauch mit Dichtungen	
Art.-Nr.:	EPPM040SCHLA01	

Abbildung (Beispiel):
Handpumpe mit Zubehör

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch



Mess- und Sensortechnik



Durchflussmesstechnik



Test- und Kalibriertechnik

SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7–9
34260 Kaufungen • Deutschland

☎ +49 5605 803-0
+49 5605 803-555

info@sika.net
www.sika.net

© SIKA • Ba_P40.2 • 11/2018

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Operating manual

Betriebsanleitung ..... Seite 1 - 16
Operating manual ..... page 17 - 32
Notice d'utilisation ..... page 33 - 48

Pneumatic hand pump

Types P40.2 / P60



© SIKA • Ba_P40.2 • 11/2018

Please keep this operating manual for future reference.
If the appliance is resold, please provide the operating manual along with it.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Contents Page

0 About this operating manual 19
1 Device description 20
1.1 Intended use 21
2 Safety instructions 22
3 Design and function 23
4 Initial setup 24
5 Operation 24
5.1 Creating pressure 25
5.2 Creating vacuum 27
5.3 Pressure / vacuum measurements 27
6 Practical / usage guidelines 28
7 Problems 29
8 Maintenance/cleaning, storage and transportation 30
9 Disposal 30
10 Technical data and accessories 31
10.1 Accessories 31

Copyright notice:
The reproduction, distribution and utilization of this operating manual as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

0 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 (vacuum) are intended.

If you have any problems or questions, please contact your supplier or contact us directly at:

Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
☏ +49 5605 803-0 • 🖷 +49 5605 803-555
info@sika.net • www.sika.net

Hazard symbols and other symbols used:



CAUTION! Crushing hazard!
This symbol indicates hazards which could result in the crushing of fingers or hands.



CAUTION! Risk of injury in the case of excessive pressure!
This sign indicates dangers which could arise from excessive pressure in a piece of equipment.



CAUTION! Material damage!
This symbol indicates actions which could lead to possible damage to material or environmental damage.



ADHERE TO OPERATING MANUAL!



NOTICE!
This symbol indicates important notices, tips or information.

⚠ Pay attention to and comply with information that is marked with this symbol.

↳ Follow the specified instructions and steps. Adhere to the given order.

❑ Check the specified points or notices.

→ Reference to another section, document or source.

• Item

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

1 Device description

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

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

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



Versions:

The hand pump is available for two pressure ranges:

Type	Pressure range
P40.2	-0.95 ... 40 bar
P60	-0.95 ... 60 bar

Scope of delivery and accessories:

Check the delivered items.

- ❒ Hand pump with pressure hose.
- ❒ Operation manual.
- ❒ Accessories (optional).

Transportation cases, adapter sets, seal sets and reference gauges can be ordered as accessories.

- Transportation case (Item No.: XHP064):
  The transportation case provides optimal protection for the hand pump and other accessories with its tight-fitting rigid foam inlay.
  A document compartment is located in the lid behind the burl foam inlay.
- Adapter set (Item No.: EPPM040ADAPT01):
  The adapter set comprises 11 adapters for all common pressure connections with or without pins.
- Seal set (item No.: EPPM040DICHT01):
  The seal set contains flat seals made of plastic and O-rings for all common pressure connections.



© SIKA • Ba_P40.2 • 11/2018

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

- Replacement pressure hose with seals (item No.: EPPM040SCHLA01):
  The pressure hose is available separately as a replacement part with the necessary seals.
- SIKA reference gauge:
  Various reference models from SIKA's product range can be used.



1.1 Intended use

The P40.2 and P60 hand pumps may only be used for the creation of air pressure or air vacuum. Use with any other media, particularly hydraulic oil, will result in damage to the hand pump.

The hand pump may not be attached to external pressure sources.

The delivered appliance is only guaranteed to operate safely if used for the intended purpose. The specified limits (→ § 10: 'Technical data and accessories') may not be exceeded under any circumstances.

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

Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

2 Safety instructions



Before you install the P40.2 / P60, read through this operating manual carefully. If the instructions contained within it are not followed, in particular the safety guidelines, this could result in danger for people, the environment, and the device and the system it is connected to.

The P40.2 / P60 correspond to the state-of-the-art technology. This concerns the accuracy, the operating mode and the safe operation of the device.

In order to guarantee that the device operates safely, the operator must act competently and be conscious of safety issues.

SIKA provides support for the use of its products either personally or via relevant literature. The customer verifies that our product is fit for purpose based on our technical information. With this verification all hazards and risks are transferred to our customers; our warranty is not valid.

Qualified personnel:

⚠ The personnel who are charged for the installation and operation of the P40.2 / P60 must hold a relevant qualification. This can be based on training or relevant tuition.
The personnel must be aware of this operating manual and have access to it at all times.

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 pump together with an external pressure source. Do not attach an external pressure generator to the hand pump.

⚠ Do not remove any attached components (test item, pressure hose, reference gauge) when the hand 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 pump and damage it.

↳ Only use adapters and seals that are available as accessories.

⚠ Non-pressurised storage: Only store the hand pump with the pressure relief valve open. This ensures that no pressure can be built up by unintentional pumping movements.

⚠ Avoid external force of all kinds towards the hand pump and its operating elements.

⚠ Do not use the hand pump if it is damaged or defective.

Special safety instructions:

Warnings that are specifically relevant to individual operating procedures or activities can be found at the beginning of the relevant sections of this operating manual.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

3 Design and function

Operating elements:

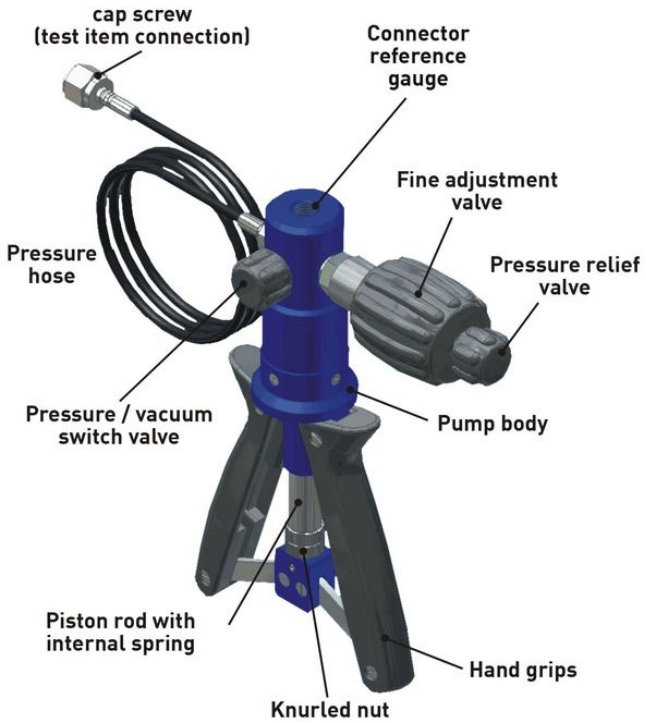
- Hand grips
- Fine adjustment valve (handwheel)
- Pressure relief valve (rotary knob)
- 'Pressure / vacuum' switch valve (rotary knob)
- Knurled nut (two parts with lock nut)

Connectors:

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

Main components:

- Pump body
- Piston rod with internal spring



Function:

The test item respectively the pressure device to be tested (hereafter referred to as 'test item') is connected to the cap screw of the pressure hose.

Pumping is carried out by repeatedly pushing the hand grips together (for a vacuum, by pulling them apart). An internal spring returns the hand grips to their start position.

The pumping movements are transferred to the pistons in the pump body via the push rods.

Pressure or vacuum is generated there, depending on the switch valve setting. The construction of the hand pump means that the same pressure/vacuum is generated for the test item as for the reference test gauge.

The pressure or the vacuum is set to the necessary value using the fine adjustment valve. Using the pressure relief valve, the pressure or the vacuum can be reduced as needed or completely released. The generated pressure or vacuum 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.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

4 Initial setup

In order for the hand 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 pump and should not be removed.



CAUTION! Material damage!
The test item must have absolutely nothing adhering to it (oil, grease, water ...).
Impurities can be transported into the hand 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 pump with the correct seal (Connector reference gauge G ¼).
- 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 ¼). 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 pressure and generating vacuum 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 pump:



CAUTION! Crushing hazard!
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.



CAUTION! Damage to switch valve!
Only operate the switch valve with the pressure relief valve open.
Using the switch valve under pressure causes damage to the hand pump components.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

CAUTION! Damage to valve stop!
If put under too much strain the stop and the hand 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.

Before creating pressure or vacuum consider:
Before you create pressure or vacuum with the hand pump you should check for the following requirements:

- ❒ The reference gauge is connected to the hand pump.
- ❒ The test item is joined to the pressure hose with the correct adapters and seals.
- ❒ All pressure connections are correctly in place, so that they resist pressure.

5.1 Creating pressure

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

CAUTION! Damage to test item!
Adhere to the maximum pressure of the test item!
Only create an admission pressure with the hand grips that is lesser than the necessary testing pressure. Following this carefully increase the pressure using the fine adjustment valve.

In practical use the following operation methods have proved themselves to be useful:

Operation with one hand:



20 bar can be built up safely and smoothly.

Above 20 bar, creating pressure becomes progressively more difficult.

Operation with both hands:



35 ... 40 bar can be generated quite quickly.

Above 40 bar the pressure should be increased with the fine adjustment valve.

Pumping against a base:



50 ... 55 bar can be created in this way.
In this process it is important that the lower hand grip is placed on a non-slip base.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Pressure creation - operating steps



↳ ① Switch on reference gauge and test item (if necessary).

↳ 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 'pressure':
•Turn the knob of the valve in a clockwise direction until the stop is reached.

↳ ④ 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.

↳ ⑤ 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 anti-clockwise direction to reduce the pressure.
• Set the necessary testing pressure by turning the wheel as needed.

GENERATE PRESSURES <1 BAR

↳ Create the approximately required test pressure.

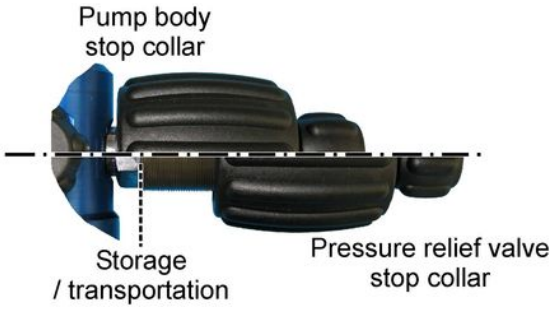
↳ Fix the hand grips when they are compressed.

↳ Set the required test pressure accurately with the fine adjustment valve.

Increasing pressure with the fine adjustment valve:

Alternatively, above ~ 20 ... 30 bar you can increase the pressure with the fine adjustment valve.

↳ Turn the handwheel in a clockwise direction in the direction of the 'pump body stop collar'. Depending on the pressure of the test item and the setting of the handwheel, pressure increases of max. 15 ... 30 bar can be achieved quite easily.



FINE ADJUSTMENT VALVE

When it is not under pressure the fine adjustment valve moves very freely. The wide handwheel of the fine adjustment valve can be moved into the needed position very easily using with the palm of the hand.

© SIKA • Ba_P40.2 • 11/2018

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

5.2 Creating vacuum

Vacuum creation - operating steps

- ① Switch on reference gauge and test item (if necessary).
- ② Close pressure relief valve:
  • Turn the knob of the valve in a clockwise direction until the stop is reached.
- ❸ Set the switch valve to 'vacuum':
  • Turn the knob of the valve in an anti-clockwise direction until the stop is reached.
- ❹ Create vacuum:
  • 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 vacuum is increased.
  • Repeat this process several times (depending on the volume of the test item) until the desired vacuum 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 vacuum.
  • Turn the handwheel of the valve in an anti-clockwise direction to increase the vacuum.
  • Set the necessary testing vacuum by turning the wheel as needed.



5.3 Pressure / vacuum measurements

For adjustments, calibrations or an inspection of accuracy, it is vital that the test item and the reference have the same pressure / vacuum.

The pressure / vacuum needed for the test points is built up and adjusted with the hand pump (→ § . 5.1 + 5.2).

The pressure relief valve makes a regulated, continuous decrease in pressure possible, enabling measurements to be carried out accurately and simply even when the pressure is falling.

The necessary procedures for measuring pressure or vacuum are configured by the operator.

Carrying out the pressure or vacuum measurements:

- Carry out the necessary tests and measurements.
- Document your results.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Completing the pressure or vacuum measurements:
Once the pressure or vacuum measurements have been completed, the positive or negative pressure in the hand pump, the test item and in the pressure hose need to be brought into balance.

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

↳ ⑥ Releasing pressure / equalising vacuum:
Turn the pressure relief valve knob 2-3 rotations in an anti-clockwise direction and wait until there is no longer any positive or negative pressure.



↳ Remove the test item with adapters and seals from the pressure hose.

↳ Put the hand pump away along with any accessories which have been used.
(→ § 8: "Maintenance/cleaning, storage and transportation")

REFERENCE GAUGE + PRESSURE HOSE
The common reference models 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 pump. It should generally never be removed.

6 Practical / usage guidelines

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

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

KNURLED NUT
The knurled nut is made up of two parts. The upper part is used to adjust the spring preload settings and the pumping stroke. The lower part is the lock nut and fixes the setting.

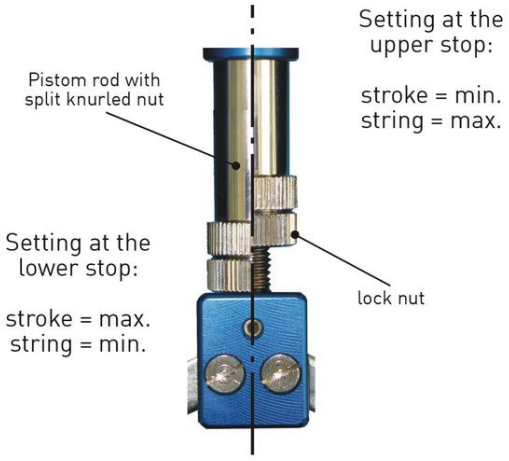
Setting the spring preload / stroke limitation:

↳ Loosen the countering of the knurled nut.

↳ Set the desired spring preload / pumping stroke with the knurled nut.
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.



© SIKA • Ba_P40.2 • 11/2018

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Pumping process:
The pressure increase per pump stroke can be set with the stroke limitation and the settings of the fine adjustment valve.

Furthermore the pressure increase is dependent on the current counterpressure, the total volume of the test item and the energy of the pumping movements.

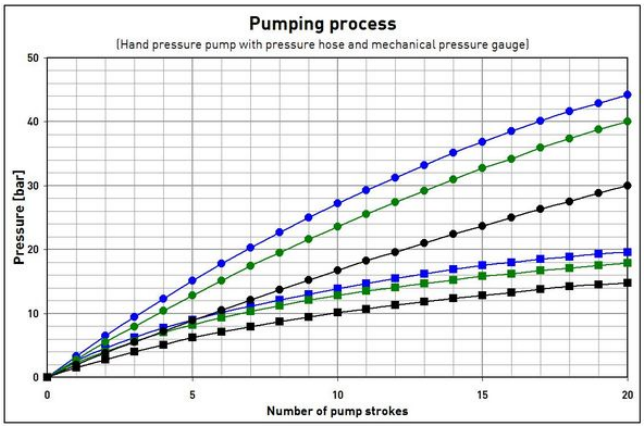
The following diagram shows, as an example, the pumping process with the hand pump at different settings.

Stroke limitation:

- max. pump stroke (● ● ●)
- min. pump stroke (■ ■ ■)

Setting the fine adjustment valve:

- Pump body stop collar (——)
- Storage / transportation (——)
- Pressure relief valve stop collar (——)



7 Problems

CAUTION! Material damage!
The hand pump cannot be repaired by the user. In case of a defect, the device must be replaced or returned to the manufacturer for repair.

↳ Never open up the hand pump and / or perform any repairs yourself.

The following table details what problems you can solve yourself and how to solve them.

Problem	Possible cause	Remedy
Pressure cannot be built up (creation of vacuum).	Defective / incorrect seal.	Check seal (size / material / wear).
	Seal incorrectly positioned.	Check positioning of seal.
	Pressure relief valve open.	Close pressure relief valve.
	Switch valve in mid-position.	Turn the switch valve to the desired position.
Pressure / vacuum fades (unstable).	Leakage in the test item.	Check connections.
		Check positioning of seals.
The first pump stroke is stiff.	Not a defect. Due to adhesive forces the first pumping process requires a large amount of energy.	Carry out the first pumping process with the pressure relief valve open.
Pumping stroke stiff.	High counter pressure in the test item.	Increase the pressure with the handwheel of the fine adjustment valve.

Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

8 Maintenance/cleaning, storage and transportation

Maintenance:

No maintenance is required for the hand 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 pump with pressure hose and accessories. A reference gauge of a suitable size can be transported and stored in the case without being removed.

Before storage, we recommend that you consider the following points:

❒ Clean the hand pump and the accessories.

❒ Turn the fine adjustment valve in a clockwise direction until the thread is no longer visible (→ illustration).



❒ Check that the switch valve is at its usual setting (pressure/vacuum).

❒ Open the pressure relief valve.

IMPORTANT! Do not store under pressure!
Only store the hand pump with the pressure relief valve open. This ensures that no pressure can be built up by unintentional pumping movements.

9 Disposal

The hand pump consists of various different materials and should not be disposed of with household waste.

↳ Take the hand pump to your local recycling plant

or

↳ send the hand pump back to your supplier or to SIKA.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

10 Technical data and accessories

Type	P40.2	P60
Pump with hose		
Pressure range:		
- Positive pressure	40 bar	60 bar
- Vacuum	-0.95 bar	-0.95 bar
Medium:	Air	
Swept volume:	16 ml (16000 mm3)	
Connection:		
- Reference	G ¼	
- Test item	Pressure hose (1 m) with cap screw G ¼	
Dimensions:	~ 240 x 170 x 50 mm	
Weight:	~ 1,1 kg	

10.1 Accessories

Accessories		
Adapter set:	G ⅛ , G ¼ , G ⅜ , G ½ NPT ⅛'' , NPT ¼'' , NPT ½'' M12x1,5 , M20x1,5 G ⅛ male , G ¼ male	
Item No.:	EPPM040ADAPT01	
Seal set:	Flat seals made of plastic and O-rings	
Item No.:	EPPM040DICHT01	
Transportation case:		
- Lid	Burl foam with document compartment	
- Main compartment	Tight-fitting rigid foam inlay for pump and accessories	
- Dimensions	~ 450 x 370 x 110 mm	
- Weight with pump and accessories	~ 3,1 kg	
Item No.:	XHP064	
Pressure hose:	Replacement pressure hose with seals	
Item No.:	EPPM040SCHLA01	



Illustration (example):
Hand pump with accessories

Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch



Sensors and Measuring Instruments



Flow Measuring Instruments



Test and Calibration Instruments

SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7–9
34260 Kaufungen • Germany

☎ +49 5605 803-0
+49 5605 803-555

info@sika.net
www.sika.net

© SIKA • Ba_P40.2 • 11/2018

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Notice d'utilisation

Betriebsanleitung ..... Seite 1 - 16
Operating manual ..... page 17 - 32
Notice d'utilisation ..... page 33 - 48

Pompe pneumatique manuelle

Types P40.2 / P60



© SIKA • Ba_P40.2 • 11/2018

Conservez cette notice d'utilisation pour vous y reporter.
Joignez cette notice d'utilisation à la vente de l'appareil.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Sommaire page

0 Indications sur la notice d'utilisation 35
1 Description de l'appareil 36
1.1 Utilisation conforme 37
2 Consignes de sécurité 38
3 Montage et fonctionnement 39
4 Mise en service 40
5 Utilisation 40
5.1 Production de pression 41
5.2 Production de vide 43
5.3 Mesures de pression / vide 43
6 Astuces pratiques / d'utilisation 44
7 Problèmes 45
8 Entretien/Nettoyage, stockage et transport 46
9 Élimination 46
10 Données techniques 47
10.1 Accessoires 47

Note sur la protection des droits d'auteur :
Toute communication ou reproduction de cette notice d'utilisation, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet, d'un modèle d'utilité ou d'un modèle de présentation.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

0 Indications sur 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 « Consignes de sécurité ».
- Si l'on emploie de façon générale le terme « pression », il désigne aussi bien des surpressions que des sous-pressions (vide).

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

Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
☎ +49 5605 803-0 • 🖷 +49 5605 803-555
info@sika.net • www.sika.net

Signes et symboles de sécurité utilisés :



ATTENTION ! Risque d'écrasement !
Ce signe indique un danger d'écrasement des doigts ou des mains.



ATTENTION ! Danger de blessures par surpression !
Ce signe indique un danger par suite de surpression dans un appareil.



ATTENTION ! Dégâts matériels !
Ce signe indique des manipulations qui peuvent provoquer des dégâts matériels et à l'environnement.



SUIVEZ LA NOTICE D'UTILISATION !



INDICATION !
Ce symbole indique des indications, astuces ou informations importants

⚠ Prenez note et suivez attentivement les informations qu'il contient.

Suivez les instructions et étapes de manipulation données dans l'ordre.

❑ Vérifiez les points ou indications donnés.

→ Renvoi à un autre chapitre, document ou source.

• Point d'énumération

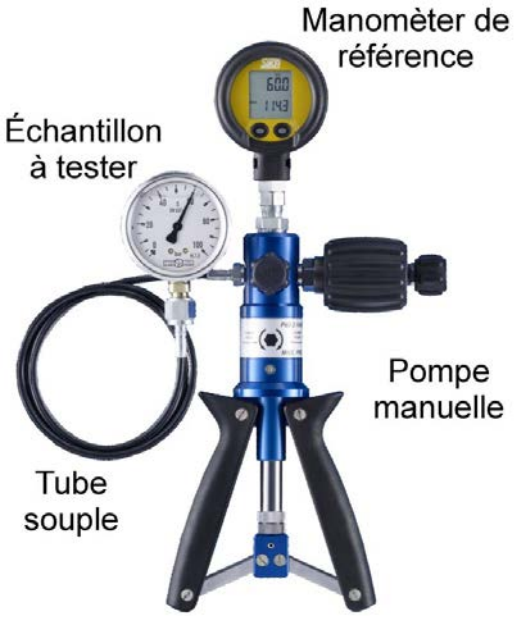
GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

1 Description de l'appareil

La pompe manuelle produit une surpression ou un vide pour le contrôle, l'alignement ou l'étalonnage de dispositifs manométriques 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 et l'échantillon à tester.



Versions :
La pompe manuelle existe pour deux domaines de pression :

Type	Domaine de pression
P40.2	-0,95 ... 40 bar
P60	-0,95 ... 60 bar

Contenu de la livraison :
Veuillez contrôler le volume de livraison.

- ❒ Pompe manométrique manuelle avec tube souple.
- ❒ Notice d'utilisation.
- ❒ Accessoires (en option).

Vous pouvez commander comme accessoires une valise de transport, un jeu d'adaptateurs, un jeu de joints et un manomètre de référence.



- Valise de transport (N° art. : XHP064) :
  La valise de transport fournit une protection optimale à la pompe manométrique manuelle et à ses accessoires grâce à son revêtement en mousse.
  Il y a un compartiment pour des documents dans le couvercle derrière la garniture en mousse.
- Jeu d'adaptateurs (N° art. : EPPM040ADAPT01) :
  Le jeu d'adaptateurs se compose de 11 adaptateurs pour tous les raccords de pression courants avec et sans tourillon.
- Jeu de joints (N° art. : EPPM040DICHT01) :
  Le jeu de joints contient des joints plans en plastique et des joints toriques pour tous les raccords de pression courants.

© SIKA • Ba_P40.2 • 11/2018
GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

- Tube souple de rechange avec joints (N° art. : EPPM040SCHLA01) :
  Le tube souple est disponible séparément comme pièce détachée avec les joints nécessaires.
- Manomètre de référence SIKA :
  Vous pouvez utiliser différents types de références à partir du programme de livraison de SIKA.



1.1 Utilisation conforme

Les pompes manométriques manuelles P40.2 et P60 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, endommage la pompe manométrique manuelle.

La pompe manométrique manuelle ne doit pas être raccordée à une source de pression externe.

La sécurité du fonctionnement de l'appareil fourni n'est garantie que dans le cadre d'une utilisation selon les dispositions en vigueur. Les données limites indiquées (→ § 10 : « Données techniques ») ne doivent en aucun cas être dépassées.

Au vu de votre conception et de votre montage, vérifiez si la pompe manométrique manuelle convient à vos applications.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

2 Consignes de sécurité



Avant d'installer les pompes P40.2 / P60 , lisez attentivement ce notice d'utilisation. Si les instructions qui y sont contenues, en particulier les instructions de sécurité, ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dangers pour les personnes, pour l'environnement, l'appareil et le système.

Les pompes P40.2 / P60 correspondent à l'état actuel de la technique. Cela concerne l'exactitude, le mode de fonctionnement et la sécurité du fonctionnement de l'appareil.

Pour garantir un fonctionnement sûr, un comportement professionnel et axé sur la sécurité est nécessaire de la part de l'utilisateur.

SIKA garantit personnellement ou via une littérature correspondante une assistance à l'utilisation des produits. Le client vérifie l'utilisabilité du produit sur la base de nos informations techniques. Avec ce contrôle, risque et danger sont transmis à nos clients : notre garantie prend fin.

Personnel qualifié :

⚠ Le personnel chargé de la mise en service et de l'utilisation des pompes P40.2 / P60 doit disposer d'une qualification en rapport. Cela peut se faire par une formation scolaire ou continue correspondante.
Le contenu de cette présent notice d'utilisation doit être connu du personnel et lui être accessible à tout moment.

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 manométrique manuelle en association avec une source de pression externe. Ne raccordez aucun dispositif de pressurisation externe à la pompe manométrique manuelle.

⚠ Ne démontez aucun composant raccordé (échantillon à tester, tube souple, manomètre de référence) quand la pompe manométrique manuelle est sous pression :

↳ Commencez par ouvrir la soupape de relargage de pression avant d'enlever une pièce.

⚠ N'utilisez pas de bande de téflon pour l'étanchéité des raccordements. Tout fragment de la bande de 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 manométrique manuelle qu'avec la soupape de relargage de pression ouverte. Cela garantit qu'aucune pression n'apparaîtra par suite de mouvements involontaires du piston.

⚠ évitez toute action brutale sur la pompe manométrique manuelle et ses éléments de réglage.

⚠ N'utilisez pas la pompe manométrique manuelle si elle est endommagée ou défectueuse.

Instructions spéciales de sécurité :

Vous trouverez des avertissements qui se rapportent spécialement à chaque procédure ou activité aux endroits correspondants dans ce notice d'utilisation.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

3 Montage et fonctionnement

Éléments de réglage :

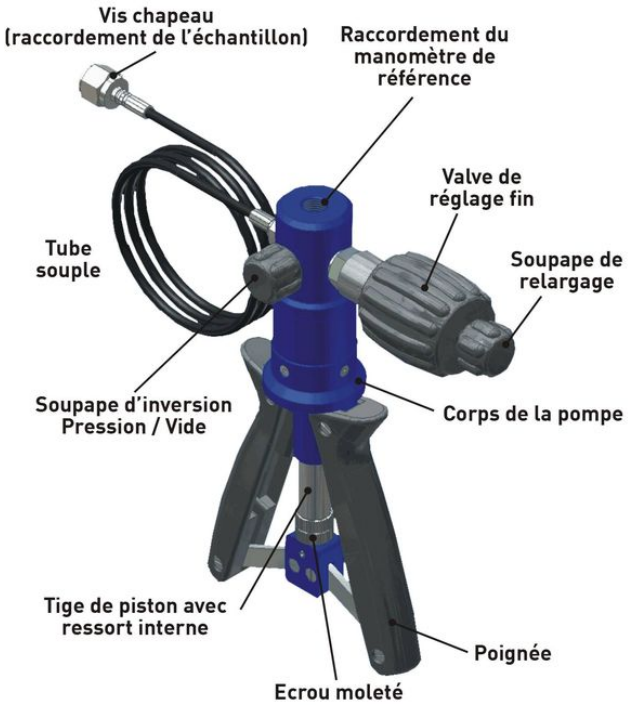
- Poignées
- Valve de réglage fin (volant)
- Soupape de relargage de pression (bouton tournant)
- Soupape d'inversion « Pression / Vide » (bouton tournant)
- Ecrou moleté (divisé avec contre-écrou)

Raccordements :

- Raccordement du manomètre de référence
- Tube souple avec vis chapeau (raccordement de l'échantillon-test)

Pièces de montage principales :

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



Fonctionnement :

L'échantillon à tester ou le dispositif pressurisé à tester (ici désigné comme « l'échantillon ») est raccordé à la vis chapeau du tube souple.

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

Le mouvement du piston est transmis par la tige sur le piston dans le corps de la pompe.

La pression ou le vide est créé en fonction de la position de la soupape d'inversion. Du fait de la construction de la pompe manométrique manuelle, la même surpression ou le même vide sont créés au niveau de l'échantillon et du manomètre de référence.

La surpression ou le vide se règle à la valeur nécessaire via la valve de réglage fin. Grâce à la soupape de relargage, vous pouvez réduire voire relarguer complètement la surpression ou le vide de façon analogue.
La pression ou le vide produit est indiqué 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.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

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 manométrique manuelle. Le tube souple est vissé en usine au corps de la pompe et ne doit pas être démonté.



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



Moments maximaux des raccordements !

Référence :	15 Nm
Échantillon :	15 Nm

Avant utilisation, effectuez les étapes suivantes :

- Vissez le manomètre de référence avec un joint adéquat sur le dessus de la pompe manométrique manuelle (raccordement du manomètre de référence G ¼).
- 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.
- Liez l'adaptateur et les joints avec l'échantillon et la vis chapeau du tube souple (G ¼). Faites attention à bien positionner le joint dans la vis chapeau.



PREMIER POMPAGE
Le premier pompage peut exiger davantage d'énergie en raison de forces d'adhésion.
↳ Effectuez le pompage avec la soupape de relargage ouverte.

5 Utilisation

Les productions 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 manométrique manuelle, veillez à suivre les instructions de sécurité suivantes :



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



ATTENTION ! Risque d'endommagement de la soupape d'inversion !
N'actionnez la soupape d'inversion qu'avec la soupape de relargage ouverte.
Si vous actionnez la soupape d'inversion sous pression, vous endommagerez la pompe manométrique manuelle.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

ATTENTION ! Risque d'endommagement de la butée de soupape !
En cas de sollicitation trop forte, vous endommagerez la butée et la pompe manométrique manuelle.
↳ Ne tirez les valves (de réglage fin, de relargage et d'inversion) qu'à la main en atteignant la butée.

Faites attention à la production de pression ou de vide :
Avant de produire une surpression ou du vide avec la pompe manométrique manuelle, vous devez vérifier les conditions suivantes :

- ❒ Le manomètre de référence est raccordé à la pompe manométrique manuelle.
- ❒ L'échantillon est relié à un tube souple avec un adaptateur adéquat et des joints.
- ❒ Tous les raccordements sous pression sont bien fixés et résistent à la pression.

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 ! Endommagement de l'échantillon !
Faites attention à la pression maximale de l'échantillon !
Ne produisez avec les poignées qu'une pression inférieure à la pression nécessaire pour le test. Ensuite, augmentez la pression avec précautions grâce à la valve de réglage fin.

En pratique, vérifiez les modes de fonctionnement suivants :

Fonctionnement à une main :



Une pression de 20 bar peut ainsi être générée de façon sûre et précise.

Au-dessus de 20 bar, la production de pression devient de plus en plus difficile.

Fonctionnement à deux mains :



35 ... 40 bar peuvent ainsi être générés très rapidement.

Au-dessus de 40 bar, la pression doit être augmentée grâce à la valve de réglage fin.

Pompes sur support :



50 ... 55 bar peuvent être générés de cette manière.
Ici, il est important que la poignée inférieure repose sur un support antidérapant.

Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Étapes de la production de pression



↳ ① Branchez un manomètre de référence et un échantillon (si nécessaire).

↳ ② Fermez la soupape de relargage :
• Tournez la tête de la soupape dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.

↳ ③ Réglez la soupape d'inversion sur « Pression » :
• Tournez la tête de la soupape dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.

↳ ④ Mettez sous pression :
• Appuyez sur les poignées :
Vous produisez de la pression.
• Répétez le mouvement appliqué au piston jusqu'à obtention approximative de la pression de test nécessaire.

↳ 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 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.

GÉNÉRER DES PRESSIONS <1 BAR

↳ Augmentez la pression d'essai approximative requise.

↳ Fixez les poignées lorsqu'elles sont comprimées.

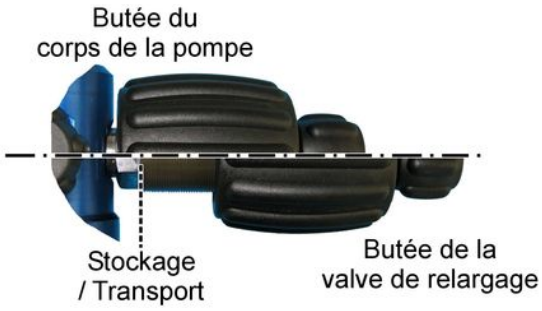
↳ Réglez la pression d'essai nécessaire exactement à l'aide de la valve de réglage fin.

Augmentation de la pression par la valve de réglage fin :

Sinon, vous pouvez augmenter la pression à partir de ~ 20 ... 30 bar grâce à la valve de réglage fin.

↳ Tournez le volant dans le sens des aiguilles d'une montre dans la direction « butée du corps de la pompe ».

En fonction de la pression de l'échantillon et de la position du volant, vous pourrez produire facilement des augmentations de pression de max. 15 ... 30 bar.



VALVE DE RÉGLAGE FIN

Hors pression, la valve de réglage fin est très facile à manœuvrer. Le large volant de la valve de réglage fin peut se placer très vite à la position requise.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

5.2 Production de vide

Étapes de la production de vide



- ① Branchez un manomètre de référence et un échantillon (si nécessaire).
- ② Fermez la soupape de relargage :
  • Tournez la tête de la soupape dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.
- ❸ Placez la soupape d'inversion sur « Vide » :
  • Tournez la tête de la soupape dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.
- ❹ Mettez sous vide :
  • Appuyez sur les poignées :
  Le ressort produit la première sous-pression, mais les poignées ne peuvent pas s'ouvrir complètement.
  • Ecartez les poignées jusqu'à la butée.
  • Repressez les poignées l'une contre l'autre : la sous-pression 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.
  • 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.

5.3 Mesures de pression / vide

Une pression ou un vide égal dans l'échantillon et au niveau du manomètre de référence est la condition pour un ajustement, un étalonnage ou un contrôle de précision.

La pression ou le vide pour les points de contrôle nécessaires se produit et se règle grâce à la pompe manométrique manuelle (→ § 5.1 + 5.2).

La soupape de relargage permet de réduire finement et progressivement la pression, de sorte que même des mesures sous pression en baisse peuvent être effectuées de façon facile et précise.

Les procédures nécessaires aux mesures de pression ou de vide sont établies par l'utilisateur.

Effectuez les mesures de pression ou de vide :

- Effectuez les contrôles et mesures nécessaires.
- Consignez leurs résultats de mesure.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Terminez les mesures de pression ou de vide :
A l'issue des mesures de pression ou de vide, la surpression ou la sous-pression dans la pompe manométrique manuelle, dans l'échantillon et dans la conduite de pression doivent être égalisées.

ATTENTION ! Risque de blessure par surpression !
Ne démontez aucun composant raccordé (échantillon, tube souple, manomètre de référence) quand la pompe manométrique manuelle est sous pression.
↳ Commencez par ouvrir la soupape de relargage avant d'enlever un composant.

↳ ⑥ Relargage de pression ou égalisation de vide :
Tournez la tête de la soupape de relargage de pression de 2-3 tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et attendez qu'il n'y ait plus aucune surpression ni sous-pression.



↳ Démontez l'échantillon avec l'adaptateur et les joints du tube souple.

↳ Arrimez la pompe manométrique manuelle et l'accessoire utilisé.
(→ § 8 : « Entretien/Nettoyage, stockage et transport »)

MANOMÈTRE DE RÉFÉRENCE + TUBE SOUPLE
Les types courants de référence correspondent aux espaces ménagés dans la valise de transport et n'ont pas besoin d'être démontés. Le tube souple peut aussi rester dans la pompe manométrique manuelle. Par principe, il ne faut pas le démonter.

6 Astuces pratiques / d'utilisation

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 dimension de la course du piston de la pompe et ainsi le volume pompé par la pompe manométrique manuelle.

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

ÉCROU MOLETÉ
L'écrou moleté est divisé en deux. La mise sous tension du ressort ou la limitation de course du piston se règle avec la partie supérieure. La partie inférieure est le contre-écrou et fixe le réglage.

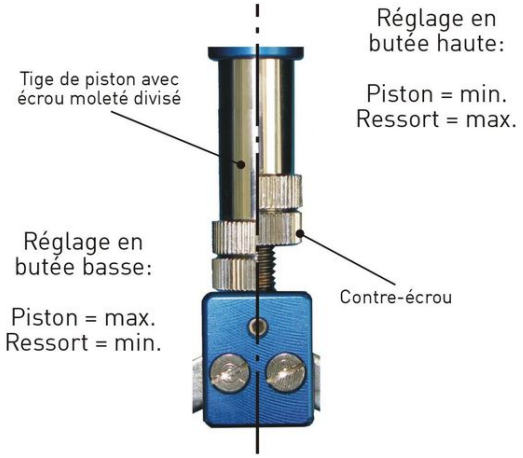
Réglage de la mise sous tension du ressort / Limitation de course du piston :

↳ Desserrez le contre-écrou de l'écrou moleté.

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



GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Évolution de la pression :

L'augmentation de la pression à chaque mouvement du piston peut se régler par limitation du mouvement du piston et par le positionnement de la valve de réglage fin.

En outre, l'augmentation de pression produite dépend de la contre-pression actuelle, du volume total de l'échantillon et de la dynamique du mouvement du piston.

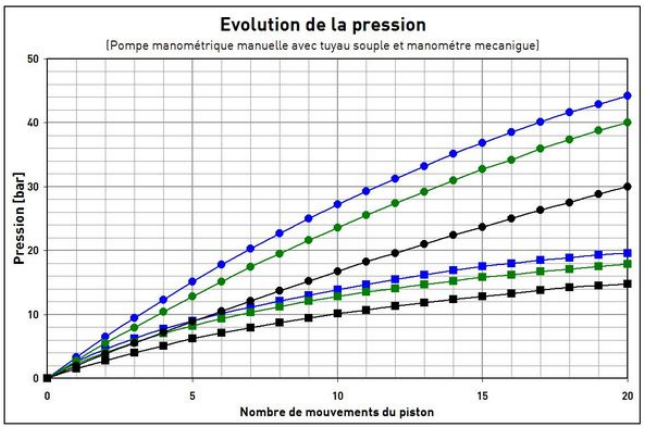
Le diagramme suivant montre un exemple d'évolution de la pression sous différents réglages de la pompe manométrique manuelle.

Limitation de déplacement du piston :

- Déplacement max. (● ● ●)
- Déplacement min. (■ ■ ■)

Positionnement de la valve de réglage fin :

- Butée du corps de pompe (——)
- Stockage / Transport (——)
- Butée de la soupape de relargage (——)



7 Problèmes

ATTENTION ! Dégâts matériels !

La pompe ne peut pas être réparée par l'utilisateur. En cas de panne, l'appareil doit être remplacé ou renvoyé au constructeur pour réparation.

↳ N'ouvrez jamais l'appareil et n'essayez pas de le réparer vous-même.

Les pannes que vous pouvez traiter sont exposées dans le tableau suivant :

Problème	Cause possible	Aide
Impossible de produire de la pression (ou du vide)	Défaut d'étanchéité	Vérifiez les joints (taille / matériau / usure)
	Mauvais positionnement des joints	Vérifiez le positionnement des joints
	Soupape de relargage de pression ouverte	Fermez la soupape de relargage de pression
	Soupape d'inversion en position médiane	Tournez la soupape d'inversion à la position désirée en butée
La pression / le vide se dégrade (est instable)	L'échantillon fuit	Vérifiez les raccordements
		Vérifiez le positionnement des joints
Le premier mouvement du piston est difficile	Pas d'erreur : du fait de phénomènes d'adhérence, le premier mouvement du piston exige davantage de force	Effectuez le premier mouvement du piston avec la soupape de relargage de pression ouverte
Le mouvement du piston est difficile	Forte contre-pression dans l'échantillon	Augmentez la pression avec le volant de la valve de réglage fin

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

8 Entretien/Nettoyage, stockage et transport

Entretien :
La pompe manométrique manuelle est sans entretien et ne peut pas être réparée par l'utilisateur. En cas de panne, la pompe manométrique manuelle doit être rapportée 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 manométrique 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 aux formes prédécoupées offre une protection optimale à la pompe manométrique manuelle avec son tube souple et ses accessoires. Les manomètres de référence de tailles adéquates peuvent y être transportés et stockés sans être démontés.
Avant l'arrimage, nous vous recommandons de surveiller les points suivants :

❒ Nettoyez la pompe manométrique manuelle et les accessoires.

❒ Tournez la valve de réglage fin dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le filetage ne soit plus visible (→ Illustration).



❒ Vérifiez si la soupape d'inversion est placée dans la position désirée (Pression/Vide).

❒ Ouvrez la soupape de relargage de pression.

IMPORTANT ! Stockage hors pression !
Ne stockez la pompe manométrique manuelle qu'avec la soupape de relargage de pression ouverte. Cela garantit qu'aucune pression n'apparaîtra par suite de mouvements imprévus du piston.

9 Élimination

La pompe manométrique manuelle se compose de différents matériaux et ne doit pas être jetée ensemble avec les déchets ménagers.

↳ Emportez la pompe manométrique manuelle à votre centre local de recyclage

ou

↳ renvoyez la pompe manométrique manuelle à votre fournisseur ou à SIKA

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

10 Données techniques

Type	P40.2	P60
Pompe avec tube souple		
Domaine de pression :		
- Surpression	40 bar	60 bar
- Vide	-0,95 bar	-0,95 bar
Milieu :	Air	
Volume balayé :	16 ml (16000 mm^3)	
Raccordement :		
- Référence	G ¼	
- Échantillon	Tube souple (1 m) avec vis chapeau G ¼	
Dimensions :	~ 240 x 170 x 50 mm	
Poids :	~ 1,1 kg	

10.1 Accessoires

Accessoires	
Jeu d'adaptateurs :	G ⅛ , G ¼ , G ⅜ , G ½ NPT ⅛'' , NPT ¼'' , NPT ½'' M12x1,5 , M20x1,5 G ⅛ mâle , G ¼ mâle
N° art. :	EPPM040ADAPT01
Jeu de joints :	Joints plans en plastique et joints torique
N° art. :	EPPM040DICHT01
Valise de transport :	
- Couvercle	Garniture en mousse avec compartiment pour documents
- Compartiment principal	Garniture en mousse aux formes prédécoupées pour la pompe et les accessoires
- Dimensions	~ 450 x 370 x 110 mm
- Poids avec pompe et accessoires	~ 3,1 kg
N° art. :	XHP064
Tube souple :	Tube souple de rechange avec joints
N° art. :	EPPM040SCHLA01



Illustration (exemple) :
Pompe manométrique manuelle avec accessoires

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch



Mess- und Sensortechnik
Sensors and Measuring Instruments
Capteurs et instruments de mesure



Durchflussmesstechnik
Flow measuring instruments
Instruments de mesure de débit



Test- und Kalibriertechnik
Test and Calibration Instruments
Instruments de test et matériels de calibration

SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7–9
34260 Kaufungen • Germany

☎ +49 5605 803-0
+49 5605 803-555

info@sika.net
www.sika.net

© SIKA • Ba_P40.2 • 11/2018

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch