Betriebsanleitung
Hochdruckkalibrator HPX

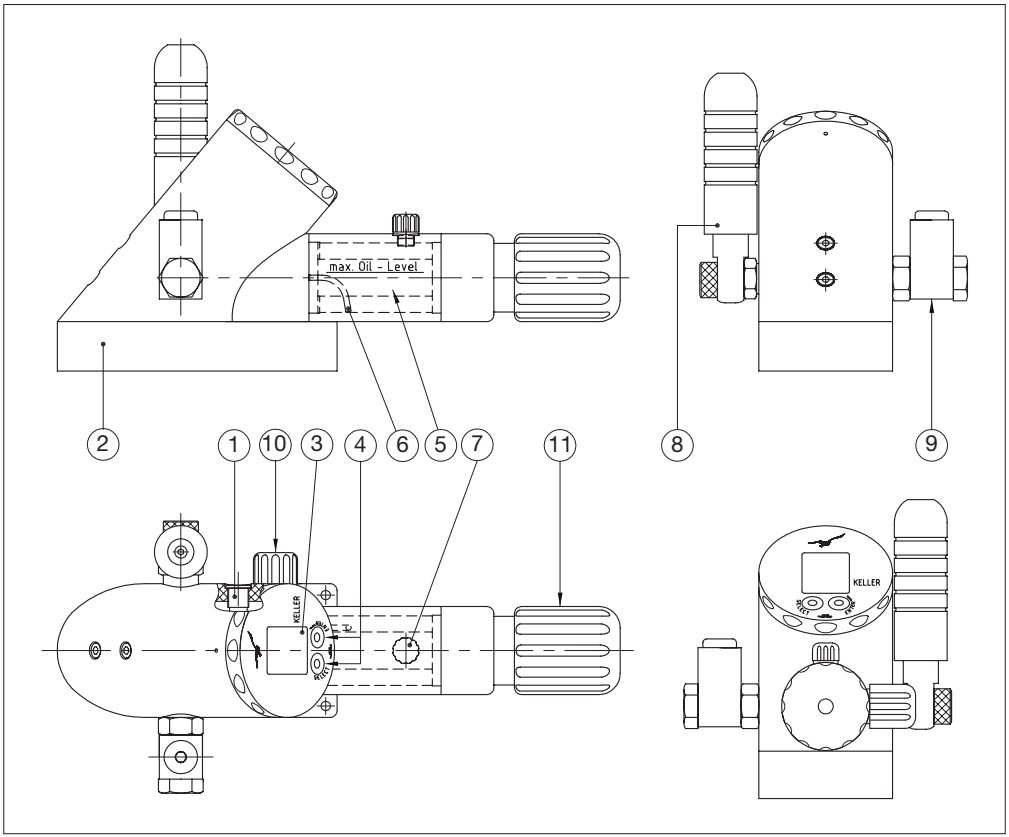
Operating instructions for
the high pressure calibrator (HPX) Page 11

Notice d'utilisation
Calibrateur haute pression HPX Page 21

Inhaltsverzeichnis

Ansicht	**3**
Hinweise zur Betriebsanleitung	**4**
1. Gerätebeschreibung	**4**
2. Allgemeine Sicherheitshinweise	**5**
3. Bedienung des HPX-Kalibrators	**5**
4. Beschreibung der Funktionen	**5**
5. Menüführung Kalibratoren	**6**
6. Inbetriebnahme	**6**
7. Wartung / Entsorgung	**7**
8. Software für Kalibratoren	**8**
Technische Daten	**9**
Ersatzteile und Zubehör zu KELLER Druckkalibratoren	**10**
Konformitätserklärung	**31**

Ansicht



1 Anschluss Schnittstellenkabel K-104-A oder K-114-A
(PC-Anschluss / RS485)
2 Gerätesockel
3 Anzeige
4 Taste SELECT und ENTER
5 Ölkammer
6 Rückführleitung
7 Verschlussschraube
8 Handvordruckpumpe
9 Prüfling-Druckanschluss ohne Überdruckventil (700 bar)
10 Ablassventil
11 Schraubenkompressor

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 "Allgemeine Sicherheitshinweise" besonders aufmerksam durch.

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

1. Gerätebeschreibung

Allgemeine Beschreibung

Der Hochdruckkalibrator erlaubt eine Druckerzeugung mittels der integrierten Druckpumpe bis 700 bar relativ.
Die in diesem Gerät integrierte Messtechnik erlaubt es, die Charakteristik eines angeschlossenen Prüflings präzise zu messen und zu dokumentieren. Der gemessene Druckverlauf kann mittels Computer Monitoringprogramm (CCS30) angezeigt, ausgewertet und gespeichert werden.
Die Bedienung des Kalibrators erfolgt über die beiden Funktions-Tasten SELECT und ENTER, welche sich direkt unterhalb der Anzeige befinden. Der Kalibrator selbst wird durch eine 3,0 V Batterie gespeist, kann aber auch extern über den Schnittstellenkonverter K-114-A versorgt werden. Prüflinge (Transmitter oder Druckschalter) müssen extern versorgt werden.

Druckbereich der Anzeige

Hochdruckkalibratoren werden mit Umgebungsluftdruck als Nullpunktreferenz abgeglichen. Die Zero Funktion (Set Zero) erlaubt es, einen beliebigen Druckwert als neue Nullpunktreferenz festzulegen.
Die Rückstellung des Drucknullpunktes auf Werkseinstellung erfolgt durch die Funktion RES Zero (reset zero).

Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Benutzung des Hochdruckkalibrators ist der druckfeste Anschluss des Prüflings. Der Prüflingdruckanschluss ist bereits werksseitig druckfest mit dem Druckverteiler des Hochdruckkalibrators verschraubt und darf nicht demontiert werden.
Empfohlenes Drehmoment des Prüfling-Druckanschlusses: 30 Nm

ACHTUNG!
Der Prüfling muss frei von Anhaftungen jeglicher Art (Öl, Fett, Wasser…) sein. Verunreinigungen können über den Adapter in den Hochdruckkalibrator gelangen und diesen beschädigen.

Überdruck

Übersteigt der Druck den Messbereich um mehr als 20 % kann die Messzelle oder die Mechanik des Hochdruckkalibrators zerstört werden!

Nachkalibrierung

Der Nachkalibrierzyklus ist abhängig von den Einsatzbedingungen. Empfohlener Nachkalibrierzyklus: 1 Jahr.

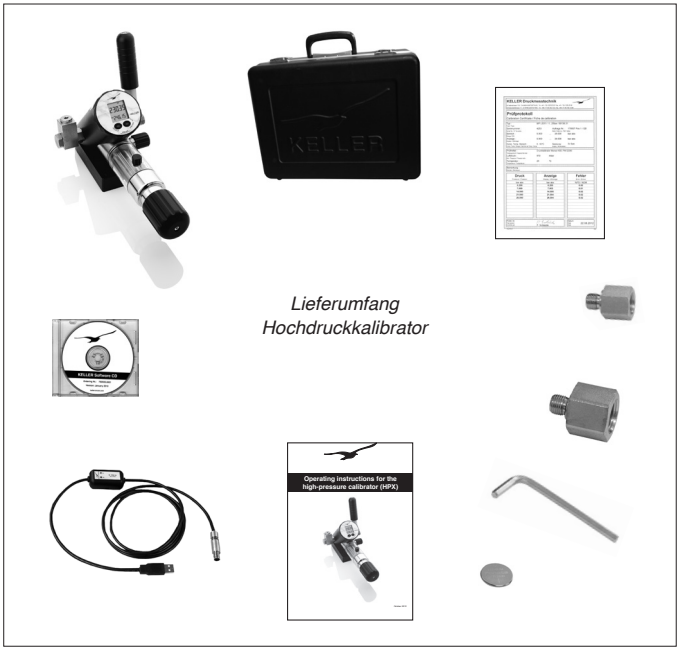
Lieferumfang

- 1 Kalibrator (inklusive Ölfüllung)
- 1 Tragkoffer
- 1 Prüfprotokoll (5 Punkte)
- 1 Prüflings-Adapter G 1/4"–G 3/8"
- 1 Prüflings-Adapter G 1/4"–G 1/2"
- 1 Imbusschlüssel
- 1 Ersatzbatterie Typ CR2430 (3,0 V)
- 1 Betriebsanleitung
- 1 USB Schnittstellenkonverter K-114-A
- 1 KELLER Software CD

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Hochdruckkalibrator (HPX) darf zur Druckerzeugung nur mit dem mitgeliefertem Hydrauliköl Typ HLP 22 BP verwendet werden. Der Einsatz mit anderen Medien führt zu Schäden am Kalibrator. Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemässer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (siehe Seite 9: "Technische Daten") dürfen keinesfalls überschritten werden.

Prüfen Sie vor dem Einbau, ob der Hochdruckkalibrator für Ihre Anwendungen geeignet ist.



Lieferumfang Hochdruckkalibrator

2. 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 den Hochdruckkalibrator niemals zusammen mit einer externen Druckquelle.

Demontieren Sie keine angeschlossenen Komponenten (z.B. Prüfling), wenn der Hochdruckkalibrator unter Druck steht. Öffnen Sie zuerst die Verschlussschraube, bevor Sie Teile entfernen.

Verwenden Sie kein Teflonband zum Abdichten der Druckanschlüsse. Eindringende Reste des Teflonbandes können den Hochdruckkalibrator beschädigen.

Verwenden Sie nur die als Zubehör erhältlichen Adapter und Dichtungen.

Drucklose Lagerung: Lagern Sie den Hochdruckkalibrator nur mit geöffnetem Ablassventil.

Vermeiden Sie Gewalteinwirkungen jeglicher Art auf den Hochdruckkalibrator und dessen Bedienelemente.

Verwenden Sie keine beschädigten oder defekten Hochdruckkalibratoren.

3. Bedienung des HPX-Kalibrators

Die Beschreibung zur Bedienung des Hochdruckkalibrators finden Sie ab Seite 6.

Prüfling anschliessen

Ihren Prüfling können Sie über den Druckanschluss (9) mit dem Hochdruckkalibrator verbinden.

Druckerzeugung

Bei Benutzung des Kalibrators muss die Verschlussschraube (7) geöffnet sein (2 Umdrehungen), damit im Ölbehälter kein Überdruck entstehen kann. Stellen Sie mit der Handvordruckpumpe (8) den Druck auf circa 10 bar ein. Mit dem Schraubenkompressor (11) können Sie den Druck erhöhen oder senken.

Druck abbauen

1. Schraubenkompressor (11) **vollständig** öffnen
2. Ablassventil (10) öffnen

ACHTUNG!
Nicht öffnen bei Hochdruck im System

Falls Sie den gewünschten Druck nicht mehr erreichen können, lesen Sie bitte im Kapitel "Wartung" nach, wie Sie das System entlüften können.

Gerät nullen

Öffnen Sie das Ablassventil (10) um allenfalls vorhandenen Druck abzubauen. Wenn die Druckanzeige nicht Null ist, führen Sie eine Nullung durch (Set Zero) und schliessen anschliessend das Ablassventil.

Hinweise zur Anzeige

Kann ein Druck auf dem Display nicht dargestellt werden, erscheint OFL (overflow) oder UFL (underflow) auf der Anzeige.

Wird ein Druck ausserhalb des Messbereiches des Gerätes angelegt, wird der letzte gültige gemessene Druckwert blinkend angezeigt (Überlastwarnung).

Anzeige

4. Beschreibung der Funktionen

Menüführung

Wird die angewählte Funktion oder Einheit nicht innerhalb von 5 Sekunden durch die ENTER-Taste aktiviert, kehrt die Anzeige ohne Änderung einer Einstellung in den Messmodus zurück.

Funktion	Anzeige	Beschreibung
Min.- / Max.-Anzeige	MAX MIN dISP	Zeigt den bisher gemessenen Min.- und Max.-Wert an. (Anzeige erfolgt in reduzierter Auflösung)
Leak-Messung	Leak dISP	Der Leak-Modus dient der Bestimmung der Druckänderung über einen definierten, änderbaren Zeitraum. (Leak-Messzeit ab Werk: 10 Minuten)
Anzeige nullen	SEt MANU	Setzt dauerhaft den angelegten Druck als neuen Druck-Nullpunkt.
Anzeige zurücksetzen	rES MANU	Setzt den Druck-Nullpunkt auf Werkseinstellung zurück.
Automatische Abschaltfunktion	Cont oFF	(Cont = Continuous) Gerät schaltet nach einem definierten, änderbaren Zeitraum, beginnend ab der letzten Tastenbetätigung, automatisch ab. (Abschaltzeit ab Werk: 15 Minuten)
Einheitenwahl	hPa kMPa PSI mbar kp/cm² inftH2O cmH2O mmHg inHgkN	mbar, bar, hPa, kPa, MPa, cmH2O, mH2O, inH2O, ftH2O, PSI, kp/cm², mmHg, inHg

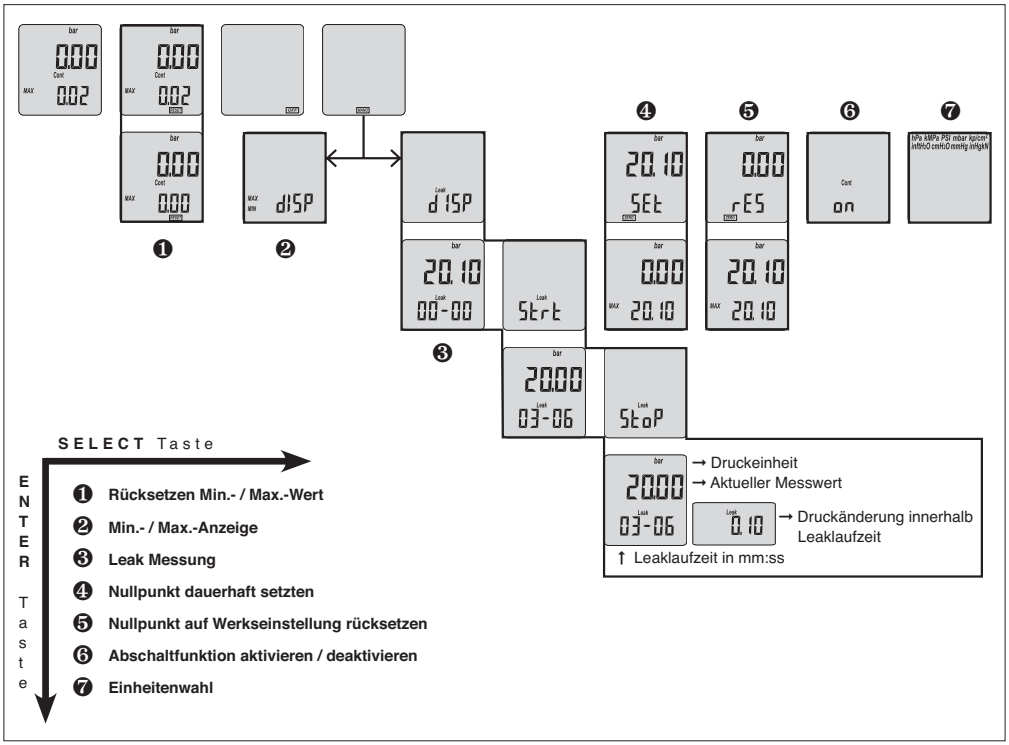
SELECT-Taste

Die frontseitig angebrachte Taste SELECT dient zum Einschalten, zur Funktionsselektierung sowie zum Anwählen der verschiedenen Druckeinheiten des Gerätes.

ENTER-Taste

Die frontseitig angebrachte Funktionstaste ENTER dient zur Aktivierung der selektierten Funktion oder Druckeinheit des Gerätes. Zudem kann durch drücken der ENTER-Taste zwischen bisher gemessenem Minimal- und Maximaldruckwert umgeschaltet werden.

5. Menüführung Kalibratoren



6. Inbetriebnahme

Gerät einschalten

Drücken Sie die SELECT-Taste, um das Gerät einzuschalten. Das Gerät zeigt zuerst den werkseitig abgeglichenen Druckbereich (oben) und die Softwareversion (Jahr / Woche) an.

Gerät ausschalten

SELECT-Taste gedrückt halten, bis OFF in der Anzeige erscheint.

Durch Drücken der ENTER-Taste ausführen.
→ Beim Ein- und Ausschalten bleiben die zuvor getätigten Einstellungen erhalten.

Anzeige-Modus

Der Anzeige-Modus ist der Grundmodus des Kalibrators. Im oberen Anzeigeteil wird die Druckeinheit und der aktuell gemessene Druck angezeigt. Im unteren Anzeigeteil die zuletzt benutzte Funktion, entweder Min.-/ Max.-Anzeige oder Leak Funktion.

Funktionen nutzen

Nachfolgend werden die einzelnen Funktionen noch schriftlich beschrieben (zusätzlich zu oberer Grafik).

Funktionen wählen

Die einzelnen Unterfunktionen werden über das Menu MANO aufgerufen.

SELECT-Taste gedrückt halten, bis MANO erscheint und mit ENTER aktivieren. Nun kann die gewünschte Funktion mit SELECT gewählt und mit ENTER ausgeführt werden. Entsprechend den aktuellen Einstellungen erscheint als erstes entweder die Funktion min/max disp oder LEAK disp.

Funktion Leak-Messung

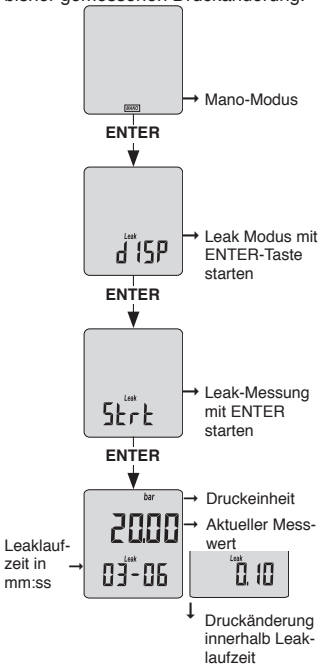
Der Leak-Modus dient der Bestimmung der Druckänderung über einen definierten einstellbaren Zeitraum. Die zu prüfende Einheit ist mit dem Hochdruckkalibrator druckseitig zu verbinden.

Leak-Messung starten

Menu MANO aktivieren. Auf der Anzeige erscheint Leak dISP. ENTER- und anschliessend SELECT-Taste drücken. Leak Start mit ENTER bestätigen. Die Leak-Messung beginnt, die bisherige Leak-Zeit und die bisher gemessene Druckänderung wird abwechselnd angezeigt.

Aktive Leak-Messung

Während der Leak-Messung wechselt die untere Displayanzeige im Sekundentakt zwischen der aktuell verstrichenen Messzeit [mm:ss] und der bisher gemessenen Druckänderung.



Leak-Messung vorzeitig beenden

Um eine aktive Leak-Messung vorzeitig zu beenden, Taste ENTER drücken und die Anzeige "Leak Stop" mit ENTER bestätigen.

Leak-Messung abgeschlossen

Ist die Leak-Messzeit verstrichen oder wurde die Messung vorzeitig manuell gestoppt, wird abwechselnd die verstrichene Leak-Messzeit und die gemessene Druckänderung angezeigt.

Leak-Messzeit einstellen

Die Leak-Messzeit ist ab Werk auf 10 Minuten vorkonfiguriert und kann nur durch die Software "Mano Config" verändert werden.
(→ Software für Kalibratoren)

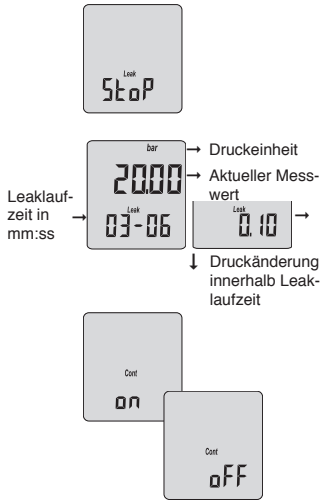
MANO / Funktion "Continuous"

Automatische Ausschaltfunktion (das Gerät schaltet sich 15 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung automatisch aus).
Leak-Messungen werden durch die automatische Abschaltfunktion unterbrochen, falls die Messzeit grösser als die Abschaltzeit ist.

Cont on: Deaktiviert die automatische Ausschaltfunktion

Cont oFF: Aktiviert die automatische Ausschaltfunktion

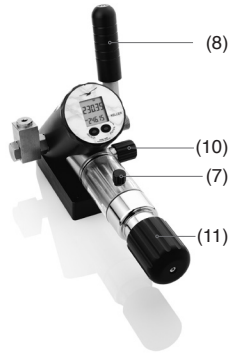
Ist die Funktion "Continuous" aktiviert, erscheint Cont blinkend auf dem Display.



7. Wartung / Entsorgung

Entlüften des Drucksystems

Den Druck vollständig ablassen und danach Ablassventil (10) und Verschlussschraube (7) öffnen. Schraubenkompressor (11) vollständig eindrehen. Durch stetes Pumpen mit der Handvordruckpumpe (8) das System von Luft befreien. Wenn keine Luftblasen mehr aus der Rückführleitung (6) austreten, das Ablassventil (10) schliessen.



Ölwechsel

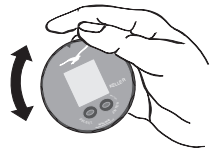
Wir empfehlen Ihnen den Ölwechsel durch KELLER vornehmen zu lassen. Dabei wird zusätzlich das ganze System gereinigt.
Ausschliesslich Hydrauliköl Typ HLP 22 BP verwenden.

Batterie

Der Druckkalibrator wird über eine 3 V Knopfzellenbatterie (hinter der Anzeige) versorgt. Bei schwacher Batterie leuchtet im Display das Batteriesymbol BAT LOW auf.

Batteriewechsel

Bitte Gerät ausschalten. Drehen Sie den Anzeigeteil-Ring über den Anschlag hinaus, bis er sich aus dem Gehäuseteil löst (ca. 180° Drehung). Batteriefach öffnen und die Batterie (Typ CR 2430) wechseln.



Entsorgung

Das Produkt darf am Ende seiner Nutzungsdauer nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Zur Vermeidung möglicher Umwelt- oder Gesundheitsschäden durch unkontrollierte Müllentsorgung muss dieses Produkt von anderen Abfällen getrennt und ordnungsgemäss recycelt werden, um den nachhaltigen Gebrauch der Rohstoffe zu gewährleisten.

8. Software für Kalibratoren

Der USB Schnittstellenkonverter K-114-A ermöglicht die Kommunikation zwischen Kalibrator und Computer. Installieren Sie, bevor Sie den Schnittstellenkonverter mit dem Computer verbinden, den Driver K-104 / K-114 (Software CD im Lieferumfang K-114-A oder kostenloser Download unter www.keller-druck.com)

Geräteeinstellungen des Hochdruckkalibrators mit der Software ManoConfig

Über die Software "ManoConfig" können Geräteeinstellungen wie z.B. Leak-Messzeit oder Abschaltzeit des Druckkalibrators angepasst werden.

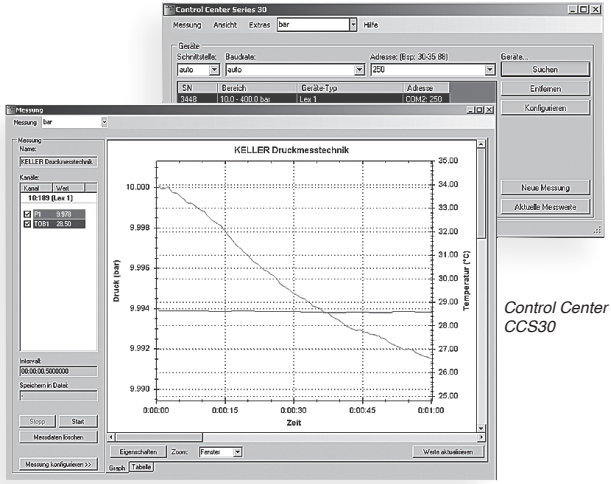
Messungen aufzeichnen mit der Software CCS30

Die Software CCS30 zeichnet die Messdaten des Druckkalibrators auf und zeigt diese sowohl grafisch als auch tabellarisch an. Messdaten können gespeichert oder zur weiteren Bearbeitung exportiert werden. Weitere Informationen zur Software finden Sie im Manual CCS30.

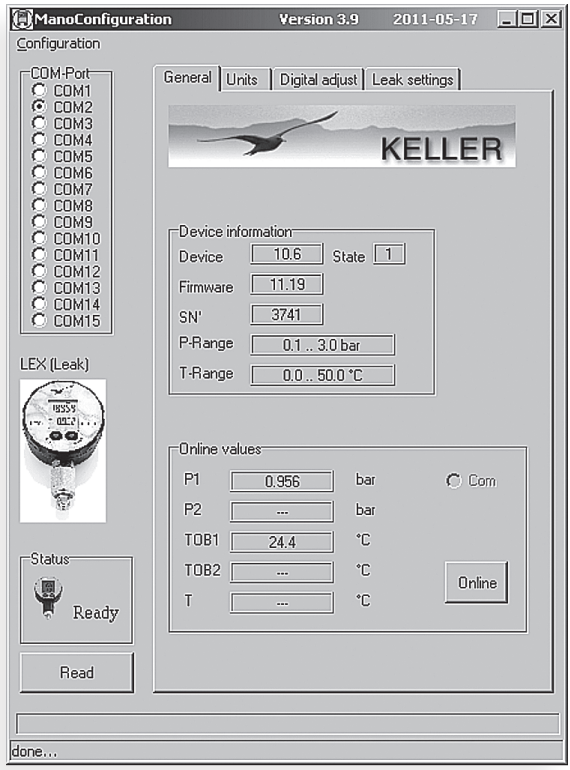
Softwareinstallation Schritt für Schritt

Installieren Sie ab CD oder unter www.keller-druck.com

1.) Driver K-104 / K-114
2.) ControlCenterSerie30 (CCS30)
3.) ggf. ManoConfig



Control Center CCS30



ManoConfig

Technische Daten

Druckbereich	0…700 bar (andere auf Anfrage)
Überdruck	840 bar
Genauigkeit, Fehlerband [1] (10…40 °C)	< 0,05 %FS
Genauigkeit, Fehlerband [1] (0…50 °C)	< 0,1 %FS
Leakrate*	700 bar: -2 bar @ 10 Min.
Auflösung der Anzeige	50 mbar
Anzahl Stellen der Anzeige	5 Digit
Messintervall	0,5 Sekunden
Schnittstelle	RS485; seitliche Kabeldose ”Fischer” passend zu Schnittstellen-konverter K-104-A / K-114-A
Kompensierter Temperaturbereich	0…50 °C
Betriebstemperatur	0…50 °C
Lagertemperatur	-10…60 °C
Luftfeuchtigkeit	5…95 % relative Feuchte
Speisung	Knopfzellenbatterie Typ CR2430
Batterie-Lebensdauer	ca. 2000 Stunden bei kontinuierlichem Betrieb
Hydrauliköl	HLP 22 BP
Abmessungen (L × B × H)	315-337 × 155 × 148 mm
Schutzart	IP65
Wählbare Druckeinheiten	bar, mbar, hPa, kPa, MPa, PSI, kp/cm^2, cmH2O, mH2O, inH2O, ftH2O, mmHg, inHg

[1] einschliesslich Genauigkeit, Temperaturkoeffizienten, Nullpunkt und Bereichstoleranz

* Die durch Druckänderungen entstehenden physikalischen Effekte bewirken anfänglich einen deutlichen Druckunterschied.
Tipp: Bauen Sie die letzten 5% des gewünschten Druckes langsam auf und regeln Sie den Druck innerhalb der ersten Minuten nach, um den Einfluss der physikalischen Effekte zu minimieren.

Die angegebene Leakrate gilt im thermisch ausgeglichenen Zustand (Mediumstemperatur = Umgebungstemperatur).

Ersatzteile und Zubehör zu KELLER Druckkalibratoren

Beschreibung	Artikelnummer	passend zu			Abbildung
		LPX	MPX	HPX	
Tragkoffer leer	309025.0005	x	x	x	
Batterie Typ CR2430	557005.0001	x	x	x	
Schlauchnippel	508832.0005	x	x		
Anschlussnippel G 1/4" inklusive Dichtungsring	508832.0004	x	x		
Y-Kupplung	307025.0001		x		
Prüflings-Adapter G 1/4"M-G 3/8"F	506810.0028			x	
Prüflings-Adapter G 1/4"M-G 1/2"F	506810.0013			x	
Dichtungsring G 1/8"	508635.0001	x	x		
Dichtungsring G 1/4"	508635.0002	x	x		
CrNi Filter	307025.2011	x	x		
Vakuumpumpe	309005.0005	x	x		
Handpumpe	309005.0004	x			
Feinregulierungsventil	309030.0006	x	x		
Ölflasche 0,5 l (Hydrauliköl HLP 22 BP)	650505.0005			x	
K-114-A	309010.0075	x	x	x	

Operating instructions for the high pressure calibrator (HPX)

Table of contents

View 13

Notes on the operating instructions 14

1. Description of the device 14

2. General safety warnings 14

3. Operating the HPX calibrator 15

4. Description of the functions 15

5. Menu navigation for calibrators 16

6. Commissioning 16

7. Maintenance / disposal 17

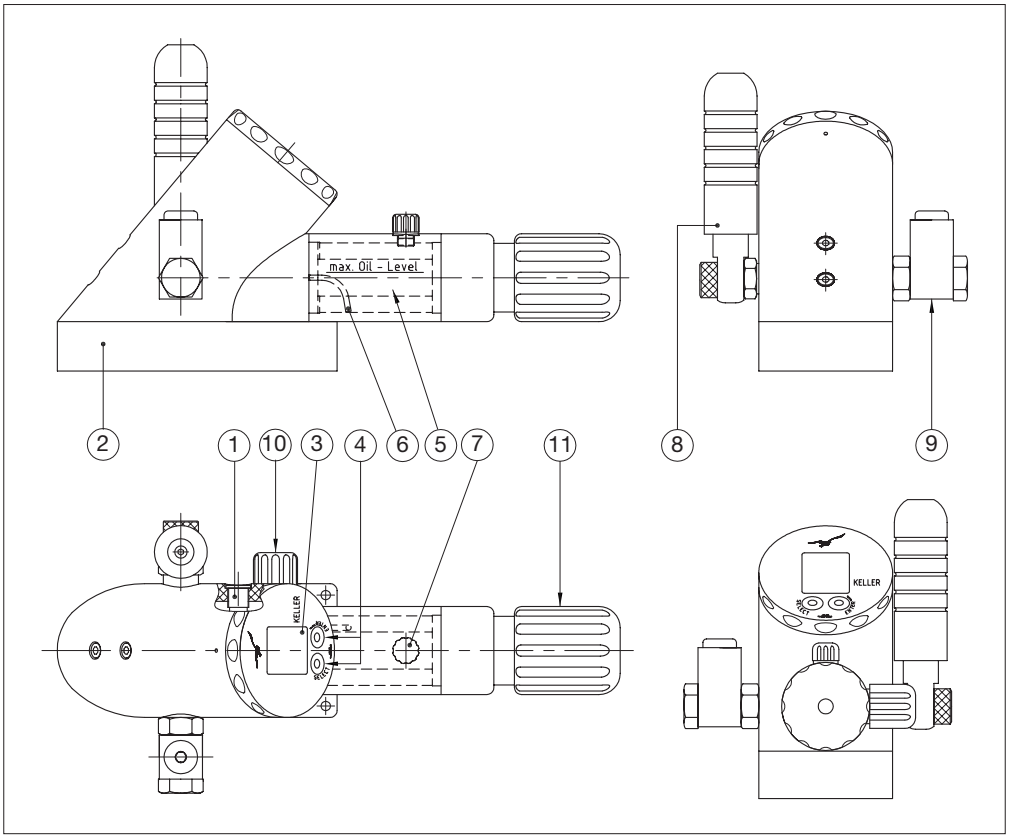
8. Software for calibrators 18

Technical data 19

Spare parts and accessories for KELLER pressure calibrators 20

Declaration of conformity 31

View



1 Port for interface cable (K-104-A or K-114-A)
(PC connection / RS485)

2 Device base

3 Display

4 SELECT and ENTER buttons

5 Oil chamber

6 Recirculation pipe

7 Screwed sealing plug

8 Manual booster pump

9 Pressure connection for test object, without overpressure valve
(700 bar)

10 Drain valve

11 Screw compressor

Notes on the operating instructions

- The operating instructions are intended for specialist workers and trained personnel.
- Before each stage of work, read the relevant notes and warnings carefully, and keep to the sequence as stated.
- Pay particular attention to the section on ”General safety warnings”.

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

1. Description of the device

General description

The high pressure calibrator enables pressure to be generated by means of the integrated pressure pump, up to 700 bar relative.
The measurement technology incorporated into this device allows accurate measurement and documentation of the characteristic of a test object that is connected to it. The measured pressure progression can be displayed, evaluated and saved with a computer monitoring program (CCS30).
The calibrator is operated with the two function buttons SELECT and ENTER, located directly below the display. The calibrator itself is powered by a 3,0 V battery, but power can also be supplied externally via the K-114-A interface converter. Test objects (transmitters or pressure switches) must be supplied from an external source.

Pressure range for the display

High pressure calibrators are themselves calibrated with the ambient air pressure as the zero point reference. The Zero function (Set Zero) allows any desired pressure value to be set as the new zero point reference.
To reset the pressure zero point to the factory setting, use the RES Zero function (reset zero).

Commissioning

A pressure-resistant connection for the test object is required in order to use the high pressure calibrator. The pressure connection for the test object is already screwed to the pressure distributor of the high pressure calibrator so that it is pressure resistant when it leaves the factory, and it must not be dismantled.
Recommended torque for the test object pressure connection: 30 Nm

IMPORTANT!
Nothing must adhere to the surface of the test object (no oil, grease, water, etc). Impurities could pass through the adapter to reach the high pressure calibrator and damage it.

Overpressure

If the pressure exceeds the measuring range by more than 20 %, the measuring cell or the mechanism of the high pressure calibrator may be destroyed.

Recalibration

The recalibration cycle depends on the conditions of use. Recommended recalibration cycle: 1 year.

Scope of delivery

- 1 calibrator (including oil filling)
- 1 carrying case
- 1 test record (5 points)
- 1 test object adapter G 1/4”–G 1/8”
- 1 test object adapter G 1/4”–G 1/2”
- 1 Allen key
- 1 spare battery, type CR2430 (3,0 V)
- 1 set of operating instructions
- 1 USB interface converter, K-114-A
- 1 KELLER software CD

Intended use

The high pressure calibrator (HPX) may only be used to generate pressure with the type HLP 22 BP hydraulic oil that is supplied with the product. Use of the calibrator with other media will damage it. The operational safety of the device supplied is guaranteed only if it is used as intended. The limit values as stated (see page 19: ”Technical data”) must never be exceeded.

Before installing the high pressure calibrator, check that it is suitable for your applications.

2. General safety warnings

The current national regulations on accident prevention and workplace

Scope of delivery
High pressure calibrator

safety must be followed whenever work is carried out. Internal regulations issued by the operator must be followed, even if they are not mentioned in these instructions.

Never use the high pressure calibrator together with an external pressure source.

Do not remove any connected components (e.g. test objects) when the high pressure calibrator is under pressure. Open the screwed sealing plug before removing parts.

Do not use Teflon tape to seal the pressure connection. Residues of Teflon tape could penetrate the high-pressure calibrator and damage it.

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

Do not store the calibrator under pressure: only store the high pressure calibrator with the drain valve open.

Avoid the action of force of any kind on the high pressure calibrator and its operating controls.

Do not use high pressure calibrators if they are damaged or faulty.

3. Operating the HPX calibrator

Operating the high pressure calibrator is described starting on page 16.

Connect the test object

You can connect your test object to the high pressure calibrator via the pressure connection (9).

Pressure generation

When using the calibrator, the screwed sealing plug (7) must be opened (2 turns), so that overpressure cannot build up in the oil reservoir.
Use the manual booster pump (8) to set the pressure to about 10 bar. You can use the screw compressor (11) to increase or reduce the pressure.

Release pressure

1. Open the screw compressor (11) **completely**
2. Open the drain valve (10)

IMPORTANT!
Do not open if there is high pressure in the system!

If you can no longer reach the desired pressure, please consult the section on "Maintenance" to find out how to vent the system.

Zeroing the device

Open the drain valve (10) to release any pressure that may have built up. If the pressure display does not show zero, perform a zeroing procedure (Set Zero) and then close the drain valve.

Information about the display

If no pressure can be shown on the display, it will show OFL (overflow) or UFL (underflow).

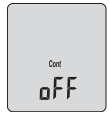
If pressure outside the device's measuring range is applied, the last valid pressure value that was measured will flash on the display (overload warning).

Reset

4. Description of the functions

Menu navigation

If the selected function or unit is not activated by pressing the ENTER button within 5 seconds, the display will return to measuring mode without changing a setting.

Function	Reset	Description
Min. / max. display		Shows the peak and trough pressure values measured thus far. (Display is shown with reduced resolution)
Leak measurement		Leak mode is used to determine the pressure change over a defined period, which can be changed. (Leak measurement period, factory setting: 10 minutes)
Zero the display		Permanently sets the applied pressure as the new pressure zero point.
Reset display		Resets the pressure zero point to the factory setting.
Automatic switch-off function		(Cont = Continuous) The device switches off automatically after a defined period (which can be changed), starting from the last time a button was pressed. (Switch-off period, factory setting: 15 minutes)
Select units		mbar, bar, hPa, kPa, MPa, cmH2O, mH2O, inH2O, ftH2O, PSI, kp/cm², mmHg, inHg

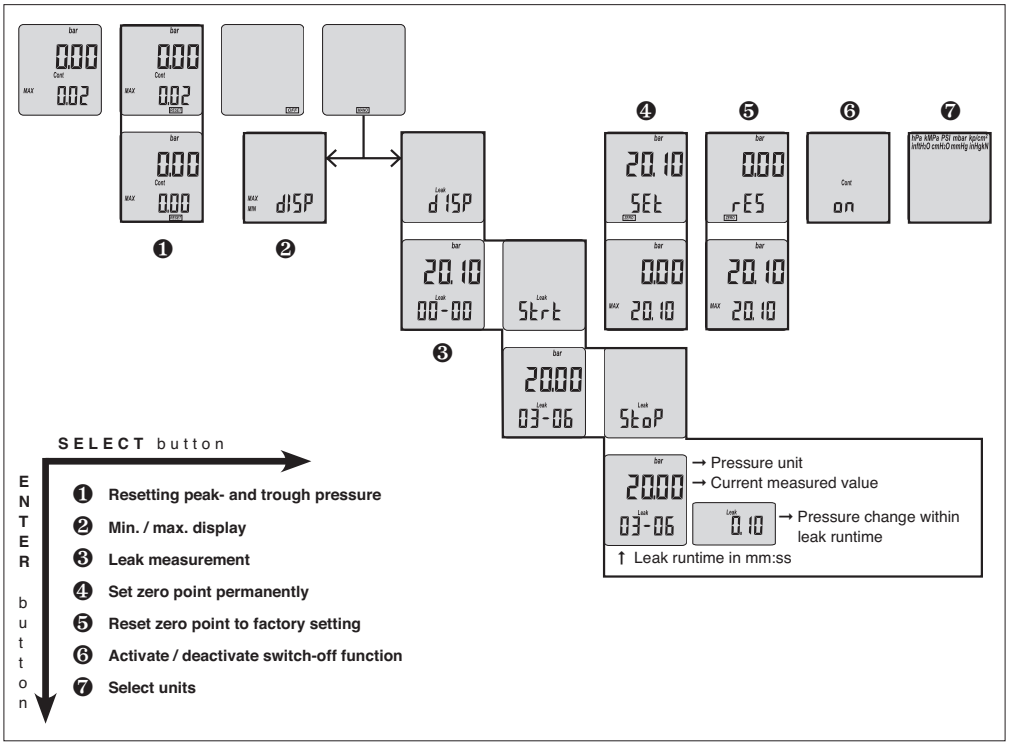
SELECT button

The SELECT button positioned on the front is used to switch the device on, to select a function and to select the various pressure units.

ENTER button

The ENTER button positioned on the front is used to activate the selected function or pressure unit on the device. You can also press the ENTER button to switch between the minimum and maximum pressure values measured thus far.

5. Menu navigation for calibrators



6. Commissioning

Switch the device on

Press the SELECT button to switch the device on. Initially, the device shows the pressure range calibrated in the factory (top) and the software version (year / week).

Switch the device off

Keep the SELECT button pressed down until the display shows OFF.

Press the ENTER button to execute the shutdown.

→ The settings made previously are retained when you switch the device on and off.

Display mode

Display mode is the calibrator's basic mode. The upper part of the display shows the pressure unit and the pressure that is currently measured. The lower part of the display shows the last function that was used, either the min./ max. display or the Leak function.

Using the functions

Written descriptions of the individual functions are given below (in addition to the diagram above).

Selecting functions

The individual sub-functions are called up from the MANO menu. Keep the SELECT button pressed until MANO

is shown, and press ENTER to activate. You can now use SELECT to choose the function you want, and ENTER to execute the function. Depending on the current setting, the first function to be shown is either min/max disp or LEAK disp.

Leak measurement function

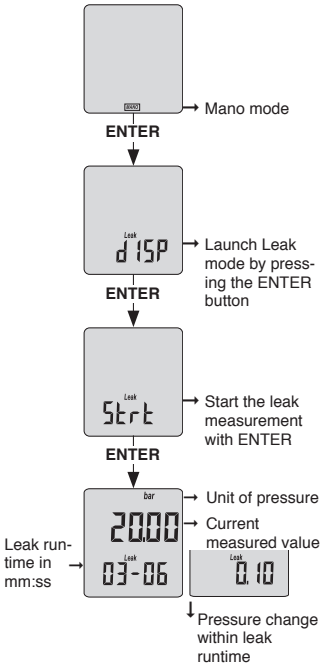
Leak mode is used to determine the pressure change over a defined period, which can be adjusted. The unit to be tested must be connected to the high pressure calibrator on the pressure side.

Start leak measurement

Activate the MANO menu. The display shows Leak dISP. Press the ENTER button and then the SELECT button. Press ENTER to confirm Leak Start. The leak measurement starts, and the display alternates between the current leak time and the pressure change measured thus far.

Active leak measurement

During leak measurement, the lower part of the display alternates each second between the measurement time that has now elapsed [mm:ss] and the pressure change measured thus far.



End leak measurement early

To end a leak measurement early, press the ENTER button and confirm the "Leak Stop" display by pressing ENTER.

Leak measurement completed

If the leak measurement time has elapsed or if the measurement was manually ended ahead of time, the display alternates between the elapsed leak measurement time and the measured pressure change.

Set leak measurement time

The leak measurement time is preset to 10 minutes in the factory, and it can only be changed with the "Mano Config" software.
(→ Software for calibrators)

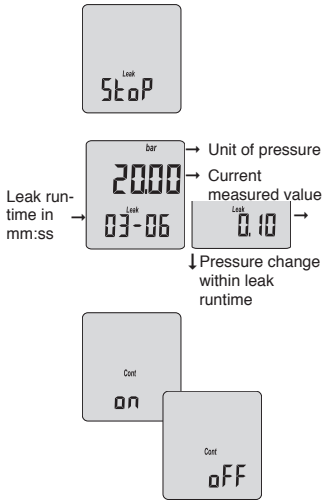
MANO / "Continuous" function

Automatic switch-off function (the device switches off automatically 15 minutes after a button was last pressed). Leak measurements are canceled by the automatic switch-off function if the measurement time is more than the switch-off time.

Cont on: Disables the automatic switch-off function

Cont oFF: Enables the automatic switch-off function

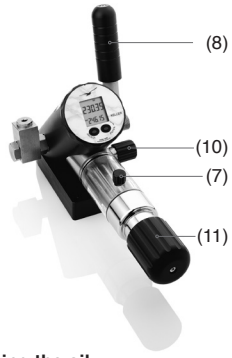
If the "Continuous" function is enabled, Cont flashes on the display.



7. Maintenance / disposal

Venting the pressure system

Release the pressure completely and then open the drain valve (10) and the screwed sealing plug (7). Screw the screw compressor (11) in completely. Pump steadily with the manual booster pump (8) to clear the system of air. When no more bubbles come out of the recirculation pipe (6), close the drain valve (10).



Changing the oil

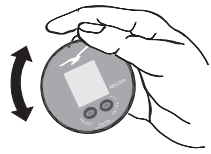
We recommend that you have KELLER change the oil. The entire system is cleaned at the same time.
Only use type HLP 22 BP hydraulic oil.

Battery

The pressure calibrator is powered by a 3 V button-cell battery (behind the display). If the battery is low, the battery symbol on the display BAT LOW lights up.

Replacing the battery

Please switch the device off. Turn the display section ring beyond the limit stop until it is released from the housing section (turn through about 180°). Open the battery compartment and change the battery (type CR 2430).



Disposal

This product must not be disposed of as normal household waste at the end of its useful lifetime. To prevent possible damage to the environment or to health due to uncontrolled waste disposal, this product must be separated from other waste and recycled correctly in order to ensure sustainable use of the raw materials.

8. Software for calibrators

The USB interface converter (K-114-A) enables communication between the calibrator and a computer. Before you connect the interface converter to the computer, install driver K-104 / K-114 (the software CD is included in the scope of delivery, K-114-A, or can be downloaded free of charge at www.keller-druck.com)

Settings on the high pressure calibrator with the ManoConfig software

Device settings such as the leak measurement time or the switch-off time for the pressure calibrator can be adjusted using the "ManoConfig" software.

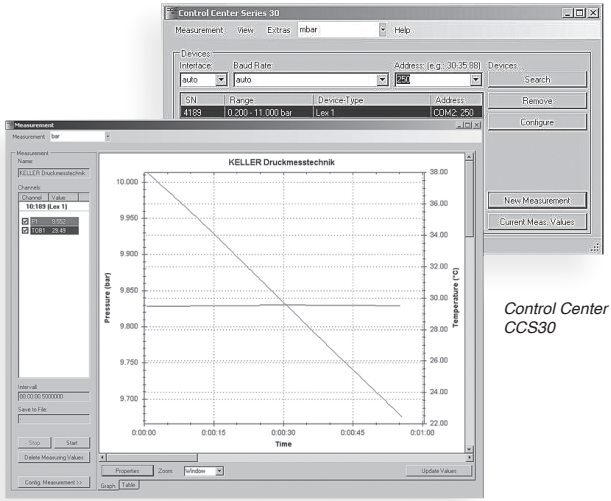
Record measurements with the CCS30 software

The CCS30 software records the data measured by the pressure calibrator, and shows them in both graphic and tabular form. Measured data can be saved or exported for further processing. You will find more information about the software in the CCS30 manual.

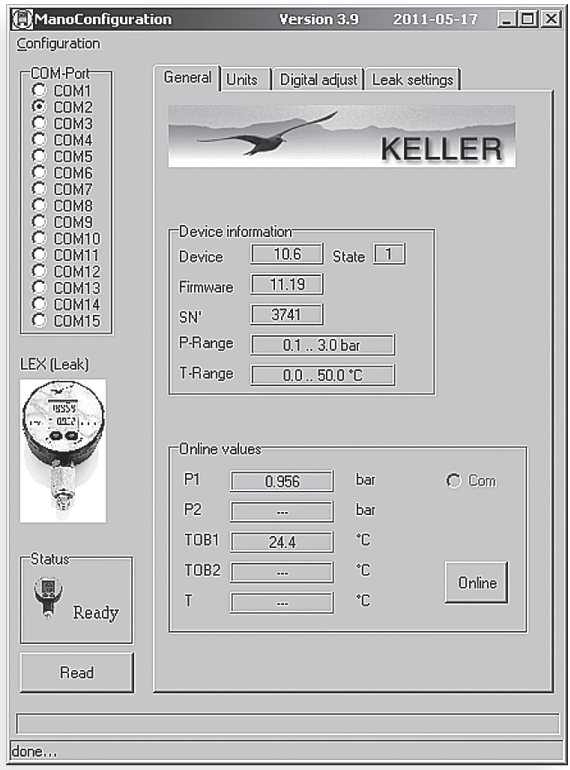
Step-by-step software installation

Install from the CD or from www.keller-druck.com:

1.) K-104 / K-114 driver
2.) (CCS30) Control Center Series 30
3.) ManoConfig (if desired)



Control Center CCS30



ManoConfig

Technical data

Pressure range (FS)	0…700 bar (others on request)
Overpressure	840 bar
Accuracy, error band [1] (10…40 °C)	< 0,05 %FS
Accuracy, error band [1] (0…50 °C)	< 0,1 %FS
Leak rate*	700 bar: -2 bar @ 10 min.
Display resolution	50 mbar
Number of digits on display	5 digits
Measurement interval	0,5 seconds
Interface	RS485; the Fischer cable socket on the side fits the K-104-A / K-114-A interface converter
Compensated temperature range	0…50 °C
Operating temperature	0…50 °C
Storage temperature	-10…60 °C
Air humidity	5…95 % relative humidity
Power supply	Button-cell battery, type CR2430
Battery lifetime:	> 2000 h in continuous operation
Hydraulic oil	HLP 22 BP
Dimensions (L × W × H)	315-337 × 155 × 148 mm
Degree of protection	IP65
Selectable pressure units	bar, mbar, hPa, kPa, MPa, PSI, kp/cm², cmH2O, mH2O, inH2O, ftH2O, mmHg, inHg

[1] including accuracy, temperature coefficients, zero point and range tolerance

* Physical effects caused by a pressure change lead at first to a clear difference in pressure.
Advice: To minimise the influence of these physical effects increase steadily the last 5% of the target pressure and regulate towards the target pressure for the first minutes.

The stated leakage rate is at a thermal balanced condition (when temperature of pressure media and of the environment is equable).

Spare parts and accessories for KELLER pressure calibrators

Description	Article number	suitable for			Illustration
		LPX	MPX	HPX	
Carrying case, empty	309025.0005	x	x	x	
Battery, type CR2430	557005.0001	x	x	x	
Hose nipple	508832.0005	x	x		
Connecting nipple, G 1/4” including sealing ring	508832.0004	x	x		
Y-coupler	307025.0001		x		
Test object adapter, G 1/4”M-G 3/8”F	506810.0028			x	
Test object adapter, G 1/4”M-G 1/2”F	506810.0013			x	
Sealing ring, G 1/8”	508635.0001	x	x		
Sealing ring, G 1/4”	508635.0002	x	x		
CrNi filter	307025.2011	x	x		
Vacuum pump	309005.0005	x	x		
Hand pump	309005.0004	x			
Fine-tuning valve	309030.0006	x	x		
Bottle of oil, 0,5 l (HLP 22 BP hydraulic oil)	650505.0005			x	
K-114-A	309010.0075	x	x	x	

Notice d’utilisation
Calibrateur haute pression HPX

Table des matières

Vue de l'appareil 23

Rappels relatif à la notice d'utilisation 24

1. Description de l'appareil 24

2. Rappels généraux de sécurité 25

3. Utilisation du calibrateur HPX 25

4. Description des fonctions 26

5. Guidage par menu de la calibration 26

6. Mise en service 26

7. Entretien / Recyclage 27

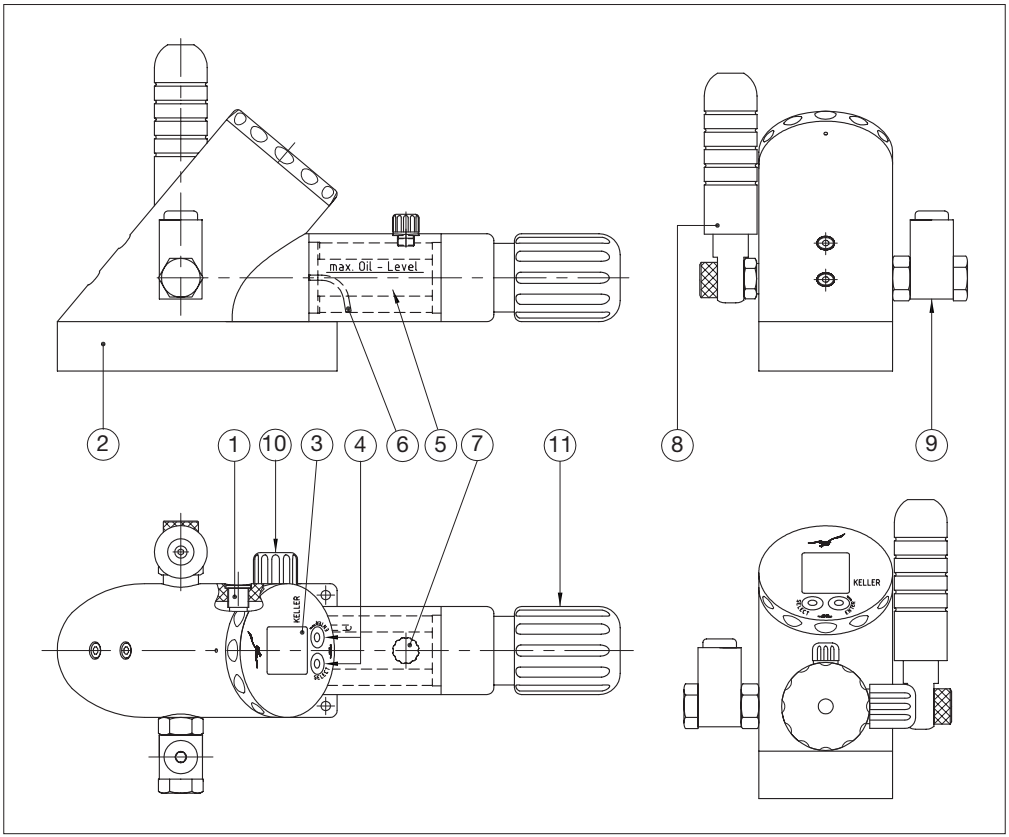
8. Logiciels de calibration 28

Caractéristiques techniques 29

Rechanges et accessoires pour calibrateurs de pression KELLER 30

Déclaration de conformité 31

Vue de l’appareil



1 Branchement du convertisseur K-104-A ou K-114-A (branchement d’un PC / RS485)
2 Socle de l’appareil
3 Afficheur
4 Touches SELECT et ENTER
5 Chambre à huile
6 Conduite de retour
7 Bouchon de fermeture
8 Pompe d’amorçage
9 Raccord de pression du calibrateur, sans valve de surpression (700 bar)
10 Valve de purge
11 Vis de compression d’huile

Rappels relatifs à la notice d'utilisation

- La notice d'utilisation s'adresse à des opérateurs spécialisés et à des assistants disposant de la formation nécessaire.
- Avant toute manipulation, relire attentivement les instructions correspondantes et respecter scrupuleusement l'ordre chronologique des opérations.
- Lire attentivement et intégralement le chapitre « Rappels généraux de sécurité ».

En cas de difficultés ou de questions, s'adresser à votre fournisseur ou directement à KELLER.

1. Description de l'appareil

Description générale

Le calibrateur haute pression permet la génération de pressions jusqu'à 700 bar relatifs à l'aide de la pompe intégrée.
Ce calibrateur a été conçu pour pouvoir relever de façon aisée les mesures effectuées sur l'appareil à étalonner. L'évolution de la pression générée peut être affichée, mesurée et même enregistrée grâce au logiciel CCS30.
La manipulation du calibrateur s'effectue à l'aide des deux touches de fonction SELECT et ENTER directement situées sous l'afficheur. Le calibrateur lui-même est alimenté par une pile 3,0 V, mais peut aussi être alimenté à l'aide du convertisseur K-114-A. Les appareils à calibrer (transmetteurs ou pressostats) doivent disposer de leur propre alimentation électrique.

Plage de pression de l'afficheur

Les calibrateurs haute pression sont étalonnés avec la pression atmosphérique du jour de l'étalonnage comme point de référence zéro. La fonction « Set Zero » permet de définir une pression quelconque comme référence de zéro.
Le retour au réglage d'usine du zéro s'effectue par la fonction RES Zero (reset zero).

Mise en service

Le raccordement de l'appareil à calibrer constitue la condition préalable à l'utilisation du calibrateur haute pression. Le raccord pression du calibrateur pour la connexion de l'appareil à tester ne doit en aucun cas être démonté, sous peine de perdre l'étanchéité.
Couple de serrage préconisé du raccord de pression de l'appareil à calibrer : 30 Nm

ATTENTION !
L'appareil à calibrer doit être exempt de souillures de quelque type que ce soit (huile, graisse, eau…). Ces souillures risquent en effet d'être introduites dans le calibrateur par l'adaptateur et peuvent l'endommager.

Surpression

Si la pression dépasse de plus de 20 % la valeur maximale de l'échelle, la cellule de mesure ou la mécanique du calibrateur peuvent être détruites !

Réétalonnage

La périodicité de réétalonnage dépend des conditions d'utilisation. Cycle de réétalonnage recommandé : 1 an.

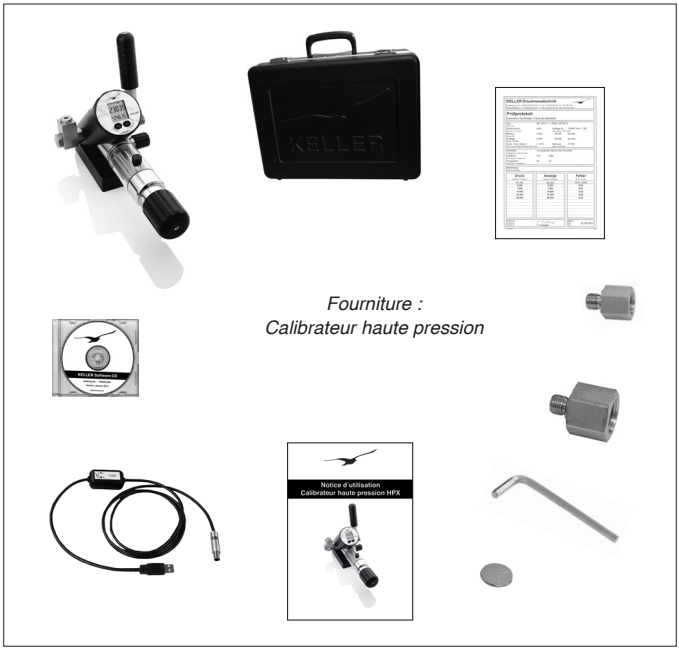
Fourniture :

- 1 calibrateur (avec son plein d'huile)
- 1 valise de transport
- 1 certificat d'étalonnage (5 points)
- 1 adaptateur calibrateur (G 1/4"–G 1/8")
- 1 adaptateur calibrateur (G 1/4"–G 1/2")
- 1 clé hexagonale mâle
- 1 pile de rechange type CR2430 (3,0 V)
- 1 notice d'utilisation
- 1 convertisseur USB K-114-A
- 1 CD de logiciels KELLER

Utilisation conforme

Le calibrateur haute pression (HPX) ne doit être utilisé qu'avec de l'huile HLP 22 BP fournie avec l'appareil pour la génération de pressions élevées. Une utilisation avec d'autres fluides endommage le calibrateur. La sécurité d'utilisation de l'appareil n'est garantie qu'en cas d'utilisation conforme. Les valeurs limites indiquées (voir page 29 : « Caractéristiques techniques ») ne doivent en aucun cas être dépassées.

Il convient donc de s'assurer avant le raccordement de l'appareil à calibrer que le calibrateur haute pression convient pour cet usage.



Fourniture :
Calibrateur haute pression

2. Rappels généraux de sécurité

Les prescriptions nationales en vigueur en matière de prévention des accidents du travail doivent être respectées lors de toute utilisation. Les instructions internes de l'exploitant doivent aussi être respectées, même si la présente notice n'en fait pas mention.

Ne jamais utiliser le calibrateur haute pression en liaison avec une source de pression externe.

Ne jamais démonter les appareils à étalonner (p. ex. appareil à calibrer) lorsque le calibrateur est sous pression. Ouvrir tout d'abord le bouchon de fermeture avant de démonter les appareils à étalonner.

Ne pas utiliser de ruban téflon pour assurer l'étanchéité des raccords. L'introduction de fragments de ruban téflon peut endommager le calibrateur.

N'utiliser que les adaptateurs et les joints fournis comme accessoires avec l'appareil.

Remise à l'état dépressurisé : Le calibrateur haute pression ne doit être stocké qu'avec la valve de purge ouverte.

Eviter toute contrainte violente de quelque type que ce soit sur le calibrateur haute pression et ses organes de commande.

Ne jamais utiliser un calibrateur haute pression défectueux ou endommagé.

3. Utilisation du calibrateur HPX

La description du mode d'utilisation du calibrateur haute pression commence à la page 26.

Raccordement de l'appareil à calibrer

L'appareil à calibrer se branche sur le calibrateur haute pression par le raccord de pression (9).

Mise à zéro de l'appareil

Ouvrir la valve de purge (10) afin de faire chuter toute pression éventuellement présente. Si l'affichage de pression n'est pas nul, effectuer une mise à zéro (Set Zero) puis refermer la valve de purge.

Génération de la pression

La mise en œuvre du calibrateur s'effectue avec le bouchon de fermeture (7) ouvert (de 2 tours) afin d'éviter toute surpression dans le réservoir d'huile.
Par action sur la pompe d'amorçage (8), amener tout d'abord la pression à une valeur de 10 bar environ. La vis de compression d'huile (11) permet de réduire ou d'augmenter la pression.

Purge des circuits

1. Ouvrir la vis de compression d'huile (11) **à fond**.
2. Ouvrir la valve de purge (10).

ATTENTION !
Ne jamais ouvrir la valve de purge lorsque les circuits sont sous haute pression.

Si la pression ne peut pas être préalablement réduite, consulter impérativement le chapitre « Maintenance » pour savoir comment procéder pour purger l'appareil.

Instructions concernant l'afficheur

Si la pression mesurée ne peut pas être affichée à l'écran, celui-ci indique OFL (overflow) ou UFL (underflow).

En cas d'application d'une pression hors échelle de mesure de l'appareil, la dernière pression valide mesurée clignote (avertissement de surcharge).

Afficheur

Fonction	Afficheur	Description
Affichage min/max	MAX MIN dISP	Affiche les valeurs minimales et maximales lues entre deux remises à zéro de cette fonction. (l'affichage est assuré à résolution réduite)
Mesure de fuite	LeaK d ISP	Le mode « Leak » permet de déterminer la variation de pression intervenant au cours d'un délai défini réglable. (délai de mesure de fuite réglé en usine : 10 minutes)
Mise à zéro de l'afficheur	SEt ZERO	Fixe la valeur en cours comme nouveau zéro.
Remise à zéro de l'afficheur	rES RESET	Reprend la valeur de zéro réglée en usine (au vide)
Fonction de mise à l'arrêt automatique	Cont oFF	L'appareil est automatiquement éteint après 15 minutes sans action sur une touche sauf si Cont (continuous) est mis sur on.
Choix de l'unité d'affichage	hPa kMPa PSI mbar kp/cm² inftH₂O cmH₂O mmHg inHgkN	mbar, bar, hPa, kPa, MPa, cmH2O, mH2O, inH2O, ftH2O, PSI, kp/cm², mmHg, inHg

4. Description des fonctions

Guidage par menu

Si la fonction ou l'unité sélectionnée n'a pas été validée dans les 5 secondes par action sur la touche ENTER, l'affichage revient en mode « Mesure », sans application de la modification.

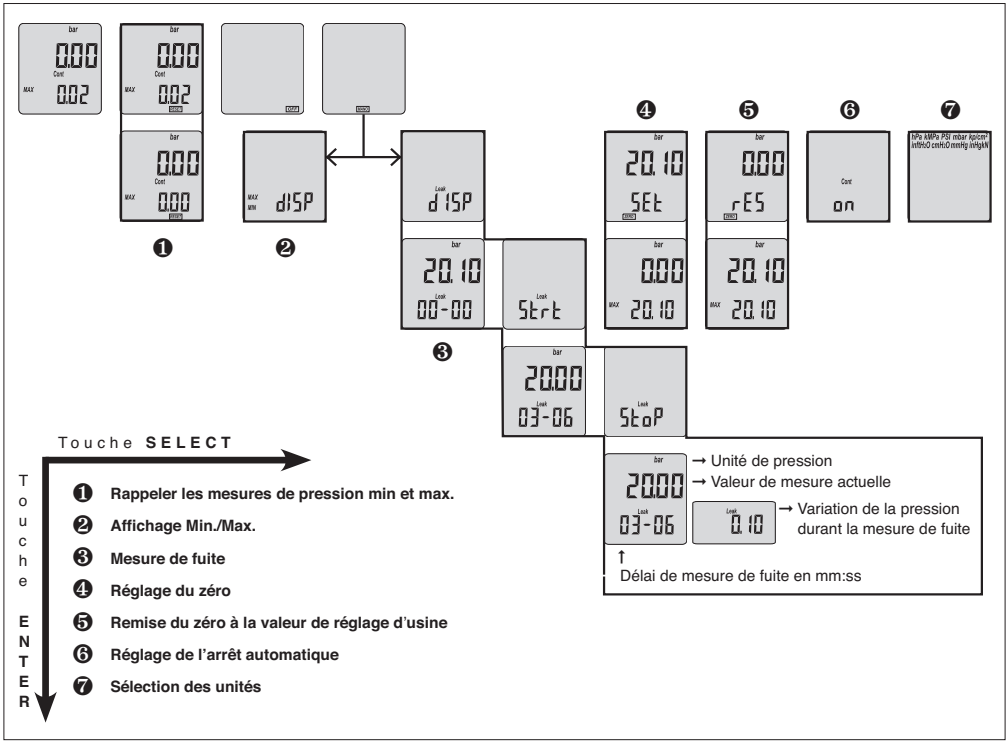
Touche SELECT

La touche SELECT située sur la face avant de l'appareil sert à la mise sous tension, à la sélection de la fonction et au choix de l'unité de pression d'affichage.

Touche ENTER

La touche ENTER située sur la face avant de l'appareil sert à l'activation de la fonction ou de l'unité de pression sélectionnée. De plus, l'action de la touche ENTER permet de basculer entre la valeur minimale et la valeur maximale d'une pression déjà mesurée.

5. Guidage par menu Calibrateur



6. Mise en service

Mise sous tension de l'appareil

Actionner la touche SELECT pour mettre l'appareil sous tension. L'appareil indique tout d'abord l'étendue de mesure étalonnée en usine (en haut) et la version de logiciel (année/semaine).

Mise hors tension de l'appareil

Maintenir la touche SELECT enfoncée jusqu'à l'apparition de l'indication OFF sur l'afficheur.

Valider par une action sur la touche ENTER.

→ Les allumages et extinction de l'appareil ne modifient pas les réglages précédemment effectués.

Mode Affichage

Le mode Affichage constitue le mode de base du fonctionnement du calibrateur. La partie supérieure de l'écran affiche l'unité de pression et la pression mesurée actuelle. La partie inférieure de l'écran rappelle la dernière fonction utilisée, soit affichage min/max, soit fonction Leak.

Utilisation des fonctions

Le développement ci-après décrit les différentes fonctions sous forme textuelle (en complément des indications du graphe ci-dessus).

Sélection des fonctions

Les différentes sous-fonctions sont appelées par le menu MANO. Maintenir la touche SELECT actionnée jusqu'à ce que MANO apparaisse puis vali-

der par ENTER. La fonction choisie peut alors être sélectionnée par SELECT puis validée par ENTER. En fonction des réglages actuels, l'écran fait tout d'abord apparaître soit la fonction min/max disp ou LEAK disp.

Fonction Mesure de fuite (Leak)

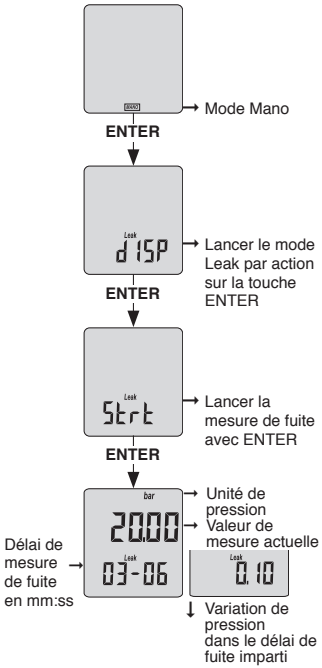
Le mode « Leak » permet de déterminer la variation de pression intervenant au cours d'un délai défini réglable. L'appareil à tester doit être raccordé côté pression au calibrateur haute pression.

Lancer la mesure Leak

Activer le menu MANO. L'afficheur indique Leak dISP. Actionner tout d'abord la touche ENTER puis la touche SELECT. Valider Leak Start avec ENTER. La mesure de fuite commence avec affichage alternatif du délai de mesure de fuite précédent et la variation de pression précédente constatée.

Mesure de fuite active

Au cours de la mesure de fuite, l'indication en partie basse de l'afficheur bascule alternativement entre le temps de mesure déjà écoulé (mm:ss) et la variation de pression déjà mesurée.



Arrêt anticipé de la mesure de fuite

Pour mettre prématurément fin à une mesure de fuite, actionner la touche ENTER pour afficher « Leak Stop » et valider par une nouvelle action sur ENTER.

Mesure de fuite achevée

Lorsque le délai de mesure de fuite est écoulé ou lorsque la mesure a été prématurément interrompue, l'afficheur indique alternativement le délai de mesure de fuite écoulé et la variation de pression constatée.

Réglage du délai de mesure de fuite

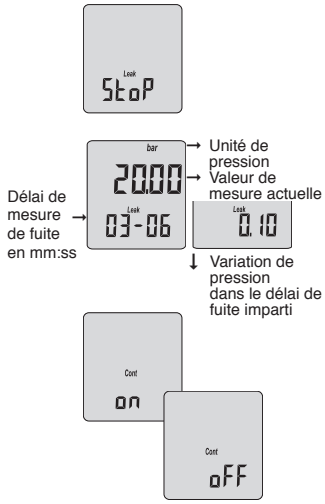
Le délai de mesure de fuite a été préconfiguré en usine à la valeur de 10 minutes et peut être modifié par le logiciel « Mano Config ».
(→ Logiciels pour calibrateurs)

MANO / Fonction « Continuous »

Fonction d'arrêt automatique (l'appareil est automatiquement mis hors tension 15 minutes après la dernière action sur une touche quelconque).
Les mesures de fuite sont interrompues par la fonction d'arrêt automatique si le délai de mesure de fuite réglé dépasse le délai de mise hors tension.

Cont on **:** désactive la fonction d'arrêt automatique

Cont oFF **:** active la fonction d'arrêt automatique

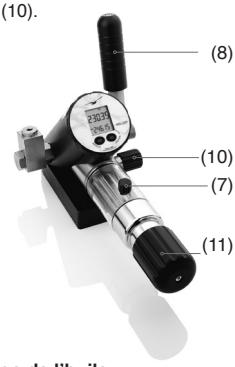


Lorsque la fonction « Continuous » est activée, l'affichage CONT clignote sur l'écran.

7. Entretien / Recyclage

Purge du système

Laisser totalement chuter la pression puis ouvrir la valve de purge (10) et le bouchon de fermeture (7). Fermer la vis de compression d'huile (11) à fond. Eliminer totalement l'air présent dans le système par action permanente sur le levier de la pompe manuelle de mise en pression (8). Lorsque les bulles d'air ont totalement disparu dans la conduite de retour (6), refermer la valve de purge (10).



Vidange de l'huile

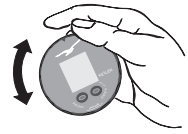
Nous recommandons de faire procéder à la vidange par KELLER. Lors de cette opération, nous nettoyons en effet l'ensemble du système. Utiliser exclusivement de l'huile hydraulique HLP 22 BP.

Pile

Le calibrateur haute pression est alimenté par une pile bouton de 3 V (logée derrière l'afficheur). En cas de tension faible, l'écran affiche le symbole de batterie BAT LOW.

Remplacement de la pile

Mettre l'appareil hors tension. Tourner la bague de l'afficheur au-delà de la butée jusqu'à ce que le bloc se désolidarise du corps de boîtier (rotation de 180° environ). Ouvrir le logement de pile et remplacer la pile (type CR 2430).



Recyclage

Le produit ne doit pas être jeté comme un déchet ménager en fin de vie. Pour éviter toute atteinte à la santé et à l'environnement par une élimination incontrôlée, ce produit doit être séparé des autres déchets et être recyclé selon la réglementation en vigueur, afin de garantir l'utilisation durable des ressources.

8. Logiciels pour calibrateurs

Le convertisseur USB K-114-A permet la communication entre le calibrateur et l'ordinateur. Avant de relier le convertisseur à l'ordinateur, installer le pilote K-104 / K-114 (logiciel K-114-A sur CD fourni ou téléchargement gratuit à l'adresse www.keller-druck.com).

Réglages du calibrateur haute pression à l'aide du logiciel Mano-Config

Le logiciel « ManoConfig » permet d'adapter les réglages de l'appareil à son utilisation p. ex. en déterminant le délai de mesure de fuite ou encore le délai de mise à l'arrêt du calibrateur.

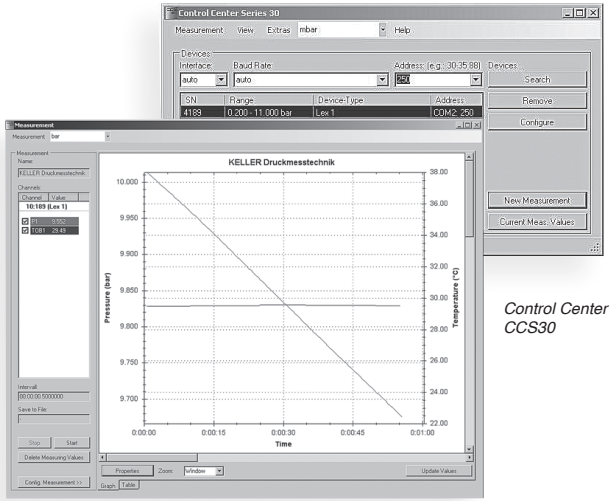
Enregistrement de mesures avec le logiciel CCS30

Le logiciel CCS30 enregistre les données de mesure du calibrateur de pression et les affiche aussi bien sous forme de graphiques que de tableaux. Ces données de mesure peuvent être mémorisées ou exportées pour traitement ultérieur. Consulter le manuel du CCS30 pour plus de détails.

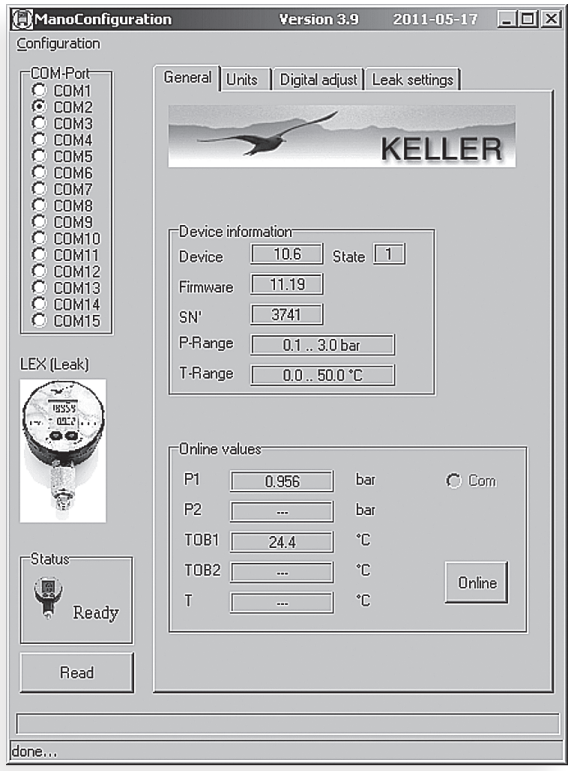
Mode opératoire de l'installation du logiciel

Installer le logiciel à partir du CD fourni ou par téléchargement sur le site www.keller-druck.com.

1.) Pilote K-104 / K-114
2.) ControlCenterSerie30 (CCS30)
3.) le cas échéant ManoConfig



Control Center CCS30



ManoConfig

Caractéristiques techniques

Etendue de mesure	0…700 bar (autres sur demande)
Surpression	840 bar
Précision, plage d'erreur [1] (10…40 °C)	< 0,05 %EM
Précision, plage d'erreur [1] (0…50 °C)	< 0,1 %EM
Taux de fuite	700 bar : -2 bar en 10 min.
Résolution de l'affichage	50 mbar
Nombre de caractères de l'affichage	5 digits
Périodicité de mesure	0,5 seconde
Interface	RS485 ; connecteur latéral Fischer convenant pour convertisseur K-104A / K-114A
Plage de température compensée	0…50 °C
Température de service	0…50 °C
Température de stockage	-10…60 °C
Humidité de l'air	5…95 % humidité relative
Alimentation	pile bouton type CR2430
Longévité de la pile	2000 h environ en fonctionnement continu
Huile hydraulique	HLP 22 BP
Dimensions (L × l × H)	315-337 × 155 × 148 mm
Protection	IP65
Unités de pression sélectionnables	bar, mbar, hPa, kPa, MPa, PSI, kp/cm^2, cmH2O, mH2O, inH2O, ftH2O, mmHg, inHg

[1] précision, coefficients de température, point zéro et tolérance de l'étendue de mesure compris

* Les effets physiques engendrés par les changements de pression créent, au début, une différence de pression significative.
Conseil: Générer lentement les derniers 5 % de la pression à atteindre et réajuster la pression dans la minute suivante, afin de minimiser l'influence des effets physiques.

Le taux de fuite calculé ne vaut que dans des conditions thermiques uniformes (température de fluide identique à la température environnante).

Rechanges et accessoires pour calibrateurs de pression KELLER

Description	Référence de l'article	convenant pour			Illustration
		LPX	MPX	HPX	
Valise de transport, vide	309025.0005	x	x	x	
Pile type CR2430	557005.0001	x	x	x	
Raccord pour tuyau souple	508832.0005	x	x		
Adaptateur G 1/4" avec bague d'étanchéité	508832.0004	x	x		
Raccord en Y	307025.0001		x		
Adaptateur calibrateur G 1/4"M–G 3/8"F	506810.0028			x	
Adaptateur calibrateur G 1/4"M–G 1/2"F	506810.0013			x	
Joint d'étanchéité G 1/8"	508635.0001	x	x		
Joint d'étanchéité G 1/4"	508635.0002	x	x		
Filtre CrNi	307025.2011	x	x		
Pompe à vide	309005.0005	x	x		
Pompe à air manuelle	309005.0004	x			
Valve de réglage fin	309030.0006	x	x		
Bouteille d'huile 0,5 l (huile hydraulique HLP 22 BP)	650505.0005			x	
K-114-A	309010.0075	x	x	x	

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity Déclaration UE de Conformité

Für das folgenden Erzeugnis…

Niederdruckkalibrator HPX

wird hiermit bestätigt, dass es den Anforderungen folgender EU-Richtlinien entspricht:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Dieser Hochdruckkalibrator HPX wurde entsprechend den folgenden Normen geprüft:

Herewith we declare, that the following product or product range

Low pressure calibrator HPX

meet the basic requirements, which are established in the guidelines of the European Community:

Directive EMC 2014/30/EU
Directive RoHS 2011/65/EU

As criteria, the following norms for this high pressure calibrator HPX are applied:

Nous attestons que le produit ou gamme de produits :

Calibrateur basse pression HPX

répondent aux exigences prévues par les directives de la Communauté Européenne :

Directive CEM 2014/30/UE
Directive RoHS 2011/65/UE

Le calibrateur haute pression HPX répond aux normes:

EN 61000-6-1:2007 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2011 EN 61000-6-4:2011
EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

This declaration is given for the manufacturer:

La présente déclaration est fournie pour le fabricant

KELLER AG für Druckmesstechnik, St. Gallerstrasse 119, CH-8404 Winterthur

abgegeben durch die

in full responsibility by

par

KELLER GmbH, Schwarzwaldstrasse 17, DE-79798 Jestetten

Jestetten, 17. Januar | January | janvier 2020

Bernhard Vetterli
Leiter Entwicklung I Technical Director
Responsable développement

Matthias Schlimper
Qualitäts Manager I Quality Manager
Responsable qualité

Mit rechtsgültiger Unterschrift I with legally effective signature I dûment autorisé à signer

CE

KELLER AG für Druckmesstechnik
St. Gallerstrasse 119 • CH-8404 Winterthur
Tel. +41 52 235 25 25 • Fax +41 52 235 25 00
www.keller-druck.com

KELLER