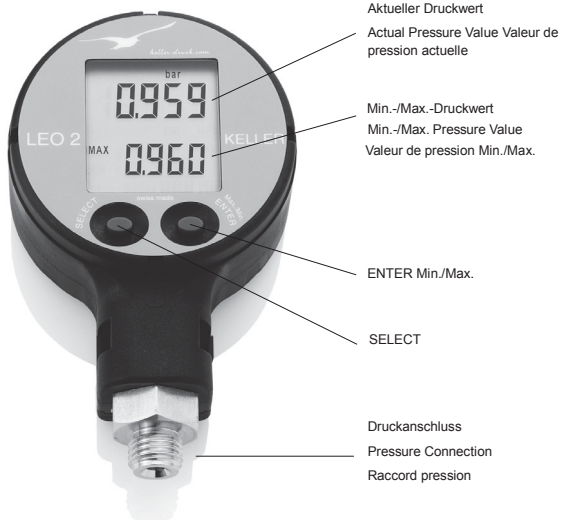


## Bedienungsanleitung

# LEO 2



Digitales Manometer mit Min./Max.-Anzeige.

Digital Manometer with Min./Max.-Display.

Manomètre numérique avec affichage Min./Max.

## Beschreibung

Digitales Manometer mit Min./Max.-Druckanzeige.

Die technischen Daten des digitalen Manometers entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Datenblatt oder den vereinbarten Spezifikationen.

## Inbetriebnahme und Funktionen

Das LEO 2 hat zwei Bedientasten. Mit der linken Taste (SELECT) werden die Funktionen sowie die Druckeinheiten angewählt. Die rechte Taste (ENTER) aktiviert die angewählte Funktion oder Druckeinheit. Über die rechte Taste kann auch zwischen dem Min.- und Max.-Druckwert gewechselt werden.

Einschalten:

Ein Druck auf SELECT schaltet das Gerät ein. Das Gerät zeigt zuerst den werkseitig abgeglichenen Druckbereich (oben) und die Softwareversion (Jahr/Woche). Danach ist das Gerät betriebsbereit und zeigt im oberen Display den aktuellen Druck, im unteren Display den zuletzt gemessenen Max.-Druckwert an.

Das Gerät verfügt über folgende Funktionen:

### **RESET:**

Min./Max.-Wert werden dem aktuellen Druck gleichgesetzt.

### **OFF:**

Schaltet das Gerät aus.

### **MANO:**

Gibt nachstehende Funktionen frei:

## Description

Digital manometer with Min./Max.-pressure indication.

The technical data of the digital manometer can be taken from the corresponding data sheet or from the agreed specifications.

## Turn-On and Functions

LEO 2 has two operating keys. The left key (SELECT) serves to select the functions and the pressure units. The right key (ENTER) activates the selected function or pressure unit. The right key is also used to switch between the Min.- and Max.-pressure value.

Turn-on:

Pressing the SELECT key turns the instrument on. The instrument first displays the full-scale pressure range (top display) and the software version (year/week). The instrument is then ready for use and indicates the actual pressure (top display) and the last measured Max. pressure value (bottom display).

The instrument has the following functions:

### **RESET:**

Min./Max.-value are set to the actual pressure.

### **OFF:**

Turns off the instrument.

### **MANO:**

Releases the following functions:

## Description

Manomètre numérique avec affichage de pression Min./Max..

Les spécifications techniques du manomètre sont celles figurant sur la fiche technique correspondante ou les spécifications convenues.

## Mise en route et fonctions

LEO 2 possède 2 touches. La touche de gauche (SELECT) permet de sélectionner les fonctions et l'unité de pression. La touche de droite (ENTER) valide la fonction ou l'unité de mesure sélectionnée. Cette même touche permet également de basculer entre les valeurs de pression Min. et Max.

Démarrage :

Une action sur SELECT met en route l'instrument. L'instrument affiche d'abord le type d'étendue de mesure calibrée (en haut) et la version du logiciel (année/semaine). L'instrument est alors en service. Il indique la pression actuelle (en haut) et la dernière valeur de pression Max. mesurée (en bas).

L'instrument dispose des fonctions suivantes :

### **RESET :**

La pression actuelle est enregistrée comme valeurs Min./Max..

### **OFF :**

Arrête l'instrument.

### **MANO :**

Donne accès aux fonctions suivantes :

**ZERO SET:**

Setzt einen neuen Druck-Nullpunkt.

**ZERO RES:**

Setzt den Druck-Nullpunkt auf Werkseinstellung.

**CONT on:**

Deaktiviert die automatische Ausschaltfunktion.

**CONT off:**

Aktiviert die automatische Ausschaltfunktion (das Gerät schaltet sich 15 Min. nach der letzten Tastenbetätigung automatisch aus),

...danach folgt die Einheitenwahl: **bar, mbar, hPa, kPa, MPa, PSI, kp/cm<sup>2</sup>**

Beispiel: Setzen einer neuen Druckeinheit (mbar):

- Einschalten durch kurzes Drücken von SELECT.
- Warten, bis Gerät im Messmodus ist (≈ 3 s).
- 3 x drücken der SELECT-Taste: **MANO** erscheint.
- Druck auf ENTER: **ZERO SET** erscheint.
- Druck auf SELECT: **ZERO rES** erscheint.
- Druck auf SELECT: **CONT on** oder **CONT off** erscheint.
- Druck auf SELECT: **bar** erscheint.
- Druck auf SELECT: **mbar** erscheint.
- Druck auf ENTER: Die neue Druckeinheit (mbar) ist gesetzt. Das Gerät befindet sich wieder im Messmodus.

**ZERO SET:**

Sets a new pressure zero reference.

**ZERO RES:**

Sets the pressure zero to factory setting.

**CONT on:**

Deactivates the automatic turn-off function.

**CONT off:**

Activates the automatic turn-off function (the instrument turns off 15 minutes after the last key operation),

...followed by the unit selection: **bar, mbar, hPa, kPa, MPa, PSI, kp/cm<sup>2</sup>**

Example: Setting a new pressure unit (mbar):

- Turn on the instrument by shortly pressing SELECT.
- Wait for the instrument's measuring mode (≈ 3 s).
- Press the SELECT-key 3 times: **MANO** appears.
- Press ENTER: **ZERO SET** appears.
- Press SELECT: **ZERO rES** appears.
- Press SELECT: **CONT on** or **CONT off** appears.
- Press SELECT: **bar** appears.
- Press SELECT: **mbar** appears.
- Press ENTER: The new pressure unit (mbar) is set. The instrument returns to the measuring mode.

**ZERO Set :**

Enregistre un nouveau zéro de pression de référence.

**ZERO RES :**

Restaure le zéro de pression réglé en usine.

**CONT on :**

Désactive la fonction arrêt automatique de l'instrument.

**CONT off :**

Active la fonction arrêt automatique de l'instrument (l'appareil s'arrête automatiquement 15 min après la dernière action sur une touche),

...puis suit la sélection de l'unité : **bar, mbar, hPa, kPa, MPa, PSI, kp/cm<sup>2</sup>**

Exemple : Sélection d'une nouvelle unité (mbar) :

- Mise en route par une action brève sur SELECT.
- Attendre que l'instrument passe en mode mesure (≈ 3 s).
- Appuyer 3 fois sur la touche SELECT : **MANO** s'affiche.
- Appuyer sur ENTER : **ZERO SET** s'affiche.
- Appuyer sur SELECT : **ZERO rES** s'affiche.
- Appuyer sur SELECT : **CONT on** ou **CONT off** s'affiche.
- Appuyer sur SELECT : **bar** s'affiche.
- AppuyersurSELECT: **mbar** s'affiche.
- Appuyer sur ENTER : La nouvelle unité (mbar) est enregistrée. L'instrument se trouve à nouveau en mode mesure.

## Anzeige des Minimalwertes

Befindet sich das Gerät im Messmodus (Anzeige: Aktueller Druck und Max.-Druckwert), wird durch Drücken der ENTER-Taste der Min.-Druckwert für 5 Sekunden angezeigt.

## Hinweise

- 1) Die Funktionen und Einheiten können auch durch konstantes Drücken der SELECT-Taste angewählt und durch Loslassen zur Aktivierung freigegeben werden.
- 2) Wird die angewählte Funktion oder Einheit nicht innerhalb von 5 Sekunden durch die ENTER-Taste aktiviert, kehrt LEO 2 ohne Änderung einer Einstellung in den Messmodus zurück.
- 3) Beim Ein- und Ausschalten bleiben die zuvor getätigten Einstellungen erhalten.
- 4) Ist die **CONT on** Funktion aktiviert, wird dies im Display blinkend angezeigt (OFF blinkt bei aktiviertem CONT on).
- 5) Kann ein Druck auf dem Display nicht dargestellt werden, erscheint **OFL** (overflow) oder **UFL** (underflow) auf der Anzeige.
- 6) Wird ein Druck ausserhalb des Messbereiches des Gerätes angelegt, wird der letzte gültige Druckwert blinkend angezeigt (Überlastwarnung).
- 7) Bei Temperaturen ausserhalb 0...60 °C kann die Lesbarkeit des Displays beeinträchtigt werden.

## Display of the Minimum Value

When in the measuring mode (Display: Actual Pressure and Max. pressure value), you may display the Min. pressure value for 5 seconds by shortly pressing the ENTER-key.

## Notes

- 1) The functions and units can also be called up by keeping the SELECT-key depressed. Releasing the key enables the displayed function or unit to be activated with the ENTER-key.
- 2) If the selected function or unit is not activated within 5 seconds with the ENTER-key, LEO 2 returns to the measuring mode without changing any settings.
- 3) Turning LEO 2 on and off does not influence any of the previous settings.
- 4) If the **CONT on** function is activated, it is indicated with a flashing sign on the display (OFF flashes when CONT on is set).
- 5) If a pressure can not be represented on the display, **OFL** (overflow) or **UFL** (underflow) appears on the display.
- 6) If the actual pressure goes beyond the measuring range, the last valid pressure value starts flashing on the display (overload warning).
- 7) Temperatures outside of 0...60 °C could impair the readability of the display.

## Affichage de la valeur mini

Si l'instrument se trouve en mode mesure (affichage : pression actuelle et valeur de pression Max.), une action sur la touche ENTER permet d'afficher la valeur de pression Min. pendant 5 secondes.

## Remarques

- 1) Les fonctions et unités peuvent également être appelées par une action maintenue sur la touche SELECT et sélectionnées dès relâchement de la touche.
- 2) Si la fonction ou l'unité choisie n'est pas validée dans les 5 secondes avec la touche ENTER, le manomètre bascule automatiquement sans modification des réglages en mode mesure.
- 3) La mise en route et l'arrêt de l'instrument ne modifient pas les réglages précédemment validés.
- 4) Les fonctions **CONT on** actives sont indiquées par un clignotement à l'écran (OFF clignote quand CONT on est activé).
- 5) Si une pression ne peut être affichée, le message **OFL** (overflow) ou **UFL** (underflow) apparaît à l'écran.
- 6) Si une pression mesurée est en dehors de l'étendue de mesure, la dernière valeur valide de pression est affichée clignotante (avertissement de surcharge).
- 7) La lisibilité de l'affichage peut être affectée par une température excédant 0...60 °C.

## Installation

Das digitale Manometer LEO 2 hat ein 7/16"-20 UNF Gewinde. Mit jedem LEO 2 wird eine "Swivel"-Verschraubung mit druckseitigem G1/4" Anschluss mitgeliefert. Der "Swivel" ist ein Zylinder, der beidseitig mit O-Ringen versehen ist. Er erlaubt die Ausrichtung des Messgerätes in die optimale Position.

Der Swivel-Adapter darf mit einem maximalen Drehmoment von 50 Nm angezogen werden.



"Swivel"



Adapter G1/4"  
Adaptateur G1/4"

## Installation

LEO 2 has 7/16"-20 UNF male thread and is delivered complete with an O-ring seal swivel fitting which allows LEO 2 to be rotated through 360°.

Only minimal tightness is needed to seal up to 700 bar. Process pressure connection is G1/4" male.

The swivel adapter can be tightened with a max. torque of 50 Nm.

## Montage

LEO 2 possède un raccord 7/16"-20 UNF mâle. Chaque manomètre est livré avec un adaptateur 1/4" gaz mâle.

Le coupleur d'étanchéité "swivel" est un cylindre équipé de 2 joints toriques. Il permet une orientation optimale de l'appareil.

L'adaptateur "swivel" doit être serré avec un couple maximum de 50 Nm.

## Batteriewechsel / Batterie-Lebensdauer

Bei schwacher Batterie leuchtet im Display das Batteriesymbol (BAT LOW) auf.

**Batteriewechsel:** Gerätedeckel über den Anschlag drehen und nach vorne ziehen. Batteriefach öffnen und die Batterie (Typ CR 2430) wechseln.

Achten Sie bei der Montage des Batteriefachdeckels darauf, dass der O-Ring richtig positioniert im Verschlussdeckel liegt.

Die **Batterie-Lebensdauer** beträgt 1000 Stunden bei kontinuierlichem Betrieb.

## Battery Change / Battery Life

When the battery starts weakening, a low battery warning (BAT LOW) will appear in the display.

**Battery change:** Open the instrument (turn the display ring beyond the limit stop). Open the battery compartment and change the battery (type CR 2430).

When reassembling, make sure that the O-ring remains imbedded in the cover.

The **battery life** is 1000 hours at continuous operation.

## Remplacement de la batterie / Durée de vie de la batterie

L'indication batterie faible est signalée par l'apparition du sigle batterie (BAT LOW) dans l'écran.

**Remplacement de la batterie :** tourner le couvercle de l'instrument jusqu'à la butée afin de le retirer. Ouvrir le compartiment renfermant la batterie et procéder à son remplacement (type CR 2430).

Lors du montage du couvercle de la batterie, assurez-vous que le joint d'étanchéité est bien en place.

La **durée de vie de la batterie** est d'environ 1000 heures en fonctionnement continu.

## Bereich / Abgleich

Die ZERO-Funktion erlaubt es, einen beliebigen Druckwert als neuen Nullpunktsreferenz festzulegen.

Die Werkseinstellung des Druck-Nullpunktes für Bereiche  $\leq 61$  bar absolut ist bei Vakuum (0 bar absolut). Für Relativdruckmessungen ist "ZERO SET" bei Umgebungsluftdruck zu aktivieren.

Geräte  $> 61$  bar absolut oder Geräte mit relativem Drucksensor (Bezeichnung auf Etikette: Range: **rel**) werden mit Umgebungsluftdruck als Nullpunktsreferenz abgeglichen.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie bei Montage und Betrieb des digitalen Manometers die entsprechenden Sicherheitsvorschriften.

Montieren Sie das digitale Manometer nur an Systemen, welche sich in drucklosem Zustand befinden.

Bei Druckbereichen  $\geq 61$  bar können die Druckanschlüsse produktionsbedingt Restmengen an Hydrauliköl aufweisen.

Bitte beachten Sie auch das zugehörige Datenblatt.

## Konformitätserklärung

Die aktuelle Konformitätserklärung zu diesem Produkt finden Sie unter [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com)

## Ranges / Calibration

The ZERO-function allows to set any pressure value as a zero reference.

The factory setting of the pressure zero for the ranges  $\leq 61$  bar absolute is at vacuum (0 bar absolute). For relative pressure measurements, activate "ZERO SET" at ambient pressure.

Instruments  $> 61$  bar absolute or instruments with a relative pressure sensor (label marked with: Range: **rel**) are calibrated with the zero at atmospheric pressure.

## General Safety Instructions

When installing and operating the digital manometer, attention should be paid to the corresponding safety regulations.

Only mount the digital manometer onto unpressurized systems.

On pressure ranges  $\geq 61$  bar, the pressure connections could show residual hydraulic oil.

Please also note the corresponding data sheet.

## Declaration of Conformity

The Declaration of Conformity to this product can be downloaded under [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com)

## Étendues de mesure / Calibration

La fonction ZERO permet de définir un nouveau zéro à la pression appliquée.

Le réglage usine du zéro pour les étendues de mesure  $\leq 61$  bar absolu est effectué au vide (0 bar absolu). Pour les mesures de pression nécessitant une référence à la pression atmosphérique, activer "ZERO Set" à la pression atmosphérique.

Pour les étendues de mesure  $> 61$  bar absolu ou pour instruments avec un capteur de pression relative (étiquette marquée avec: Range: **rel**), le réglage usine du zéro est effectué à la pression atmosphérique.

## Consignes de sécurité

Lors du montage et de l'utilisation du manomètre numérique veiller à respecter les réglementations de sécurité.

L'installation du manomètre numérique doit être effectuée sur des systèmes hors pression.

Pour des pressions  $\geq 61$  bar, le raccord pression peut présenter des traces d'huile hydraulique d'étalonnage.

Veillez également consulter la fiche technique du manomètre.

## Déclaration de Conformité

La déclaration de conformité pour ce produit peut être chargée sous [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com)

**Zubehör, Ersatzteile / Accessories, Spare Parts / Accessoires, Pièces Détachées**

• Battery Renata CR2430, Lithium 3,0 V	Order Number	557005.0001
• Gummischutzhülle / Protective rubber covering / Coque de protection en caoutchouc	Order Number	309030.0001
• Tragetasche / Carrying bag / Sacoche de transport	Order Number	309030.0003



309030.0001



309030.000

**Vertrieb / DAkkS-Kalibrierlabor**

**HENSEL Mess-, Regel- und Prüftechnik GmbH & Co KG**

Wilhelm-von-Polenz-Str. 7 - 02733 Cunewalde

Tel. +49 35877 231-0

Fax +49 35877 231 23