

SIKA Type D-Ex



# LEO 2 Ei



Aktueller Druckwert  
Actual Pressure Value  
Valeur de pression actuelle

Min./Max.-Druckwert  
Min./Max. Pressure Value  
Valeur de pression Min./Max.

ENTER  
Min./Max.

SELECT

Druckanschluss  
Pressure Connection  
Raccord pression

**Eigensicheres digitales Manometer mit Min./Max.-Anzeige.**  
*zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen*

**Intrinsically Safe Manometer with Min./Max.-Display.**  
*for use in Hazardous Applications*

**Manomètre numérique de sécurité intrinsèque avec affichage Min./Max..**  
*pour utilisation en zones explosives*

## Beschreibung und Einsatz

Eigensicheres digitales Manometer mit Min.-Max.-Druckanzeige für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

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

## Inbetriebnahme und Funktionen

Das LEO 2 Ei hat zwei Bedientasten. Mit der linken Taste (SELECT) werden die Funktionen sowie die Druckeinheiten ausgewählt. Die rechte Taste (ENTER) aktiviert die ausgewählte 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 abgelesenen 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 and Application

Intrinsically safe manometer with Min./Max.-pressure indication, for use in hazardous environments.

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 Ei 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 et Application

Manomètre numérique de sécurité intrinsèque avec affichage de pression Min./Max., utilisable en zones explosibles.

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

## Mise en route et fonctions

LEO 2 Ei 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).

Le manomètre 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>**

oder

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>**

or

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>**

ou

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.
- Appuyer sur **SELECT** : **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 Ei 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 Ei returns to the measuring mode without changing any settings.
- 3) Turning LEO 2 Ei 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 Ei hat ein 7/16"-20 UNF Gewinde. Mit jedem LEO 2 Ei 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 Ei has 7/16"-20 UNF male thread and is delivered complete with an O-ring seal swivel fitting which allows LEO 2 Ei 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 Ei 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 50Nm.

## Batteriewechsel / Batterie-Lebensdauer

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

**Batteriewechsel:** Batteriefach öffnen und die Batterie wechseln. Für den Einsatz in explosiver Umgebung dürfen ausschliesslich folgende Batterie-Typen verwendet werden: Renata CR 2430, Toshiba CR 2430, Duracell DL 2430, Energizer CR 2430 oder Varta CR 2430.

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

Die **Batterie-Lebensdauer** beträgt ca. 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 battery compartment and change the battery. The following battery type must be used in explosive atmospheres: Renata CR 2430, Toshiba CR 2430, Duracell DL 2430, Energizer CR 2430 or Varta 2430.

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

The **battery life** is ca 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 :** Ouvrir le compartiment renfermant la batterie et procéder à son remplacement. Seule l'utilisation des types de batteries suivants sont autorisés lorsque le manomètre est installé en zone explosive : Renata CR 2430, Toshiba CR 2430, Duracell DL 2430, Energizer CR 2430 ou Varta 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 env. 1000 heures en fonctionnement continu.

## Bereich / Abgleich

Die ZERO-Funktion erlaubt es, einen beliebigen Druckwert als neue 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.

## Allg. Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie bei Montage und Betrieb des digitalen Manometers die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften sowie die jeweiligen Landesvorschriften hinsichtlich des Ex-Einsatzes.

Montieren Sie das digitale Manometer nur an Systeme, 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.

## Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz

Das digitale Manometer LEO 2 Ei ist ein "Eigensicheres Gerät". Es kann in explosiver Atmosphäre betrieben werden.

## 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 national safety regulations and to the relative country regulations concerning the Ex-application.

Only mount the digital manometer onto unpressurized systems.

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

Please also note the corresponding data sheet.

## Special Conditions for Safe Use

The digital manometer LEO 2 Ei is an "intrinsically safe apparatus"; it can be operated in explosive atmospheres.

## Etendues 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 senseur 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 nationale ainsi que la réglementation nationale concernant l'utilisation en zones explosives.

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, du fait de nos impératifs de production.

Veillez également consulter la fiche technique du manomètre.

## Conditions particulières pour une utilisation sûre

Le manomètre LEO 2 Ei est un "matériel de sécurité intrinsèque": il peut être utilisé en atmosphères explosives.

Umgebungstemperatur für den Einsatz: -10 °C und +80 °C.

Erden Sie den Druckanschluss des Digitalen Manometers.

Temperaturklassen:

T6: -10 °C bis +65 °C

T5: -10 °C bis +80 °C

Für den Einsatz in explosiver Umgebung darf ausschliesslich folgender Batterie-Typ verwendet werden: Renata CR 2430, Toshiba CR 2430, Duracell DL 2430, Energizer CR 2430 oder Varta CR 2430.

Es dürfen keine Prozesse in unmittelbarer Nähe durchgeführt werden, welche geladene Teilchen erzeugen (Ionisatoren, Hochspannungselektroden, etc).

**Kennzeichnung**

The operating ambient temperature are included between -10 °C and +80 °C.

Connect the pressure port of the digital Manometer to neutral earth (to ground).

Temperature classification:

T6: -10 °C to +65 °C

T5: -10 °C to +80 °C

The following battery type must be used in explosive atmospheres: Renata CR 2430, Toshiba CR 2430, Duracell DL 2430, Energizer CR 2430 oder Varta CR 2430.

Do not conduct such processes in close proximity, which generate charged particles (air ioniser, high-voltage electrodes, etc).

**Marking**

Les températures ambiantes d'utilisation sont comprises entre -10...80 °C.

Relier à la terre le raccord pression du manomètre numérique.

Classes de température :

T6 : -10 °C à +65 °C

T5 : -10 °C à +80 °C

Seule l'utilisation des types de batteries suivants sont autorisés lorsque le manomètre est installé en zone explosible: Renata CR 2430, Toshiba CR 2430, Duracell DL 2430, Energizer CR 2430 oder Varta CR 2430.

Le manomètre numérique ne doit se trouver à proximité d'aucun procédé pouvant générer des particules et autres éléments chargés d'électricité statique (ioniseur, électrode haute tension, etc).

**Marquage**



**Konformitätserklärung**

Für die folgenden Erzeugnisse...

Eigensicheres digitales  
Manometer LEO 2 Ei

wird hiermit bestätigt, dass sie den Anforderungen folgender EU-Richtlinien entsprechen:

EMV-Richtlinie 89/336/EWG  
Ex-Schutz-Richtl. ATEX 2014/34/EU

Dieses digitale Manometer LEO 2 Ei wurde entsprechend den Normen...

**Declaration of Conformity**

Herewith we declare, that the following products...

Intrinsically Safe Digital  
Manometer LEO 2 Ei

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

Directive EMC 89/336/EEC  
Directive ATEX 2014/34/EU

As criteria, the following norms for this Intrinsically Safe Manometer LEO 2 Ei are applied...

**Déclaration de Conformité**

Nous attestons que les produits...

Manomètres numériques  
LEO 2 Ei de sécurité intrinsèque

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

Directive CEM 89/336/CEE  
Directive ATEX 2014/34/UE

Le manomètre LEO 2 Ei de sécurité intrinsèque répondent aux normes...

EN 61000-6-1:2007  
EN 60079-0:2012 + A11:2013EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007 EN 61000-6-4:2007  
EN 60079-11:2012

geprüft und die EG-Baumusterprüfbescheinigung unter LCIE 01 ATEX 6001 X (und Anhänge 01, 02 und 03) erteilt.

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

and the EC examination certificate under LCIE 01 ATEX 6001 X (and annex 01, 02 and 03) is given.

This declaration is given for the manufacturer:

et l'attestation d'examen CE de type LCIE 01 ATEX 6001 X (et annexe 01, 02 et 03) a été délivrée.

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, D-79798 Jestetten

Jestetten, 13. Mai | May | mai 2016

Hannes W. Keller

Geschäftsführender Inhaber | Managing Owner | Président Directeur Général  
mit rechtsgültiger Unterschrift | with legally effective signature | dûment autorisé à signer