



LEO2-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 LEO2-Ei 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 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

LEO2-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

LEO2-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/cm²**

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/cm²**

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/cm²**

or

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 LEO2-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, LEO2-Ei returns to the measuring mode without changing any settings.
- 3) Turning LEO2-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

Die Installation darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

Das digitale Manometer LEO2-Ei hat ein 7/16"-20 UNF Gewinde. Mit jedem LEO2-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

The installation must be carried out by authorized qualified personnel only.

LEO2-Ei has 7/16"-20 UNF male thread and is delivered complete with an O-ring seal swivel fitting which allows LEO2-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

L'installation doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié et autorisé.

LEO2-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 50 Nm.

Batteriewechsel / Batterie-Laufzeit

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

Batteriewechsel: Batteriefach öffnen und die Batterie wechseln (Typ RENATA CR 2430).

Zum Öffnen des Batteriefachs bitte eine passende Münze verwenden, um den Batteriefachdeckel nicht zu beschädigen.

Achten Sie bei der Montage des Batteriefachdeckels darauf, dass der O-Ring richtig positioniert im Verschlussdeckel liegt. Entladene Batterie entfernen und einer geeigneten Entsorgungsstelle zuführen. Neue

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 (Type RENATA CR 2430).

Please use a coin for opening the battery box to prevent damage to the battery cover.

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

Dispose of discharged batteries properly, where they are to be picked up by a qualified waste

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 (Typ RENATA CR 2430).

Pour la remplacer, merci d'utiliser une pièce de monnaie adéquate pour ouvrir le compartiment renfermant la pile, ceci afin d'éviter tout dommage à l'appareil.

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

Sortir la pile usagée et la recycler dans un point de collecte approprié. Insérer une nouvelle

Batterie zwischen die Kontaktfedern schieben, dabei auf die Polarität der Batterie achten (Pluspol ist oben). Den Deckel des Batteriefachs möglichst von Hand verschliessen.

Die **Batterie-Laufzeit** beträgt ca. 1000 Stunden bei kontinuierlichem Betrieb.

Bereich / Abgleich

Die ZERO-Funktion erlaubt es, einen beliebigen Druckwert als neue Nullpunktsreferenz festzulegen. Die Werkseinstellung des Druck-Nullpunktes für Bereiche ≤ 61 bar absolut ist bei Vakuum (0 bar absolut). Für Relativdruckmessungen ist "ZERO SEt" bei Umgebungsdruck zu aktivieren.

Geräte > 61 bar absolut oder Geräte mit relativem Drucksensor (Bezeichnung auf Etikette: Range: **rel**) werden mit Umgebungsdruck 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 ≥ 61 bar können die Druckanschlüsse produktionsbedingt Restmengen

management company. Place replacement battery between the contact springs, paying attention to the polarity (positive pole facing up). Close the cover plate by hand, if possible.

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

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 ≤ 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 application.

Only mount the digital manometer onto unpressurized systems.

On pressure ranges ≥ 61 bar, the pressure connections could show residual hydraulic oil, de-

pile entre les 2 lames de contact, en prêtant attention à la polarité. Le pôle positif (+) doit être tourné vers le haut. Revisser le couvercle du compartiment de préférence à la main, sans outil.

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

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 ≤ 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 explosibles.

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

Pour des pressions ≥ 61 bar, le raccord pression peut présenter des traces d'huile hydraulique,

an Hydrauliköl aufweisen.
Bitte beachten Sie auch das zugehörige Datenblatt.

Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz

Das digitale Manometer LEO2-Ei ist ein "Eigensicheres Gerät". Es kann in explosiver Atmosphäre betrieben werden.

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

Erden Sie den Druckanschluss des Digitalen Manometers.

Für den Einsatz in explosiver Umgebung darf ausschliesslich folgender Batterie-Typ verwendet werden: Renata CR 2430. Die Batterie darf innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches gewechselt werden.

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

Übersteigt die maximale Medientemperatur am Aufnehmer 80 °C, muss der Anwender eigene Sicherheitsabklärungen durchführen.

Kennzeichnung

terminated by production flow.
Please also note the corresponding data sheet.

Special Conditions for Safe Use

The digital manometer LEO2-Ei is an "intrinsically safe apparatus"; it can be operated in explosive atmospheres.

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).

The following battery type must be used in explosive atmospheres: Renata CR 2430. The battery may be changed inside the zone with a potentially explosive atmosphere.

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

Increases the maximum media temperature at the transducer 80 °C it is the duty of the final user to make own safety clarifications.

Marking

du fait de nos impératifs de production.

Veillez également consulter la fiche technique du manomètre.

Conditions particulières pour une utilisation sûre

Le manomètre LEO2-Ei est un "matériel de sécurité intrinsèque": il peut être utilisé en atmosphères explosibles.

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

Relier à la terre le raccord pression du manomètre numérique.

Seule l'utilisation de type de batterie suivant est autorisé lorsque le manomètre est installé en zone explosible: Renata CR 2430. La batterie peut être changée dans la zone explosible.

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).

Si la température au niveau du capteur (température du fluide) doit dépasser 80 °C, il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer de la sécurité d'un tel usage.

Marquage



II 1 G Ex ia IIC T5 Ga
LCIE 01 ATEX 6001 X
IECEX LCIE 18.0035 X
ExV21UKEX1018X



EU / UK-KONFORMI- TÄTSEKRLÄRUNG

Für die folgenden Erzeugnisse

Eigensicheres digitales Manometer LEO2-Ei

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

EU / UK DECLARATION OF CONFORMITY

Herewith we declare, that the following products

Intrinsically Safe Digital Manometer LEO2-Ei

comply with the requirements of the following EU/UK Directives:

DÉCLARATION UE / UK DE CONFORMITÉ

Nous attestons que les produits suivants

Manomètre numérique LEO2-Ei de sécurité intrinsèque

répondent aux exigences prévues par les directives de la Communauté Européenne et le Royaume-Uni :

EMV-Richtlinie 2014/30/EU
ATEX-Richtlinie 2014/34/EU
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und
Delegierte Richtlinie (EU) 2015/863

Directive EMC 2014/30/EU
Directive ATEX 2014/34/EU
Directive RoHS 2011/65/EU and Commis-
sion Delegated Directive (EU)

Directive CEM 2014/30/UE
Directive ATEX 2014/34/UE
Directive RoHS 2011/65/UE et Directive
Déléguée (UE) 2015/863

UKSI 2016:1091
UKSI 2016:1107
UKSI 2012:3032

UKSI 2016:1091
UKSI 2016:1107
UKSI 2012:3032

UKSI 2016:1091
UKSI 2016:1107
UKSI 2012:3032

Das eigensichere digitale Manometer LEO2-Ei wurde entsprechend den folgenden Normen geprüft:

The Intrinsically Safe Digital Ma-
nometer LEO2-Ei comply with the
following standards:

Le manomètre numérique LEO2-Ei de
sécurité intrinsèque répond aux normes :

EN IEC 61000-6-1:2019 EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-3:2021 EN IEC 61000-6-4:2019
EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013 EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012

Die folgende Bescheinigungen wurden
erteilt:

The following certificates are given:

Les attestations suivantes ont été déli-
vrées :

LCIE 01 ATEX 6001 X (Issue 04) - IECEx LCIE 18.0035 X (Issue 0) - ExV21UKEX1018X (Issue 0)

Diese Erklärung wird verantwortlich für
den Hersteller:

This declaration is given for the manu-
facturer:

La présente déclaration est fournie pour
le fabricant :

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

abgegeben durch die:

issued by:

par :

KELLER Gesellschaft für Druckmesstechnik mbH, Schwarzwaldstrasse 17, DE-79798 Jestetten

Jestetten, 14.09.2022



Bernhard Vetterli
Leiter Entwicklung | Technical Director
Responsable développement



Matthias Schlimper
Qualitäts Manager | Quality Manager
Responsable qualité

mit rechtsgültiger Unterschrift with legally effective signature dûment autorisé à signer