



# ECO 1 Ei



Aktueller Druckwert  
Actual Pressure Value  
Valeur de pression actuelle

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

Wechselt zwischen  
Min.- und Max.-Druckwert  
Switches between  
Min.- and Max. Pressure Value  
Bascule entre  
valeurs de pression Min. et Max.

On/Off und Funktionen  
On/Off and Functions  
On/Off et Fonctions

Druckanschluss  
Pressure Connection  
Raccord pression

**Eigensicheres digitales Manometer mit Min./Max.-Anzeige. Für explosionsgefährdete Bereiche.**

**Intrinsically Safe Manometer with Min./Max.-Display. For Hazardous Applications.**

**Manomètre numérique de sécurité intrinsèque affichage Min./Max. Pour utilisation en zones explosibles.**

## 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 ECO 1 Ei hat zwei Bedientasten. Mit der linken Taste wird das Gerät eingeschaltet und dessen Funktionen ausgeführt (die Funktionen erscheinen aufeinanderfolgend, solange die Taste gedrückt bleibt und werden beim Loslassen der Taste ausgeführt). Über die rechte Taste kann zwischen dem Min.- und Max.-Wert gewechselt werden.

Einschalten:

Ein Druck auf ON/OFF 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.

### **ZERO:**

Setzt einen neuen Druck-Nullpunkt.

## 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

ECO 1 Ei has two operating keys. The left key is to turn the instrument on and to execute its functions (the functions appear successively on the display as long as the key is pressed and are executed when releasing the key). The right key is used to switch between the Min.- and Max.-value.

Turn-on:

Pressing the ON/OFF 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.

### **ZERO:**

Sets a new pressure zero reference.

## 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

L'ECO 1 possède 2 touches. La touche de gauche permet la mise en route de l'instrument et l'activation des fonctions (les fonctions sont affichées successivement tant que la touche est pressée; la fonction est activée dès que la touche est relâchée). La touche de droite permet de basculer entre les valeurs de pressions maximale et minimale.

Démarrage :

Une action sur ON/OFF 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.

### **ZERO :**

Enregistre un nouveau zéro de pression de référence.

### CONT:

Deaktiviert die automatische Ausschaltfunktion (ab Werk ist diese Funktion aktiviert. Das Gerät schaltet sich 15 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung automatisch aus).

### Hinweise

- 1) Ist die ZERO- und/oder CONT-Funktion zugeschaltet, wird dies im Display angezeigt. Um den Werksnullpunkt und/oder die automatische Ausschaltfunktion wieder zu aktivieren, linke Taste drücken bis ZERO und/oder CONT erlischt.
- 2) Kann ein Druck auf dem Display nicht dargestellt werden, erscheint **OFL** (overflow) auf der Anzeige.
- 3) Bei Temperaturen ausserhalb 0...60 °C kann die Lesbarkeit des Displays beeinträchtigt werden.

### Installation

Das Manometer ECO 1 Ei hat ein 7/16"-20 UNF Gewinde. Mit jedem ECO 1 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"

### CONT:

Deactivates the automatic turn-off function (this function is activated with factory settings, meaning the instrument automatically turns off 15 min. after the last key function).

### Notes

- 1) If the ZERO- and/or CONT-function is activated, it is indicated on the display. In order to reset the Zero to factory setting and/or to reactivate the automatic turn-off function, press the left key until ZERO and/or CONT disappears.
- 2) If a pressure can not be represented on the display, **OFL** (overflow) appears on the display.
- 3) Temperatures outside of 0...60 °C could impair the readability of the display.

### Installation

ECO 1 Ei has 7/16"-20 UNF male thread and is delivered complete with an O-ring seal swivel fitting which allows ECO 1 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.



Adapter G1/4"  
Adaptateur G1/4"

### CONT :

Désactive l'arrêt automatique (cette fonction est active au départ usine. L'instrument s'arrête automatiquement 15 mn après la dernière action sur une touche).

### Remarques

- 1) Si la fonction ZERO et/ou la fonction CONT sont actives, ceci est affiché sur l'écran. Afin de réactiver le zéro réglé en usine et/ou la fonction arrêt automatique, actionner la touche gauche jusqu'à disparition de ZERO et/ou CONT sur l'écran.
- 2) Si une pression ne peut être affichée, le message **OFL** (overflow) apparaît à l'écran.
- 3) La lisibilité de l'affichage peut être affectée par une température excédant 0...60 °C.

### Montage

ECO 1 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-Lebensdauer

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

### **Batteriewechsel:**

Batteriefach öffnen und die Batterie wechseln.

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.

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

The **battery life** is approximately 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) sur l'écran.

### **Remplacement de la batterie :**

Ouvrir le compartiment renfermant la batterie et procéder à son remplacement.

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 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 Ma-

## 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

## 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

nometers 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 ECO 1 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 dürfen ausschliesslich folgende Batterie-Typen verwendet werden: Renata CR 2430, Toshiba CR 2430, Duracell DL 2430, Energizer CR 2430 oder Varta CR 2430.

Temperaturklassen:  
T6:  $-10$  °C bis  $+65$  °C  
T5:  $-10$  °C bis  $+80$  °C

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

**Kennzeichnung**  
**Marking**  
**Marquage**

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 ECO 1 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, Toshiba CR 2430, Duracell DL 2430, Energizer CR 2430 or Varta 2430.

Temperature classification:  
T6:  $-10$  °C to  $+65$  °C  
T5:  $-10$  °C to  $+80$  °C

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

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  $\geq 61$  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 ECO 1 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 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 ou Varta CR 2430.

Classes de température :  
T6 :  $-10$  °C à  $+65$  °C  
T5 :  $-10$  °C à  $+80$  °C

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).



**Konformitätserklärung**

Für die folgenden Erzeugnisse...

Eigensicheres digitales  
Manometer ECO 1 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 wurde entsprechend den Normen...

**Declaration of Conformity**

Herewith we declare, that the following products...

Intrinsically Safe Digital  
Manometer ECO 1 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 ECO 1 Ei are applied...

**Déclaration de Conformité**

Nous attestons que les produits...

Manomètres numériques ECO 1 Ei  
de sécurité intrinsèque

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

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

Le manomètre ECO 1 Ei de sécurité intrinsèque répond 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