

 I M1 Ex ia I Ma  
 II 1G Ex ia IIC T4...T6 Ga  
 II 1D Ex ia IIC T 130 °C Da  
 KEMA 04 ATEX 1081 X  
 IECEx DEK 14.0070 X

 0081

02/2017


\* Kennzeichnung je nach Ausführung / \* Marking depending on the version / \* Marquage selon la configuration

## Betriebsanleitung Eigensichere Drucktransmitter für explosionsgefährdete Bereiche

## Operating instructions for the Intrinsically Safe Pressure Transmitters for Hazardous Applications

## Mode d'emploi des transmetteurs de pression de sécurité intrinsèque pour utilisation en zones explosibles.

Zwei unterschiedliche Modelltypen / Two different Model Types / Deux types de modèles différent\*\*:

- (A)** 33XEi, 33XMEi, 35XEi, 36XWEi, 36XMEi, PD-33XEi, PD-39XEi  
**(B)** 33XEi LV, 33XMEi LV, 35XEi LV, 36XWEi LV, 36XMEi LV, PD-33XEi LV, PD-39XEi LV

\*\*Siehe auch Seite 2 und 3, see page 2 and 3, voir page 2 et 3

### 1) Beschreibung und Einsatz

Eigensicherer Drucktransmitter zur Umwandlung eines Druckes in ein elektrisches Signal für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die Eigenschaften des Drucktransmitters entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Datenblatt und den vereinbarten Spezifikationen.

### 1) Description and Application

Intrinsically safe pressure transmitter for the conversion of pressure into an electrical signal, for use in hazardous environments.

The characteristics of the pressure transmitter can be taken from the corresponding data sheet and from the agreed specifications.

### 1) Description et Application

Transmetteurs de pression de sécurité intrinsèque pour la conversion d'une pression en un signal électrique, utilisables en zones explosibles.

Les caractéristiques des transmetteurs de pression sont celles figurant sur la fiche technique correspondante et les spécifications convenues.

### 2) Montage

### 2) Installation

### 2) Montage



Max. Drehmoment: 50 Nm

Führen Sie den Kabelausgang von Pegelsonden in einen trockenen Anschlussraum.

Max. torque: 50 Nm

Run the outgoing cable from level sensors into a dry connection compartment.

Couple serrage max : 50 Nm

Les sorties de câbles des sondes de niveau doivent déboucher dans une enceinte sèche.

Ausgangssignal / Output Signal / Signal de sortie	Ⓐ 4...20 mA / 0...10 V / RS485	Ⓑ 0,1...2,5 V / RS485
Versorgungsspannung $U_i$ / Supply Voltage $U_i$ / Tension d'alimentation $U_i$	10...30V / 13...30V	3,5...8,5 V
Eingangsstrom $I_i$ / Current Input $I_i$ / Courant d'entrée $I_i$	$\leq 200$ mA	$\leq 200$ mA
Leistungsaufnahme $P_i$ / Power Consumption $P_i$ / Consommation $P_i$	$\leq 640$ mW...1,3 W***	$\leq 1,3$ W***
Kapazität $C_i$ / Capacitance $C_i$ / Capacitance $C_i$	1 nF	6,5 $\mu$ F
Induktivität $L_i$ / Inductivity $L_i$ / Inductivité $L_i$	0 mH	0 mH
Spannungsfestigkeit gegenüber Gehäuse / Voltage insulation towards housing / Test d'isolation contre le boîtier	500 V	320 V

**Anschlusskabel**

$L'$  = 1,2  $\mu$ H/m  
 C' Ader-Ader = 150 pF/m  
 C' Ader-Schirm = 250 pF/m

Verwenden Sie bei den Transmittern mit Stecker ausschliesslich den jeweils mitgelieferten Gegenstecker mit beiliegender Dichtung. Der M12- bzw. MIL-Gegenstecker werden standardmässig nicht mitgeliefert und müssen separat bestellt werden. Beachten Sie bei der Steckerauswahl, dass für EPL Ga (Zone 0) die Massenanteile von Werkstoffen nicht mehr als 10% Aluminium und nicht mehr als 7,5% Magnesium, Titan bzw. Zirkon enthalten. Die Schutzart der Steckerversion ist nur bei montierter Dichtung zwischen Stecker und Gegenstecker gewährleistet. Beachten Sie beim 3-Leiter-Spannungsausgang 0-10 V den Innenwiderstand  $R_i = 100 \Omega$ . Je nach Grösse des Lastwiderstandes  $R_a$  kann das Ausgangssignal verfälscht werden. Mit  $R_a = 100$  k $\Omega$  erhöht sich der Fehler des Ausgangssignals um 0,1 %FS.

**4) Wartung**

KELLER Drucktransmitter sind wartungsfrei. Der Nachkalibrierzyklus ist abhängig von den Einsatzbedingungen. Empfohlener Nachkalibrierzyklus: 1 Jahr.

**5) Sicherheitshinweise**

Dieses Produkt darf nur von autorisiertem Fachpersonal installiert werden. Bitte beachten Sie bei Montage und Betrieb der Drucktransmitter die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften sowie die jeweiligen Landesvorschriften hinsichtlich des Ex-Einsatzes. Montieren Sie die Drucktransmitter nur an Systeme, welche sich in drucklosem Zustand befinden. Bei Druckbereichen > 30 bar können Restmengen von Hydrauliköl an den Druckanschlüssen vorhanden sein. Schützen Sie die Metallmembrane vor Beschä-

**Connection Cable**

$L'$  = 1,2  $\mu$ H/m  
 C' core-core = 150 pF/m  
 C' core-shield = 250 pF/m

For transmitters that are equipped with a plug only use the corresponding counter plug and seal (both included in delivery). The M12- resp. MIL-standard mating connector are not included and must be ordered separately. Please make sure that for the EPL Ga (Zone 0), the mass ratio of the connector material consists of no more than 10% aluminium and no more than 7,5% magnesium, titanium resp. zircon. The protection of the plug version is only guaranteed with the seal mounted between the plug and the counter plug. On the 3-wire voltage outlet, 0-10 V, note that the internal resistance  $R_i = 100 \Omega$ . Depending on the magnitude of the load resistance  $R_a$ , the output signal may be distorted. If  $R_a = 100$  k $\Omega$ , the output signal error increases by 0,1 %FS.

**4) Service**

KELLER pressure transmitters are maintenance-free. The cycle for recalibration depends on the application conditions. Recommended recalibration cycle: 1 year.

**5) Safety Instructions**

This product must be installed by authorised personnel only. When installing and operating the pressure transmitters, attention should be paid to the corresponding national safety regulations and to the relative country regulations concerning the Ex-application. Only mount the pressure transmitters onto unpressurized systems. On pressure ranges > 30 bar, the pressure connections could show residual hydraulic oil. Protect the diaphragm against damages. Also note the corresponding data

**Câble de raccordement**

$L'$  = 1,2  $\mu$ H/m  
 C' conducteur-conducteur = 150 pF/m  
 C' conducteur-blindage = 250 pF/m

Pour les transmetteurs équipés d'un connecteur, veuillez utiliser exclusivement la fiche mobile ainsi que le joint livrés avec le matériel. Les fiches mobiles M12 et MIL ne sont pas fournies en standard et doivent être commandées séparément. Pour les matériels de type EPL Ga (zone 0), lors du choix de la fiche de connecteur, s'assurer que le poids de celle-ci est composé de moins de 10% d'aluminium et de moins de 7,5% de magnésium, titane ou zircon. Le degré de protection du connecteur n'est garanti que si le joint est monté entre l'embase et la fiche mobile. Prendre en compte une résistance interne  $R_i = 100 \Omega$  pour la sortie 0-10 V à trois conducteurs. Le signal de sortie peut être faussé en fonction de la valeur de la résistance de charge  $R_a$ . Avec  $R_a = 100$  k $\Omega$ , l'erreur du signal de sortie augmente de 0,1% de la pleine échelle.

**4) Entretien**

Les transmetteurs de pression KELLER ne nécessitent aucun entretien. Le cycle de ré-étalonnage est fonction des conditions d'utilisation. Cycle de ré-étalonnage conseillé: 1 an.

**5) Consignes de sécurité**

Cet appareil doit être installé uniquement par un personnel agréé. Lors du montage et de l'utilisation des transmetteurs de pression veiller à respecter la réglementation de sécurité nationale ainsi que la réglementation nationale concernant l'utilisation en zones explosibles. L'installation des transmetteurs de pression doit être effectuée sur des systèmes hors pression. Pour des pressions > 30 bar, le raccord de pression peut présenter des traces d'huile hydraulique. Protéger la membrane métallique des détériorations.

digungen. Bitte beachten Sie auch das zugehörige Datenblatt und die „Bedienungs- und Installationshinweise für piezoresistive Drucktransmitter & Pegelsonden“ auf www.keller-druck.com.

### 6) Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz

Die eigensicheren Speise- und Ausgangsstromkreise und das RS 485 Interface sind galvanisch verbunden. Die Maximalwerte von Spannung, Strom und Leistung dürfen nicht überschritten werden für jegliche Kombination der an den Transmitter angeschlossenen elektrischen Stromkreise.

Die max. Kabellänge muss unter Berücksichtigung von "3) Elektrischer Anschluss" beachtet werden. Sorgen Sie für einen Blitz- und Überspannungsschutz bei Installation des Transmitters in Zone 0. Erden Sie den Kabelschirm bevorzugt einseitig und im sicheren Bereich (siehe EN 60079-14). Bei Transmittern mit Kabelausgang ist der Schirm mit dem Gehäuse verbunden. Bei gleichzeitigem Anschluss von Gehäuse und Kabelschirm an Erde schliessen Sie eine Potentialverschleppung zwischen beiden Erd-Anschlüssen aus. Beachten Sie hierzu die EN 60079-14.

Verwenden Sie den Transmitter mit Kabelabgang nicht in der Nähe stark ladungserzeugender Prozesse.

#### Schutzart des Gehäuses:

IP 68 (Kabelvariante)

IP 65 (Steckervariante)

\*\*\*Die Temperaturklasse und die maximale Gehäusetemperatur T 130 °C im Verhältnis zur maximalen Umgebungstemperatur, anwendbar bis zu einer maximalen Staubschicht von 5 mm, ist wie folgt:

sheet and the „Operating and Installation Information for Piezoresistive Pressure Transmitter & Level Probes“ on www.keller-druck.com.

### 6) Special Conditions for Safe Use

The intrinsically safe supply and output circuits and the RS 485 interface are galvanically connected. The maximum values of voltage, current and power may not be exceeded for any combination of electrical circuits connected to the transmitter.

Max. cable length to be selected considering point "3) Electrical Connection".

If the transmitter is installed in zone 0, ensure proper lightning and surge protection.

It is preferable to earth the cable shielding on one side in the safe range (see EN 60079-14). On transmitters with a cable output, the shielding is connected to the housing. By simultaneously connecting the housing and the cable shielding to earth, you exclude the possibility of a potential difference between the two earth connections. Refer to EN 60079-14 on this point.

Do not use the transmitter with outgoing cables near strong charge-generating processes.

#### Protection of the Housing:

IP 68 (cable version)

IP 65 (plug version)

\*\*\*The temperature class and maximum housing temperature T 130 °C is (in relation to maximum environment temperature, applicable up to 5 mm maximum dust layer):

Veillez également consulter la fiche technique correspondante et les „Instructions d'utilisation et d'installation pour transmetteurs de pression piézorésistifs & sondes de niveau“ sur www.keller-druck.com.

### 6) Conditions spéciales pour une utilisation sûre

Les circuits d'alimentation, les circuits de sortie en mode sécurité intrinsèque, ainsi que l'interface RS485 sont galvaniquement connectés. Les valeurs maximales de la tension, du courant et de la puissance ne devront jamais être dépassées et ce, quelle que soit l'association des circuits électroniques connectés au transmetteur. La longueur max. de câble doit prendre en compte la connexion électrique (voir chapitre 3).

Veiller à installer une protection contre la foudre et les surtensions dans le cas de l'utilisation du transmetteur en Zone 0. Le blindage du câble ne doit être mis à la terre qu'à une seule extrémité et en zone de sécurité (voir EN 60079-14). Sur les transmetteurs avec sortie câble, le blindage est relié au boîtier. En cas de mise à la terre simultanée du boîtier et du blindage, s'assurer de l'absence de toute différence de potentiel entre les deux mises à la terre. Consulter à ce sujet la norme EN 60079-14. Ne pas utiliser le transmetteur de pression avec sortie de câble à proximité de processus générateurs de fortes charges.

#### Protection du boîtier:

IP 68 (version câble)

IP 65 (version connecteur)

\*\*\*La classe de température et la température du boîtier maximale T 130 °C en rapport avec la température ambiante maximale applicable sous une hauteur de poussière maximale de 5 mm est la suivante:

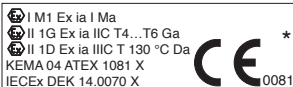
Gruppe Group Groupe	Temperaturklasse Temperature class Classe de température	Umgebungstemperatur T <sub>a</sub> Ambient temperature T <sub>a</sub> Température de l'environnement T <sub>a</sub>	max. Leistung P <sub>i</sub> max. Power P <sub>i</sub> max. Puissance P <sub>i</sub>
I + II	T4	-40 °C...+ 90 °C	640 mW
II	T4	-40 °C...+ 90 °C ****	1,3 W ****
II	T4	-40 °C...+ 65 °C	1,1 W
II	T4	-40 °C...+ 40 °C	1,3 W
II	T6	-40 °C...+ 70 °C	640 mW

\*\*\*\* ausschliesslich für LV Typen / exclusively for LV types / exclusivement pour le type LV

### 7) Kennzeichnung

#### 7) Marking

#### 7) Marquage



\* Kennzeichnung je nach Ausführung

\* Marking depending on the version

\* Marquage selon la configuration

## Konformitätserklärung

Für die folgenden Erzeugnisse...

Eigensichere Drucktransmitter  
Serie 33 X Ei (LV), 35 X Ei (LV),  
36 XW Ei (LV), PD-33 X Ei (LV),  
PD-39 X Ei (LV), 33 XM Ei (LV),  
36 XM Ei (LV)

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

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
ATEX-Richtlinie 2014/34/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Die eigensicheren Drucktransmitter wurden entsprechend den Normen...

## Declaration of Conformity

Herewith we declare, that the following products...

Intrinsically Safe Pressure Transmitters Series 33 X Ei (LV), 35 X Ei (LV), 36 XW Ei (LV), PD-33 X Ei (LV), PD-39 X Ei (LV), 33 XM Ei (LV), 36 XM Ei (LV)

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

Directive EMC 2014/30/EU  
Directive ATEX 2014/34/EU  
Directive RoHS 2011/65/EU

As criteria, the following norms for these Intrinsically Safe Pressure Transmitters are applied...

## Déclaration de Conformité

Nous attestons que les produits...

Transmetteurs de pression de sécurité intrinsèque Série 33 X Ei (LV), 35 X Ei (LV), 36 XW Ei (LV), PD-33 X Ei (LV), PD-39 X Ei (LV), 33 XM Ei (LV), 36 XM Ei (LV)

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

Directive CEM 2014/30/UE  
Directive ATEX 2014/34/UE  
Directive RoHS 2011/65/UE

Les transmetteurs de pression de sécurité intrinsèque répondent aux normes...

EN 61000-6-1:2007 | EN 61000-6-2:2005 | EN 61000-6-3:2011 | EN 61000-6-4:2011 | EN 61326-2-3:2013  
EN 60079-0:2012 + A11:2013 / IEC 60079-0:2011 mod. + Corr. 2012 + Corr. 2013  
EN 60079-11:2012 / IEC 60079-11:2011  
EN 60079-26:2015 / IEC 60079-26:2014 | EN 50303:2000 | EN 50581:2012

geprüft und die EG-Baumusterprüfbescheinigung unter KEMA 04 ATEX 1081 X (Ausgabe 5) und IECEx DEK 14.0070 X erteilt.

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

and the EC examination certificate under KEMA 04 ATEX 1081 X (issue 5) and IECEx DEK 14.0070 X is given.

This declaration is given for the manufacturer:

et l'attestation d'examen CE de type KEMA 04 ATEX 1081 X (édition 5) et IECEx DEK 14.0070 X 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, 27. Februar | February | février 2017

Hannes W. Keller

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

