

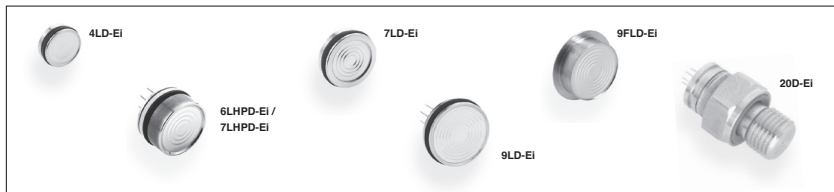


**+ KELLER**


## Betriebsanleitung Eigensichere Drucktransmitter der Serie D-Ei

### Manual for Intrinsically Safe Pressure Transmitters Series D-Ei

### Mode d'emploi transmetteur de pression de sécurité intrinsèque de la série D-Ei



EPS 14 ATEX 1 661 X  
IECEX EPS 14.0027X  
EPS 22 UKEX 1 190 X

 II 1G  
Ex ia IIC T4...T6 Ga

**CE**  
**UK**  
**CA**

Version | Edition  
03/2024

450565.0015

# Betriebsanleitung Eigensichere Drucktransmitter der Serie D-Ei

## 1) Beschreibung und Einsatz

Eigensicherer Drucktransmitter zur Umwandlung eines Druckes in ein elektrisches Signal für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Die Drucktransmitter kommunizieren über eine digitale I<sup>2</sup>C Schnittstelle.

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

### Unterschiedliche Ausführungen

OEM Drucktransmitter mit O-Ring (Kapseln):

4LD-Ei, 6LD-Ei, 6LHPD-Ei, 7LD-Ei, 7LHPD-Ei, 7FLD-Ei, 9LD-Ei, 9FLD-Ei, 10LD-Ei

Drucktransmitter mit Druckanschluss ohne äusseres Gehäuse / Hülse:

20D-Ei, 20SD-Ei

Drucktransmitter komplett mit Druckanschluss, äusserem Gehäuse und Kabel:

21D-Ei, 23D-Ei, 23GD-Ei, 23SD-Ei

Pegelsonde komplett mit äusserem Gehäuse und Kabel:

26D-Ei

### Bemerkung:

Die in der EU-Baumusterprüfbescheinigung sowie im IECEX-Zertifikat gelistete Serie 23\*D-Ei besteht aus Typen mit unterschiedlichen Ausführungen und folgenden spezifischen Serie-Bezeichnungen: 23D-Ei, 23GD-Ei, 23SD-Ei.

## 2) Montage

Die eigensicheren Drucktransmitter dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal installiert werden. Beachten Sie bei der Montage die max. Drehmoment für Drucktransmitter mit Gewinde: 50 Nm.

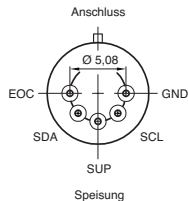
Für die kleinen Modelle 4LD-Ei, 6LD-Ei, 6LHPD-Ei, 7LD-Ei, 7LHPD-Ei, 7FLD-Ei, 9LD-Ei, 9FLD-Ei und 10LD-Ei muss nach der Installation die mitgelieferte Etikette mit der vollständigen Kennzeichnung direkt neben dem Drucktransmitter angebracht werden. Beachten Sie hierzu EN 60079-0.

Beachten Sie die «Installationshinweise für piezoresistive OEM Drucksensoren & OEM Drucktransmitter (L / LC / LD-Serie)» auf [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com).

### 3) Elektrischer Anschluss

Versorgungsspannung $U_i$	$\leq 7 \text{ V}$
Eingangsstrom $I_i$	$\leq 200 \text{ mA}$
Leistungsaufnahme $P_i$	$\leq 250 \text{ mW}$
Kapazitäten $C_i$	$\leq 220 \text{ nF}$
Induktivitäten $L_i$	$0 \text{ mH}$

Label	Bezeichnung	Litzen
SUP	1,8...3,6 V	BK
GND	GND	WH
SCL	I <sup>2</sup> C Clock	YE
SDA	I <sup>2</sup> C Data	BU
EOC	End of Conversion	RD



Die Drucktransmitter werden an ein I<sup>2</sup>C Bussystem angeschlossen und dürfen nur in Verbindung mit einer eigensicheren Speisung betrieben werden.

Beachten Sie das «KELLER-Kommunikations-Protokoll zu den Serien 4LD...9LD OEM Drucktransmittern» auf [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com)

#### Anschlusskabel

- L'  $\leq 1,2 \mu\text{H/m}$
- C' Ader-Ader  $\leq 150 \text{ pF/m}$
- C' Ader-Schirm  $\leq 250 \text{ pF/m}$

### 4) Wartung

KELLER Drucktransmitter der Serie D-Ei sind wartungsfrei.

### 5) Sicherheitshinweise

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 Druckbereiche  $> 30 \text{ bar}$  können Restmengen von Hydrauliköl an den Druckanschlüssen bzw. auf der Metallmembrane vorhanden sein.

## 6) Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz

Der eigensichere Speisestromkreis und das digitale 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.

Das metallische Gehäuse des eigensicheren Drucktransmitters muss im Erdungskonzept des Betreibers berücksichtigt werden. Bei Ausführungen mit Kabel ist der Kabelschirm elektrisch mit dem metallischen Gehäuse der Drucktransmitter verbunden. Beim gemeinsamen Anschluss von Gehäuse und eigensicherem Stromkreis an Erde, schliessen Sie eine Potentialverschleppung zwischen beiden Erd-Anschlüssen aus. Beachten Sie hierzu die EN 60079-14.

Sorgen Sie für einen Blitz-und Überspannungsschutz wenn der Transmitter in der Zone 0 installiert wird. Beachten Sie hierzu die EN 60079-14.

Schützen Sie die Metallmembrane effektiv vor Beschädigung.

Abgestufte Umgebungstemperatur nach Temperaturklasse:

T4: -40 °C bis + 110 °C

T5: -40 °C bis + 80 °C

T6: -40 °C bis + 65 °C

## 7) Kennzeichnung

EPS 14 ATEX 1 661 X



II 1G

IECEx EPS 14.0027X

Ex ia IIC T4...T6 Ga

EPS 22 UKEX 1 190 X



## 8) EU-Konformitätserklärung

Das gelieferte Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen. Die angewandten Richtlinien und harmonisierten Normen sind in der für das Produkt gültigen EU-Konformitätserklärung aufgeführt.

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com) beim jeweiligen Produkt.

# Manual for Intrinsically Safe Pressure Transmitters Series D-Ei

## 1) Description and Application

Intrinsically safe pressure transmitter for the conversion of pressure into an electrical signal, for use in hazardous environments. The pressure transmitters communicate via a digital I<sup>2</sup>C interface.

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

### Different model types

OEM Pressure Transmitters (Capsules):

4LD-Ei, 6LD-Ei, 6LHPD-Ei, 7LD-Ei, 7LHPD-Ei, 7FLD-Ei, 9LD-Ei, 9FLD-Ei, 10LD-Ei

Pressure Transmitters with pressure connection and no outer housing:

20D-Ei, 20SD-Ei

Pressure Transmitters complete with pressure connection, outer housing and cable:

21D-Ei, 23D-Ei, 23GD-Ei, 23SD-Ei

Level Probe complete with outer housing and cable:

26D-Ei

Remarks:

The series 23\*D listed in the EU type examination certificate as well as in the IECEx certificate consists of types with different versions and the following specific series designations: 23D-Ei, 23GD-Ei, 23SD-Ei.

## 2) Installation

The intrinsically safe pressure transmitters must be installed by authorized personnel only. When installing, note the max. torque for pressure transmitters with threaded connection: 50 Nm.

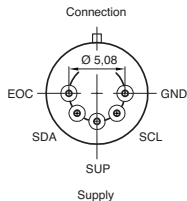
The label supplied with the OEM pressure transmitters 4LD-Ei, 6LD-Ei, 6LHPD-Ei, 7LD-Ei, 7LHPD-Ei, 7FLD-Ei, 9LD-Ei, 9FLD-Ei and 10LD-Ei, showing the complete technical details must be affixed as close to the device as possible following installation. Refer to EN 60079-0 on this point.

Observe the «Installation information for piezoresistive OEM pressure sensors & OEM pressure transmitters (L/LC/LD series)» on [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com).

### 3) Electrical Connection

Supply Voltage $U_i$	$\leq 7\text{ V}$
Current Input $I_i$	$\leq 200\text{ mA}$
Power Consumption $P_i$	$\leq 250\text{ mW}$
Capacitance $C_i$	$\leq 220\text{ nF}$
Inductivity $L_i$	$0\text{ mH}$

Label	Description	Wire
SUP	1,8...3,6 V	BK
GND	GND	WH
SCL	I <sup>2</sup> C Clock	YE
SDA	I <sup>2</sup> C Data	BU
EOC	End of Conversion	RD



The pressure transmitters are connected to an I<sup>2</sup>C bus system and may only be operated in conjunction with an intrinsically safe power supply.

Observe the «communication protocol for Series 4LD...9LD OEM pressure transmitter from KELLER» on [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com).

#### Connection Cable

L'	$\leq 1,2\ \mu\text{H/m}$
C' core-core	$\leq 150\ \text{pF/m}$
C' core-shield	$\leq 250\ \text{pF/m}$

### 4) Service

KELLER pressure transmitters of the D-Ei series are maintenance-free.

### 5) Safety Instructions

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. At pressure ranges  $> 30\text{ bar}$ , there may be some residual hydraulic oil on the pressure connections resp. the diaphragm.

## 6) Special Conditions for Safe Use

The intrinsically safe supply and output circuits 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.

The metallic housing of the intrinsically safe pressure transmitter must be considered in the operators grounding concept. For cable versions, the cable shield is electrically connected to the metallic housing of the pressure transmitter. If the housing and the intrinsically safe electrical circuit are earthed together, ensure that there can be no potential differences between the two connections to earth, observing the requirements of EN 60079-14.

If the transmitter is to be installed in zone 0, protect it against lightning and overvoltage, observing the requirements of EN 60079-14.

Ensure that the diaphragm has effective protection against damage.

Graded ambient temperature by temperature class:

T4: -40 °C to + 110 °C

T5: -40 °C to + 80 °C

T6: -40 °C to + 65 °C

## 7) Marking

EPS 14 ATEX 1 661 X



II 1G

IECEx EPS 14.0027X

Ex ia IIC T4...T6 Ga



EPS 22 UKEX 1 190 X

## 8) Declaration of Conformity

The device supplied complies with the legal requirements. The relevant directives and harmonised standards are listed in the EU Declaration of Conformity applicable to the product. You can find the EU Declarations of Conformity by the relevant product at [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com).

# Mode d'emploi transmetteur de pression de sécurité intrinsèque de la série D-Ei

## 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 transmetteurs de pression communiquent par l'intermédiaire d'une interface numérique I<sup>2</sup>C.

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

### Différentes versions

Transmetteur de pression OEM avec joint torique (capsules):

4LD-Ei, 6LD-Ei, 6LHPD-Ei, 7LD-Ei, 7LHPD-Ei, 7FLD-Ei, 9LD-Ei, 9FLD-Ei, 10LD-Ei

Transmetteur de pression avec raccord de pression, sans boîtier extérieur:

20D-Ei, 20SD-Ei

Transmetteur de pression complet avec raccord de pression, boîtier extérieur et câble:

21D-Ei, 23D-Ei, 23GD-Ei, 23SD-Ei

Sonde de niveau complète avec boîtier extérieur et câble:

26D-Ei

Remarque:

La série 23<sup>D</sup>-Ei répertoriée dans le certificat d'examen UE de type et dans le certificat IECEx se compose de types avec des versions différentes et les désignations de série spécifiques suivantes: 23D-Ei, 23GD-Ei, 23SD-Ei.

## 2) Montage

Les transmetteurs de pression de sécurité intrinsèque doivent être installés uniquement par du personnel qualifié et autorisé. Lors de l'installation, notez le couple de serrage maximal pour les transmetteurs de pression à filetage: 50 Nm.

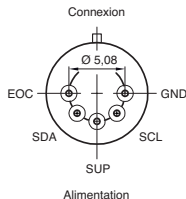
Pour les petits modèles 4LD-Ei, 6LD-Ei, 6LHPD-Ei, 7LD-Ei, 7LHPD-Ei, 7FLD-Ei, 9LD-Ei, 9FLD-Ei et 10LD-Ei l'étiquette d'identification complète, qui est fournie avec l'appareil, doit être apposée directement à proximité après son installation. Appliquez pour cela les dispositions de la norme EN 60079-0

Veillez également respecter les «Indications relatives à l'installation de capteurs de pression piézorésistifs OEM et de transmetteurs de pression OEM (séries L / LC / LD)», disponibles sur le site: [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com)

### 3) Connexion Electrique

Tension d'alimentation $U_i$	$\leq 7 V$
Courant d'entrée $I_i$	$\leq 200 mA$
Consommation $P_i$	$\leq 250 mW$
Capacité $C_i$	$\leq 220 nF$
Inductance $L_i$	0 mH

Label	Description	Fils
SUP	1,8...3,6 V	BK
GND	GND	WH
SCL	I <sup>2</sup> C Clock	YE
SDA	I <sup>2</sup> C Data	BU
EOC	End of Conversion	RD



Les transmetteurs de pression sont raccordés à un bus I<sup>2</sup>C et ne doivent être utilisés qu'avec une alimentation de sécurité intrinsèque.

Veuillez respecter le «protocole de communication applicable aux transmetteurs de pression OEM des séries 4LD...9LD», disponible en anglais (Communication Protocol for Series 4LD...9LD OEM pressure transmitter from KELLER) sur le site: [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com).

#### Câble de raccordement

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

### 4) Entretien

Les transmetteurs de pression KELLER de la série D-Ei ne nécessitent aucun entretien.

### 5) Consignes de sécurité

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.

Dans le cas des étendues de mesure > 30 bar, il est possible qu'il y ait des dépôts d'huile hydraulique au niveau des raccords de pression ou de la membrane métallique. L'installation des transmetteurs de pression doit être effectuée sur des systèmes hors pression.

## 6) Conditions spéciales pour une utilisation sûre

Le circuit d'alimentation de sécurité intrinsèque et l'interface numérique sont raccordés via une liaison galvanique. Les valeurs maximales de la tension, du courant et de la puissance ne doivent jamais être dépassées et ce, quelle que soit la combinaison des circuits électriques connectés au transmetteur de pression.

Le boîtier métallique du transmetteur de pression de sécurité intrinsèque doit être pris en compte dans le concept de mise à la terre de l'exploitant. Dans les versions avec câble, le blindage du câble est connecté électriquement au boîtier métallique du transmetteur de pression. Si le boîtier et le circuit de sécurité intrinsèque sont tous les deux reliés à la terre, vérifiez qu'il ne pas y avoir de différence entre les deux connexions à la terre. Pour ce faire, respecter les dispositions de la norme EN 60079-14.

Si le transmetteur de pression est installé dans une zone 0, il est impératif de mettre en place une protection contre la foudre et les surtensions. Pour ce faire, respecter les dispositions de la norme EN 60079-14.

Veiller à protéger efficacement la membrane métallique contre tout endommagement.

Classes de température ambiante :

T4: -40 °C bis + 110 °C

T5: -40 °C bis + 80 °C

T6: -40 °C bis + 65 °C

## 7) Marquage

EPS 14 ATEX 1 661 X



II 1 G

IECEx EPS 14.0027X

Ex ia IIC T4...T6 Ga



EPS 22 UKEX 1 190 X

## 8) Déclaration UE de conformité

L'appareil livré répond aux exigences légales. Les directives appliquées et les normes harmonisées sont mentionnées dans la déclaration UE de conformité valable pour le produit. Vous trouverez la Déclaration UE de conformité sur [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com) pour le produit concerné.



 **KELLER**

---

**KELLER Druckmesstechnik AG**

CH-8404 Winterthur

☎ +41 52 235 25 25

✉ [info@keller-druck.com](mailto:info@keller-druck.com)

**KELLER Gesellschaft für Druckmesstechnik mbH**

DE-79798 Jestetten

☎ +49 7745 9214 0

✉ [eurocenter@keller-druck.com](mailto:eurocenter@keller-druck.com)

**Version | Edition**

**03/2024**

 [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com)