

**KELLER**

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

II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

KEMA 04 ATEX 1081 X

IECEx DEK 14.0070X



20-KA4BO-0874X-PA-33XEi/23-3310-141(Ex i)

20-KA4BO-0871X-PA-33XEi/23-3310-141(Ex e)

20-KA4BO-0873X-PA-33XEi/23-3310-145(Ex i)

20-KA4BO-0872X-PA-33XEi/23-3310-145(Ex e)

01/2021

**Betriebsanleitung Drucktransmitter PA-33XEi / 23-3310-141 und 23-3310-145 für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen****Manual for the Pressure Transmitters PA-33XEi / 23-3310-141 and 23-3310-145 for use in hazardous areas****위험 환경에서 사용하는 압력 트랜스미터 PA-33XEi / 23-3310-141 및 23-3310-145 설명서.****1) Beschreibung und Einsatz**

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.

**2) Montage**

Der Drucktransmitter darf nur durch autorisiertes Fachpersonal installiert werden.

**1) Description and Application**

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.

**2) Installation**

The pressure transmitter must be installed by authorized personnel only.

**1) 제품 설명 및 사용 환경**

압력을 전기 신호로 변환하는 압력 트랜스미터로, 위험 환경에서 사용할 수 있도록 설계되었습니다.

본 압력 트랜스미터의 특성은 해당 데이터 시트 및 승인된 사양서에서 확인할 수 있습니다.

**2) 설치**

이 압력 트랜스미터는 자격을 갖춘 작업자만 설치할 수 있습니다.

**33XEi***Max. Drehmoment: 50 Nm**Max. torque: 50 Nm**최대 토크: 50 Nm***3) Elektrischer Anschluss****3) Electrical Connection****3) 전기 연결****Ausgangssignal / Output Signal / 출력 신호****4...20 mA**Versorgungsspannung  $U_i/U_n$  / Supply Voltage  $U_i/U_n$  / 공급 전압  $U_i/U_n$  $\leq 30$  VEingangsstrom  $I_i$  / Current Input  $I_i$  / 전류 입력  $I_i$  $\leq 200$  mALeistungsaufnahme  $P_i$  / Power Consumption  $P_i$  / 소비 전력  $P_i$  $\leq 640$  mWKapazität  $C_i$  / Capacitance  $C_i$  / 정전 용량  $C_i$ 

1 nF

Induktivität  $L_i$  / Inductivity  $L_i$  / 유도력  $L_i$ 

0 mH

Durchschlagfestigkeit / Dielectric strength / 절연 강도

500 V

#### Anschlusskabel

$L' = 1,2 \mu\text{H/m}$

$C' \text{ Ader-Ader} = 150 \text{ pF/m}$

$C' \text{ Ader-Schirm} = 250 \text{ pF/m}$

Die Schutzart der Steckerversion ist nur bei montierter Dichtung zwischen Stecker und Gegenstecker gewährleistet.

#### 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. Schützen Sie die Metallmembrane vor Beschädigungen. Bitte beachten Sie auch das zugehörige Datenblatt.

#### 6) Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz

Die Installation explosionsgeschützter Geräte sollte in Übereinstimmung mit KS C IEC 60079-14 erfolgen, um kein Risiko durch fehlerhafte Installation, Verwendung und Wartung zu verursachen.

Das Gerät beinhaltet zwei Ex-Kennzeichnungen:

- Eigensicher (i) nach Kategorie 1, 2 und 3
- erhöhte Sicherheit (ec) nach Kategorie 3.

#### 6.1) Kategorie 1, 2 und 3 – Eigensicher (i)

Das Gerät ist eigensicher. Es kann in explosiver Atmosphäre installiert werden. Der Transmitter darf nur zusammen mit zertifizierten eigensicheren Geräten und Komponenten verwendet werden. Diese Kombination muss wiederum eigensicher sein.

Die elektrischen Parameter des zugehörigen eigensicheren Gerätes/Komponente dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

4–20mA:

$U_0 \leq 30 \text{ V}$ ,  $I_0 \leq 200 \text{ mA}$ ,  $P_0 \leq 640 \text{ mW}$   
 $L_i = 0 \text{ mH}$ ;  $C_i = 1 \text{ nF}$

Sorgen Sie für einen Blitz- und Überspannungsschutz bei Installation des Transmitters in Zone 0. Sollte die Erdung des Transmitters nicht über den Druckanschluss

#### Connection Cable

$L' = 1,2 \mu\text{H/m}$

$C' \text{ core-core} = 150 \text{ pF/m}$

$C' \text{ core-shield} = 250 \text{ pF/m}$

The protection of the plug version is only guaranteed with the seal mounted between the plug and the counter plug.

#### 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. Protect the diaphragm against damages. Also note the corresponding data sheet.

#### 6) Special Conditions for Safe Use

Explosion-proof equipment installation should be in accordance with KS C IEC 60079-14 so as not to pose a risk due to incorrect installation, use and maintenance.

The device consists of two Ex markings:

- Intrinsically safe (i) acc. to cat. 1, 2 and 3
- increased safety (ec) acc. to cat. 3.

#### 6.1) Category 1, 2 and 3 – Intrinsically Safe (i)

The apparatus is intrinsically safe. It can be used in potentially explosive atmosphere. The transmitter must only be associated with certified intrinsically safe associated apparatus and these combinations must be compatible as regards to intrinsic safety.

The electrical parameters of the certified intrinsically safe associated apparatus must not exceed any of the following values:

4–20mA:

$U_0 \leq 30 \text{ V}$ ,  $I_0 \leq 200 \text{ mA}$ ,  $P_0 \leq 640 \text{ mW}$   
 $L_i = 0 \text{ mH}$ ;  $C_i = 1 \text{ nF}$

The transmitter is installed in zone 0, ensure proper lightning and surge protection. Should the grounding of the transmitter not be guaranteed over the pressure connection,

#### 연결 케이블

$L' = 1,2 \mu\text{H/m}$

$C' \text{ 코어-코어} = 150 \text{ pF/m}$

$C' \text{ 코어-실드} = 250 \text{ pF/m}$

플러그 제품의 보호는 플러그와 대응 플러그 사이에 실이 장착된 경우에만 보장됩니다.

#### 4) 서비스

KELLER 압력 트랜스미터는 유지보수가 필요 없습니다. 재보정 작업 주기는 사용 조건에 따라 다르며, 권장되는 재보정 작업 주기는 1년입니다.

#### 5) 안전 수칙

이 제품은 자격을 갖춘 작업자만 설치할 수 있습니다. 압력 트랜스미터의 설치 및 조작 시에는 해당 국가의 안전 규정 및 방폭 적용에 관한 상대적인 지역 규정에 주의하십시오. 압력 트랜스미터는 비압력 시스템에만 장착합니다. 다이어그램이 손상되지 않도록 보호합니다. 해당 데이터 시트 또한 참고하십시오.

#### 6) 안전한 사용을 위한 특수 조건

잘못된 설치, 사용 및 유지보수로 인한 위험이 초래하지 않도록 방폭기기 설치에는 KS C IEC 60079-14를 따라야 함. 이 기기는 다음 2개의 방폭 표기로 구성됩니다.

이 기기는 다음 2개의 방폭 표기로 구성됩니다.

- Category 1, 2 및 3에 따른 본질안전화(i)
- Category 3 에 따른 안전증 방폭(ec)

#### 6.1) Category 1, 2 및 3 – 본질안전화 (i)

이 제품은 본질안전화 기기입니다. 폭발 위험이 있는 환경에서 사용할 수 있습니다. 이 트랜스미터는 인증된 본질안전화 관련 기기에만 연결해야 하며, 이러한 조합은 본질안전과 관련하여 호환 가능해야 합니다.

인증된 본질안전화 관련 기기의 전기적 매개 변수는 다음 값 중 어느 것도 초과해서는 안 됩니다.

4–20mA:

$U_0 \leq 30 \text{ V}$ ,  $I_0 \leq 200 \text{ mA}$ ,  $P_0 \leq 640 \text{ mW}$   
 $L_i = 0 \text{ mH}$ ;  $C_i = 1 \text{ nF}$

트랜스미터를 폭발 위험이 상시 존재하는 0중 장소(Zone 0)에 설치하는 경우, 낙뢰 및 서지 보호를 위한 조치가 적절히 취해졌는지 확인합니다. 압력 연결을

gewährleistet sein, sorgen Sie für eine Erdung über den Stecker bzw. über den Kabelschirm.

Der elektrische Anschluss des Transmitters muss mindestens der Schutzart IP20 entsprechen. Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Gas- oder Staubatmosphären, bei denen Geräte der Kategorie 1 (Ga und Da) erforderlich sind, sind Vorsichtsmassnahmen zur Minimierung des Risikos von elektrostatischen Entladungen oder sich ausbreitenden Bürstentladungen an nichtmetallischen Etikett oder der Oberfläche des Steckverbinder sind zu treffen. Der Transmitter darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

Umgebungstemperatur:  
-40...70 °C

## 6.2) Nur Kategorie 3 – erhöhte Sicherheit (ec)

Die Kontaktierung darf ausschliesslich durch den DIN 43650 / DIN 175301-803 Form A Gegenstecker erfolgen und muss mit der Schraube gemäss Drehmomentangabe des Herstellers gesichert werden.

Die maximale Speisespannung beträgt  $U_n = 30$  V. Wurde das Gerät einmal gem. Kategorie 3 (ec) ohne eigensichere Speisung verwendet, darf es nicht mehr gemäss Kategorie 1 oder 2 (i) verwendet werden.

Der Transmitter muss in einer kontrollierten Umgebung, die einen gleichwertigen Schutzgrad wie IP54 bietet, geschützt vor UV-Licht und mechanischer Beschädigung installiert werden. Darf nur in Bereichen eingesetzt werden bis zu einem Verschmutzungsgrad 2 gemäss IEC 60664-1. Der Transmitter darf nur angeschlossen oder entfernt werden, wenn der Stromkreis spannungslos ist, bzw. wenn keine explosive Atmosphäre vorhanden ist.

Für PA-33XEi / 23-3310-141 (ohne «LV»): Versorgungsspannung und Ausgangssignal (Anschluss 1: Output/GND und Anschluss 3: +Supply).

Für PA-33XEi / 23-3310-145 (ohne «LV»): Versorgungsspannung und Ausgangssignal (weiss: Output/GND und schwarz: +Supply); RS485 Schnittstelle (blau: RS485A und gelb: RS485B)  $U_n = 13$  V.

## 7) Kennzeichnung



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

II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

KEMA 04 ATEX 1081 X  
IECEx DEK 14.0070X



## 7) Marking

Für PA-33XEi / 23-3310-141 (with-out «LV»): Supply and output circuit interface (terminal 1: Output/GND and terminal 3: +Supply).

Für PA-33XEi / 23-3310-145 (with-out «LV»): Supply and output circuit interface («white» wire: Output/GND and «black» wire: +Supply); RS485 circuit interface («blue» wire: RS485A and «yellow» wire: RS485B)  $U_n = 13$  V.

make sure that grounding is provided over the plug or the cable shielding. The connecting of the transmitter must be performed in an enclosure with a minimum degree of protection IP20. For applications in explosive gas or dust atmospheres and where category 1 equipment (Ga and Da) is required, precautions shall be taken to minimize the risk from electrostatic discharge or propagating brush discharges at the transmitter non-metallic label or connector surface. The transmitter shall be cleaned using a damp cloth only.

Ambient temperature range:  
-40...70 °C

## 6.2) Only category 3 – increased safety (ec)

The transmitter shall only be electrically connected via a DIN 43650 / DIN EN 175301-803 socket, it shall be secured with a screw having the manufacturer specified torque rating.

The maximum voltage supply is  $U_n = 30$  V. If the device has been used once acc. to category 3 (ec), then it shall not be used anymore acc. to category 1 or 2 (i).

The transmitter must be installed in a controlled environment providing an equivalent degree of protection as IP54, protected from UV light and mechanical damage. Shall only be used in an area of not more than pollution degree 2, as defined in IEC 60664-1. The transmitter shall only be connected or disconnected when the circuit is de-energized or when there is no explosive atmosphere present.

통해 트랜스미터의 접지가 보장되지 않는 경우, 플러그 또는 케이블 차폐를 통해 접지가 제공되는지 확인합니다. 트랜스미터의 연결은 최소 IP20 보호 등급을 가진 인클로저에서 수행하십시오. 폭발성 가스 또는 분진 대기 또는 Category 1 장치(Ga 및 Da)가 필요한 환경에서 사용하는 경우 트랜스미터 비금속 라벨이나 커넥터 표면의 정전기 방전 또는 전파 브러시 방전에 의한 위험을 최소화하도록 주의를 기울여야 합니다. 이 트랜스미터는 젖은 헝겊으로만 청소해야 합니다.

주변 온도 범위:  
-40 °C ~ 70 °C

## 6.2) Category 3 – 만 해당 - 안전증 방식 (ec)

이 트랜스미터는 DIN 43650/DIN EN 175301-803 소켓으로만 전기 연결을 해야 하며, 제조업체에서 지정한 토크规格的 나사로 고정해야 합니다.

최대 공급 전압은  $U_n = 30$ V입니다. 이 기기를 Category 3 (ec)에 따라 사용한 경우에는 더 이상 Category 1 또는 2 (i)에 따라 사용할 수 없습니다.

이 트랜스미터는 IP54와 동등한 수준의 보호를 제공하며 자외선 및 기계적 손상으로부터 보호 가능한 제어된 환경에 설치해야 합니다. 또한 IEC 60664-1에 정의된 오염 등급 2 이하의 지역에서만 사용해야 합니다. 이 트랜스미터는 회로가 비동전 상태일 때 또는 폭발성 대기가 존재하지 않을 때 연결 또는 분리해야 합니다.

PA-33XEi/23-3310-141(«LV» 없음): 공급 및 출력 회로 인터페이스(단자 1: 출력/GND 및 단자 3: +공급).

PA-33XEi/23-3310-145(«LV» 없음): 공급 및 출력 회로 인터페이스(«흰색» 와이어: 출력/GND 및 «검은색» 와이어: +공급); RS485 회로 인터페이스(«파란색» 와이어: RS485A 및 «노란색» 와이어: RS485B)  $U_n = 13$ V.

## 7) 표기



20-KA4BO-0874X-PA-33XEi/23-3310-141(Ex i)  
20-KA4BO-0871X-PA-33XEi/23-3310-141(Ex e)  
20-KA4BO-0873X-PA-33XEi/23-3310-145(Ex i)  
20-KA4BO-0872X-PA-33XEi/23-3310-145(Ex e)

**EU-Konformitätserklärung**

Für die folgenden Erzeugnisse...

Drucktransmitter Serie PA-33XEI / 23-3310-141 oder 23-3310-145

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  
und Delegierte Richtlinie (EU) 2015/863

KCs Direktive: Notice of Ministry of Labor No. 2020-33

Die eigensicheren Drucktransmitter wurden entsprechend den Normen...

**EU declaration of conformity**

Herewith we declare, that the following products...

Pressure Transmitters Series PA-33XEI / 23-3310-141 or 23-3310-145

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  
and Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

KCs criteria: Notice of Ministry of Labor No. 2020-33

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

**EU 적합성 선언**

당사는 하기 제품에 대해 다음과 같이 선언합니다.

압력 트랜스미터 시리즈 PA-33XEI / 23-3310-141 또는 23-3310-145

상기 제품은 다음 유럽 공동체 지침에 규정된 기본 요구 사항을 충족합니다.

Directive EMC 2014/30/EU  
Directive ATEX 2014/34/EU  
Directive RoHS 2011/65/EU  
및 Commission Delegated Directive (EU) 2015/863  
고용노동부고시 제 2020-33호

본 본질안전화 압력 트랜스미터에 대하여 다음 표준이 기준으로서 적용됩니다.

EN 61000-6-1:2007	EN 61000-6-3:2011	EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2011	EN 60079-11:2012	EN 60079-7:2015	EN 61326-2-3:2013
IEC 60079-0:2011	IEC 60079-11:2011	IEC 60079-7:2017	

geprüft und die EG-Baumusterprüfbescheinigung unter KEMA 04 ATEX 1081 X Ausgabe 5 und IECEx DEK 14.0070 X Issue 1 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 Issue 1 is given.

This declaration is given for the manufacturer:

또한 KEMA 04 ATEX 1081 X Issue 5 및 IECEx DEK 14.0070 X Issue 1 에 따른 EC 검사 인증서가 발급되었습니다.

본 선언은 하기 제조업체에 대한 것으로

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

abgegeben durch die

in full responsibility by

아래 업체가 전적으로 책임집니다.

KELLER GmbH, Schwarzwaldstrasse 17, DE-79798 Jestetten

Jestetten, 4. Januar | 4. January | 4 일월 2021



Bernhard Vetterli

Leiter Entwicklung | Technical Director

기술 담당자

Mit rechtsgültiger Unterschrift | with legally effective signature | 법적으로 인정되는 유효 사인



Matthias Schlimper

Qualitäts Manager | Quality Manager

품질 관리자

법적으로 인정되는 유효 사인

