

CERTIFICATE

(1) EC-Type Examination

(2) **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 02ATEX1289**

Issue Number: **4**

(4) Equipment: **Flowmeter Type Prowirl 72 and Type Prowirl 73**

(5) Manufacturer: **Endress + Hauser Flowtec AG**

(6) Address: **Kägenstrasse 7, 4153 Reinach, Switzerland**

(7) This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) DEKRA Certification B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.

The examination and test results are recorded in confidential test reports listed at (16) of the schedule.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 : 2012
EN 60079-26 : 2007

EN 60079-1 : 2007
EN 60079-31 : 2009

EN 60079-11 : 2012

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:



II 1 G	Ex ia IIC T6 ... T1 Ga
II 2 G	Ex ia IIC T6 ... T1 Gb or Ex d[ia] IIC T6 ... T1 Gb
II 1/2 G	Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb or Ex d[ia] IIC T6 ... T1 Ga/Gb
II 2 D	Ex tb IIIC T** °C Db or Ex tb[ia] IIIC T** °C Db or Ex ia IIIC T** °C Db

This certificate is issued on 13 November 2013 and, as far as applicable, shall be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the standards mentioned above as communicated in the Official Journal of the European Union.

DEKRA Certification B.V.

T. Pijpker
Certification Manager

Page 1/7



© Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX1289**

Issue No. 4

(15) **Description**

The Flowmeters Type Prowirl 72...-..... and Type Prowirl 73...-..... are used to convert the flow of a gas, fluid or vapour into an electrical signal, using the Karman Vortex principle.

Depending on the type, the flowmeters have following variations:

- single or dual sensor;
- transmitter electronics with 4 - 20 mA current loop with HART protocol and optional pulse output or with Fieldbus connection (either Profibus PA or Fieldbus Foundation);
- sensor and transmitter electronics in compact version, or separately mounted;
- the sensor of flowmeter type Prowirl 73...-..... is additionally provided with a temperature sensor.

Optionally, a display with control function may be provided.

The Flowmeters and sensors of equipment group II are classified into categories in accordance with the following tables:

Code	Compact Transmitter	Remote Transmitter	Sensor (Compact and remote)
II 1 G	Ex ia IIC T6 ... T1* Ga	-	Ex ia IIC T6 ... T1* Ga (compact version available only)
II 2 G	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb Ex d[ia] IIC T6 – T1* Gb	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb
II 2 G II 2 D	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb Ex d[ia] IIC T6 ... T1* Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex tb[ia] IIIC T** °C Db Ex ia IIIC T** °C Db	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb Ex d[ia] IIC T6 ... T1* Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex tb[ia] IIIC T** °C Db Ex ia IIIC T** °C Db	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex ia IIIC T** °C Db
II 1/2 G	Ex ia IIC T6 ... T1* Ga/Gb Ex d[ia] IIC T6 ... T1* Ga/Gb	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb Ex d[ia] Ga] IIC T6 ... T1* Gb	Ex ia IIC T6 ... T1* Ga/Gb
II 1/2 G II 2 D	Ex ia IIC T6 ... T1* Ga/Gb Ex d[ia] IIC T6 ... T1* Ga/Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex tb[ia] IIIC T** °C Db Ex ia IIIC T** °C Db	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb Ex d[ia] IIC T6 ... T1* Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex tb[ia] IIIC T** °C Db Ex ia IIIC T** °C Db	Ex ia IIC T6 ... T1* Ga/Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex ia IIIC T** °C Db

* Temperature class is T4...T1 in case of I/O-options Profibus PA and Foundation Fieldbus (for the remote sensor: T6...T1 applies).

** The maximum surface temperature depends on ambient and process temperature.

The interconnecting cable, between remote version transmitter to sensor, must be protected against damage in accordance with the installation rules, when the installation method for non-intrinsically safe circuits is used.

The enclosures of the compact versions of the flowmeter and of the transmitter and the sensor of the remote versions provide a degree of protection of at least IP66/IP67 in accordance with EN 60529.

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX1289**

Issue No. 4

The ranges of ambient temperature and process temperature and their relation to the temperature class for the different variations is shown in the following tables:

Prowirl 72 and Prowirl 73, compact versions

For the flowmeters, transmitters and sensors, in type of protection intrinsic safety "i", or Equipment dust ignition protection by enclosure "t":

Ambient temperature range -40 °C to +70 °C, for Ex t: -20 °C to +55 °C.

Process temperature range -200 °C to +440 °C (high temperature version) or
-40 °C to +280 °C (standard version)

(process temperature range depending on type of sensor)

Temperature class	T6 *	T5 *	T4	T3	T2	T1
Max. process temperature	80 °C	95 °C	130 °C	195 °C	280°C / 290 °C	280°C / 440 °C
Max. ambient temperature	40 °C	60 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C

Prowirl 72 and Prowirl 73, remote versions, sensor

For sensors, in type of protection intrinsic safety "i", or dust ignition protection by enclosure "t":

Ambient temperature range -40 °C to +85 °C, for Ex t: -20 °C to +55 °C.

Process temperature range -200 °C to +440 °C (high temperature version) or
-40 °C to +280 °C (standard version)

(process temperature range depending on type of sensor)

Temperature class	T6 *	T5 *	T4	T3	T2	T1
Max. process temperature	80 °C	95 °C	130 °C	195 °C	280°C / 290 °C	280°C / 440 °C
Max. ambient temperature	40 °C	60 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C

Prowirl 72 and Prowirl 73 remote versions, transmitter

For transmitters, in type of protection intrinsic safety "i", or dust ignition protection by enclosure "t":

Ambient temperature range -40 °C to +80 °C, for Ex t: -20 °C to +55 °C.

Temperature class	T6 *	T5 *	T4 - T1
Max. ambient temperature	40 °C	60 °C	80 °C

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX1289**

Issue No. 4

For the flowmeters, with the field wiring terminal compartment in type of protection flameproof enclosures "d", the ranges of ambient temperature and process temperature and their relation to the temperature class for the different variations is shown in the following tables:

Prowirl 72 and Prowirl 73, compact versions

For the flowmeters, transmitters and sensors, with the field wiring terminal compartment in type of protection flameproof enclosures "d":

Ambient temperature range -40 °C to +60 °C.

Process temperature range -200 °C to +440 °C (high temperature version) or
-40 °C to +280 °C (standard version)

(process temperature range depending on type of sensor)

Temperature class	T6 *	T5 *	T4	T3	T2	T1
Max. process temperature	80 °C	95 °C	130 °C	195 °C	280°C / 290 °C	280°C / 440 °C
Max. ambient temperature	40 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C

The relation between minimum process temperature and minimum ambient temperature is shown in the following table:

Min. process temperature	-40 °C	-80 °C	-120 °C	-170 °C	-200 °C
Min. ambient temperature	-40 °C	-36 °C	-33 °C	-29 °C	-27 °C

Prowirl 72 and Prowirl 73, remote versions, sensor

For sensors with the transmitter field wiring terminal compartment in type of protection flameproof enclosures "d":

Ambient temperature range -40 °C to +85 °C.

Process temperature range -200 °C to +440 °C (high temperature version) or
-40 °C to + 280 °C (standard version)

(process temperature range depending on type of sensor)

Temperature class	T6 *	T5 *	T4	T3	T2	T1
Max. process temperature	80 °C	95 °C	130 °C	195 °C	280°C / 290 °C	280°C / 440 °C
Max. ambient temperature	40 °C	60 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C

Prowirl 72 and Prowirl 73, remote versions, transmitter

For transmitter with field wiring terminal compartment in type of protection flameproof enclosures "d":

Ambient temperature range -40 °C to +60 °C.

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX1289**

Issue No. 4

Temperature class	T6 *	T5 *	T4 – T1
Max. ambient temperature	40 °C	60 °C	60 °C

* Notes: - Temperature class T5 and T6 not applicable for flowmeters with Profibus PA or Fieldbus Foundation interface.

- The ambient temperature range is limited to -20° to $+55^{\circ}$ C for all versions of Prowirl 7****_*****G/F***** which are intended for use in an explosive dust atmosphere.

Prowirl 72 and Prowirl 73, all versions

For the flowmeters, transmitters and sensors, in type of protection dust ignition protection by enclosure "t":

Following the EN 60079-31, the surface temperature shall not exceed 2/3 of the ignition temperature and shall be 75 K below the glow temperature of any dust.

Example: For a temperature class T4 (135° C) the Prowirl 72/73 is intended for use with any dust with an ignition temperature of 135° C * 3/2 = $202,5^{\circ}$ C and a glow temperature of 135° C + 75° C = 210° C or higher.

For the transmitter of the remote version the temperature rise of the electronic has to be considered. Based on a maximum temperature rise of 7K the temperature rating for the enclosure is T90 °C for the transmitter enclosure of the remote version based on the max. ambient temperature.

Electrical data

For the flowmeters, transmitters and sensors, in type of protection intrinsic safety "i":

Prowirl 72 and Prowirl 73 with 4 ... 20 mA (HART) and (optional) pulse outputs

Supply and output circuit (terminals 1 (L+) and 2 (L-)):

In type of protection intrinsic safety Ex ia IIC and Ex ia IIIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with following maximum values:

$U_i = 30$ V, $I_i = 300$ mA, $P_i = 1$ W, $C_i = 5,28$ nF, $L_i = 0$ mH.

Pulse / Status circuit (terminals 3 (P+) and 4 (P-)):

In type of protection intrinsic safety Ex ia IIC and Ex ia IIIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with following maximum values:

$U_i = 30$ V, $I_i = 300$ mA, $P_i = 1$ W, $C_i = 0$ nF, $L_i = 0$ mH.

Prowirl 72 and Prowirl 73 with Profibus PA or Foundation Fieldbus connection

Fieldbus circuit (terminals 1 (L+) and 2 (L-)):

In type of protection intrinsic safety Ex ia IIC and Ex ia IIIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with following maximum values:

$U_i = 17,5$ V, $I_i = 500$ mA, $P_i = 5,5$ W, or $U_i = 24$ V, $I_i = 250$ mA, $P_i = 1,2$ W; $C_i = 5$ nF, $L_i = 10$ μ H.

The circuit is suitable for connection to a fieldbus system according to the FISCO model.

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX1289**

Issue No. 4

Sensor circuits (compact versions), internal circuits in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC and Ex ia IIIC.

Sensor circuits (remote versions), in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC and Ex ia IIIC, only for the connection of the remote sensor to the transmitter with a cable with a maximum length of 100 m for maximum cable inductance 1mH/km and maximum cable capacitance 1µF/km.

The sensor circuits are infallibly galvanically isolated from the supply and output circuits respectively from the fieldbus interface circuit.

For the flowmeters, transmitters and sensors, with the field wiring terminal compartment in type of protection flameproof enclosures "d", or Equipment dust ignition protection by enclosure "t":

Prowirl 72 and Prowirl 73 with 4 ... 20 mA (HART) and (optional) pulse outputs

Supply and output circuit (terminals 1 (L+) and 2 (L-)):
 $U \leq 36 \text{ V}$, $U_m = 250 \text{ V}$.

Pulse output circuit (terminals 3 (P+) and 4 (P-)):
 $U \leq 36 \text{ V}$, $U_m = 250 \text{ V}$.

Prowirl 72 and Prowirl 73 with Profibus PA or Foundation Fieldbus connection

Fieldbus circuit (terminals 1 (L+) and 2 (L-)):
 $U \leq 36 \text{ V}$, $U_m = 250 \text{ V}$.

The intrinsically safe sensor circuits are infallibly galvanically isolated from the supply, output and fieldbus circuits up to a maximum value of the voltage of 375 V.

Prowirl 72 and Prowirl 73 all versions

All versions of the flowmeter are provided with facilities for connection of a certified intrinsically safe service tool, for example Service Interface type FXA 193.

Service interface (service connector):
In type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, Ex ia IIIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:
 $U_i = 7 \text{ V}$, $I_i = 1 \text{ A}$, $P_i = 2 \text{ W}$, $C_i = 25 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$.

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX1289**

Issue No. 4

Marking

On Flowmeters Prowirl 72 F/W and Prowirl 73 with order code 7****-*****1***** with an enclosure or sensor made of aluminium, the certificate reference number on the marking plate shall be followed by an "X", or the equipment marking shall include a warning mark. The instructions shall include specific conditions of use that allow safe use of the transmitters in an area where the application of equipment of category 1 G is required.

On Flowmeters Prowirl 72 F/W and Prowirl 73 with an enclosure or sensor made of material containing by mass more than 7,5% of magnesium, titanium and zirconium, the certificate reference number on the marking plate shall be followed by an "X", or the equipment marking shall include a warning mark. The instructions shall include specific conditions of use that allow safe use of the transmitters in an area where the application of equipment of category 1 G, 2 G, 1 D or 2 D is required.

For information on the dimensions of the flameproof joints the manufacturer shall be contacted. This statement, of specific condition, is included in the instruction manual. The equipment shall include a warning mark.

If the product version contains the danger of electrostatic charges, e.g. non standard coating, a warning mark appears on the product and the instruction manual includes the specific conditions of use that allow safe use of the equipment in order to minimize the risk of electrostatic discharge.

Installation instructions

The instructions provided with the equipment shall be followed in detail to assure safe operation.

(16) **Test Report**

Report No. NL/KEM/ExTR06.0009/**.

(17) **Special conditions for safe use**

Refer to Marking section.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Assured by compliance with the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

As listed in the Test Report listed at (16).

BESCHEINIGUNG

(1) EG-Baumusterprüfung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigung Nummer: **KEMA 02ATEX1289** Ausgabe Nr.: 4

(4) Gerät: **Durchflussmesser Typ Prowirl 72 und Typ Prowirl 73**

(5) Hersteller: **Endress+Hauser Flowtec AG**

(6) Anschrift: **Kägenstrasse 7, 4153 Reinach, die Schweiz**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung und in den zugehörigen Unterlagen festgelegt.

(8) DEKRA Certification B.V. bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0344 nach Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994, für dieses Gerät die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind im vertraulichen Prüfbericht gelistet in (16).

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN 60079-0 : 2012
EN 60079-26 : 2007

EN 60079-1 : 2007
EN 60079-31 : 2009

EN 60079-11 : 2012

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konstruktion, Überprüfung und Tests des spezifizierten Gerätes in Übereinstimmung mit Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen der Richtlinie gelten für das Herstellungsverfahren und die Lieferung dieses Gerätes. Diese sind von vorliegender Bescheinigung nicht abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:



II 1 G	Ex ia IIC T6 ... T1 Ga
II 2 G	Ex ia IIC T6 ... T1 Gb oder Ex d[ia] IIC T6 ... T1 Gb
II 1/2 G	Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb oder Ex d[ia] IIC T6 ... T1 Ga/Gb
II 2 D	Ex tb IIIC T** °C Db oder Ex tb[ia] IIIC T** °C Db oder Ex ia IIIC T** °C Db

Diese Bescheinigung ist erstellt am 13 November 2013 und ist, soweit zutreffend, zu revidieren vor dem Datum der Beendigung der Annahme der Konformitätsvermutung (einer) der oben erwähnten Normen, wie angekündigt im Amtsblatt der Europäischen Union.

DEKRA Certification B.V.

T. Pijpker
Certification Manager

(13) **ANLAGE**

(14) **zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 02ATEX1289**

Ausgabe Nr. 4

(15) **Beschreibung**

Die Durchflussmesser Typ Prowirl 72...-..... und Typ Prowirl 73...-..... erzeugen nach dem Prinzip der Karmanschen Wirbelstrasse aus dem Durchfluss von Gas, Flüssigkeit oder Dampf ein elektrisches Signal.

Abhängig der Typen bestehen die folgenden Varianten:

- Einzel- oder Doppelmessaufnehmer;
- Messumformerelektronik mit 4 - 20 mA Stromausgang mit HART Protokoll und (optionalem) Pulsausgang, oder mit Feldbus (entweder Profibus PA oder Fieldbus Foundation);
- Messaufnehmer und Messumformerelektronik in Kompaktausführung oder in Getrenntausführung;
- Der Messaufnehmer vom Typ Prowirl 73...-..... verfügt zusätzlich über einen Temperatursensor.

Optional ist ein Display mit Kontrollfunktionen verfügbar.

Die Durchflussmesser und Messaufnehmer der Gerätegruppe II sind eingestuft gemäss nachfolgenden Tabellen:

Code	Kompakt Variante	Getrennt Variante	Sensor (kompakt und getrennt)
II 1 G	Ex ia IIC T6 ... T1* Ga	-	Ex ia IIC T6 ... T1* Ga (nur Kompakt Variante)
II 2 G	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb Ex d[ia] IIC T6 – T1* Gb	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb
II 2 G II 2 D	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb Ex d[ia] IIC T6 ... T1* Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex tb[ia] IIIC T** °C Db Ex ia IIIC T** °C Db	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb Ex d[ia] IIC T6 ... T1* Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex tb[ia] IIIC T** °C Db Ex ia IIIC T** °C Db	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex ia IIIC T** °C Db
II 1/2 G	Ex ia IIC T6 ... T1* Ga/Gb Ex d[ia] IIC T6 ... T1* Ga/Gb	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb Ex d[ia] Ga] IIC T6 ... T1* Gb	Ex ia IIC T6 ... T1* Ga/Gb
II 1/2 G II 2 D	Ex ia IIC T6 ... T1* Ga/Gb Ex d[ia] IIC T6 ... T1* Ga/Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex tb[ia] IIIC T** °C Db Ex ia IIIC T** °C Db	Ex ia IIC T6 ... T1* Gb Ex d[ia] IIC T6 ... T1* Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex tb[ia] IIIC T** °C Db Ex ia IIIC T** °C Db	Ex ia IIC T6 ... T1* Ga/Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex ia IIIC T** °C Db

* Temperaturklasse ist T4 – T1 bei den I / O-Optionen Profibus PA und Foundation Fieldbus (für den getrennten Messaufnehmer ist T6 – T1 zutreffend).

** Die maximale Oberflächentemperatur ist abhängig von der Umgebungs- und Prozesstemperatur.

Das Verbindungskabel bei der getrennten Variante Messumformer zum Messaufnehmer muss entsprechend der Installationsanforderungen gegen Beschädigung geschützt sein, sofern eine Installationsmethode für nicht eigensicherere Stromkreise verwendet wird.

Die Gehäuse der Kompaktversionen des Durchflussmessers und des Messumformers und Messaufnehmers der Getrenntversionen gewährleisten eine Schutzart von mindestens IP66/IP67 gemäss EN 60529.

(13) **ANLAGE**

(14) **zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 02ATEX1289**

Ausgabe Nr. 4

Der Umgebungstemperaturbereich und der Prozesstemperaturbereich und deren Beziehung zur Temperaturklasse ist in den nachfolgenden Tabellen für die verschiedenen Varianten dargestellt:

Prowirl 72 und Prowirl 73, Kompaktausführungen

Für Durchflussmesser, Messumformer und Messaufnehmer, in Zündschutzart Eigensicherheit "i" oder in der Zündschutzart Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t":

Umgebungstemperaturbereich -40 °C bis +70 °C, für Ex t: -20 °C bis +55 °C.

Prozesstemperaturbereich -200 °C bis +440 °C (Hochtemperaturvariante) bzw. -40 °C bis +280 °C (Standardvariante)

(der Prozesstemperaturbereich ist abhängig der Messaufnehmerausführung)

Temperaturklasse	T6 *	T5 *	T4	T3	T2	T1
Max. Prozesstemperatur	80 °C	95 °C	130 °C	195 °C	280°C / 290 °C	280°C / 440 °C
Max. Umgebungstemperatur	40 °C	60 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C

Prowirl 72 und Prowirl 73, Getrenntausführung, Messaufnehmer

Für Messaufnehmer, in Zündschutzart Eigensicherheit "i" oder in der Zündschutzart Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t":

Umgebungstemperaturbereich -40 °C bis +85 °C, für Ex t: -20 °C bis +55 °C.

Prozesstemperaturbereich -200 °C bis +440 °C (Hochtemperaturvariante) bzw. -40 °C bis +280 °C (Standardvariante)

(der Prozesstemperaturbereich ist abhängig der Messaufnehmerausführung)

Temperaturklasse	T6 *	T5 *	T4	T3	T2	T1
Max. Prozesstemperatur	80 °C	95 °C	130 °C	195 °C	280°C / 290 °C	280°C / 440 °C
Max. Umgebungstemperatur	40 °C	60 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C

Prowirl 72 und Prowirl 73, Getrenntausführung, Messumformer

Für Messumformer, in Zündschutzart Eigensicherheit "i" oder in der Zündschutzart Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t":

Umgebungstemperaturbereich -40 °C bis +80 °C, für Ex t: -20 °C bis +55 °C.

Temperaturklasse	T6 *	T5 *	T4 - T1
Max. Umgebungstemperatur	40 °C	60 °C	80 °C

(13) **ANLAGE**

(14) **zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 02ATEX1289**

Ausgabe Nr. 4

Für die Durchflussmesser mit dem Anschlussraum in Zündschutzart druckfeste Kapselung "d", ist die Beziehung des Umgebungstemperaturbereichs und des Prozesstemperaturbereichs zur Temperaturklasse für die verschiedenen Ausführungen in den nachfolgenden Tabellen dargestellt:

Prowirl 72 und Prowirl 73, Kompaktausführungen

Für Durchflussmesser, Messumformer und Messaufnehmer, mit dem Anschlussraum in Zündschutzart druck feste Kapselung "d":

Umgebungstemperaturbereich -40 °C bis +60 °C..

Prozesstemperaturbereich -200 °C bis +440 °C (Hochtemperaturvariante) bzw.

-40 °C bis +280 °C (Standardvariante)

(der Prozesstemperaturbereich ist abhängig der Messaufnehmerausführung)

Temperaturklasse	T6 *	T5 *	T4	T3	T2	T1
Max. Prozesstemperatur	80 °C	95 °C	130 °C	195 °C	280°C / 290 °C	280°C / 440 °C
Max. Umgebungstemperatur	40 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C

Die Beziehung zwischen minimaler Prozesstemperatur und minimaler Umgebungstemperatur ist in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Min. Prozesstemperatur	-40 °C	-80 °C	-120 °C	-170 °C	-200 °C
Min. Umgebungstemperatur	-40 °C	-36 °C	-33 °C	-29 °C	-27 °C

Prowirl 72 und Prowirl 73, Getrenntausführungen, Messaufnehmer

Für Durchflussmesser mit dem Anschlussraum in Zündschutzart druckfeste Kapselung "d":

Umgebungstemperaturbereich -40 °C bis +85 °C..

Prozesstemperaturbereich -200 °C bis +440 °C (Hochtemperaturvariante) bzw.

-40 °C bis +280 °C (Standardvariante)

(der Prozesstemperaturbereich ist abhängig der Messaufnehmerausführung)

Temperaturklasse	T6 *	T5 *	T4	T3	T2	T1
Max. Prozesstemperatur	80 °C	95 °C	130 °C	195 °C	280°C / 290 °C	280°C / 440 °C
Max. Umgebungstemperatur	40 °C	60 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C

Prowirl 72 und Prowirl 73, Getrenntausführungen, Messumformer

Für Durchflussmesser mit dem Anschlussraum in Zündschutzart druckfeste Kapselung "d":

Umgebungstemperaturbereich -40 °C bis +60 °C.

Temperaturklasse	T6 *	T5 *	T4 - T1
Max. Umgebungstemperatur	40 °C	60 °C	60 °C

(13) **ANLAGE**

(14) **zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 02ATEX1289**

Ausgabe Nr. 4

- * Anmerkungen:
- Die Temperaturklassen T5 und T6 sind nicht zutreffend für Durchflussmesser mit Profibus PA oder Fieldbus Foundation Schnittstelle.
 - Der Umgebungstemperaturbereich ist limitiert auf -20 °C bis +55 °C für alle Ausführungen Prowirl 7*****_****G/F***** die für Errichtung in staubexplosionsfähigen Atmosphären vorgesehen sind.

Prowirl 72 und Prowirl 73, alle Ausführungen

Für Durchflussmesser, Messumformer und Messaufnehmer, in der Zündschutzart Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t":

Gemäss EN 60079-31 darf die Oberflächentemperatur 2/3 der Zündtemperatur nicht überschreiten und muss 75K unterhalb der Glimmtemperatur sein.

Beispiel: Für eine Temperaturklasse T4 (135 °C) kann der Durchflussmesser Prowirl 72/73 für eine Staubanwendung mit einer Zündtemperatur von $135\text{ °C} \cdot \frac{3}{2} = 202.5\text{ °C}$ und einer Glimmtemperatur von $135\text{ °C} + 75\text{ °C} = 210\text{ °C}$, oder höher.

Für Messumformer in der getrennten Variante ist eine Temperaturerhöhung durch die Elektronik zu berücksichtigen. Ausgehend von einer maximalen Temperaturerhöhung von 7K und der maximalen Umgebungstemperatur ergibt sich eine Temperaturklassifizierung von T90 °C für den Messumformer in der getrennten Variante.

Elektrische Daten

Für die Durchflussmesser, Messumformer und Messaufnehmer in der Zündschutzart Eigensicherheit "i":

Prowirl 72 und Prowirl 73 mit 4 ... 20 mA (HART) und (optionalem) Pulsausgang

Versorgungs- und Signalstromkreis (Klemmen 1 (L+) und 2 (L-)):
in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC und Ex ia IIIC, nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis, mit folgenden Höchstwerten:
 $U_i = 30\text{ V}$, $I_i = 300\text{ mA}$, $P_i = 1\text{ W}$, $C_i = 5,28\text{ nF}$, $L_i = 0\text{ mH}$.

Puls- / Statusstromkreis (Klemmen 3 (P+) und 4 (P-)):
in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC und Ex ia IIIC, nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis, mit folgenden Höchstwerten:
 $U_i = 30\text{ V}$, $I_i = 300\text{ mA}$, $P_i = 1\text{ W}$, $C_i = 0\text{ nF}$, $L_i = 0\text{ mH}$.

Prowirl 72 und Prowirl 73 mit Profibus PA oder Foundation Fieldbus Anschluss

Feldbus Stromkreis (Klemmen 1 (L+) und 2 (L-)):
in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC und Ex ia IIIC, nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis, mit folgenden Höchstwerten:
 $U_i = 17,5\text{ V}$, $I_i = 500\text{ mA}$, $P_i = 5,5\text{ W}$, oder $U_i = 24\text{ V}$, $I_i = 250\text{ mA}$, $P_i = 1,2\text{ W}$, $C_i = 5\text{ nF}$, $L_i = 10\text{ }\mu\text{H}$.
Der Eingangsstromkreis ist geeignet zum Anschluss an ein Feldbussystem nach dem FISCO-Modell.

Aufnehmerstromkreise (Kompaktausführungen), interne Stromkreise in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC und Ex ia IIIC.

(13) **ANLAGE**

(14) **zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 02ATEX1289**

Ausgabe Nr. 4

Aufnehmerstromkreise (Getrenntausführungen), in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC und Ex ia IIIC, nur für den Anschluss des getrennten Messaufnehmers an den Messumformer mit einem Kabel mit einer maximum Länge von 100 m bei einer maximalen Kabelinduktivität von 1mH/km und einer maximalen Kabelkapazität von 1µF/km.

Die Aufnehmerstromkreise sind von den Versorgungs- und Ausgangstromkreisen bzw. vom Feldbus Stromkreis sicher galvanisch getrennt.

Für die Durchflussmesser, Messumformer und Messaufnehmer mit dem Anschlussraum in Zündschutzart druckfeste Kapselung "d" oder in der Zündschutzart Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t":

Prowirl 72 und Prowirl 73 mit 4 ... 20 mA (HART) und (optionalem) Pulsausgang

Versorgungs- und Ausgangstromkreis (Klemmen 1 (L+) und 2 (L-)):
 $U \leq 36 \text{ V}$, $U_m = 250 \text{ V}$.

Puls Ausgangstromkreis (Klemmen 3 (P+) und 4 (P-)):
 $U \leq 36 \text{ V}$, $U_m = 250 \text{ V}$.

Prowirl 72 und Prowirl 73 mit Profibus PA oder Foundation Fieldbus Anschluss

Feldbusstromkreis (Klemmen 1 (L+) und 2 (L-)):
 $U \leq 36 \text{ V}$, $U_m = 250 \text{ V}$.

Die eigensicheren Messaufnehmerstromkreise sind von den Versorgungs-, Ausgangs- und Feldbusstromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Spannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

Prowirl 72 und Prowirl 73, alle Ausführungen

Alle Ausführungen der Durchflussmesser sind mit einer Anschlussmöglichkeit zum Anschluss eines bescheinigten eigensicheren Wartungsgerätes, z.B. Service Interface Typ FXA 193 ausgeführt.

Service Interface (Servicestecker):

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC, Ex ia IIIC, nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis, mit folgenden Höchstwerten:

$U_i = 7 \text{ V}$, $I_i = 1 \text{ A}$, $P_i = 2 \text{ W}$, $C_i = 25 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$.

(13) **ANLAGE**

(14) **zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 02ATEX1289**

Ausgabe Nr. 4

Kennzeichnung

Bei Durchflussmessern Prowirl 72 F / W und Prowirl 73, 7****-*****1**** mit einem Gehäuse oder Sensor aus Aluminium, muss entweder hinter der Bescheinigungsnummer auf dem Typenschild ein "X" angebracht werden, oder die Gerätekennzeichnung ein Warnzeichen aufweisen. Die Betriebsanleitung muss spezifische Betriebsbedingungen enthalten, welche die sichere Verwendung des Geräts in einer Anwendung erlauben, welche Geräte der Kategorie 1 G erfordert.

Bei Durchflussmessern Prowirl 72 F / W und Prowirl 73 mit einem Gehäuse oder Sensor aus Material, welches an Masse mehr als 7,5% Magnesium, Titan und Zirkonium enthält, muss entweder hinter der Bescheinigungsnummer auf dem Typenschild ein "X" angebracht werden, oder die Gerätekennzeichnung ein Warnzeichen aufweisen. Die Betriebsanleitung muss spezifische Betriebsbedingungen enthalten, welche die sichere Verwendung des Geräts in einer Anwendung erlauben, welche Geräte der Kategorie 1 G, 2 G, 1 D oder 2 D erfordert.

Für Information über die Abmessungen der druckfesten Spalten ist der Hersteller zu kontaktieren. Diese spezifische Bedingung ist in der Betriebsanleitung enthalten. Das Gerät muss ein Warnzeichen tragen.

Sofern die Geräteversion die Gefahr der elektrostatischen Aufladung birgt, z.B. spezielle Beschichtung, trägt das Gerät ein Warnzeichen und die Betriebsanleitung enthält spezifische Bedingungen, welche den sicheren Betrieb des Geräts erlauben, um das Risiko einer elektrostatischen Entladung zu minimieren.

Errichtungshinweise

Die mit dem Gerät mitgelieferte Bedienungsanleitung ist bis ins Detail zu befolgen um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

(16) **Prüfbericht**

Nummer NL/KEM/ExTR06.0009/**.

(17) **Besondere Bedingungen**

Siehe Abschnitt Kennzeichnung.

(18) **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**

Von den Normen unter (9) abgedeckt.

(19) **Prüfungsunterlagen**

Wie erwähnt in den Prüfbericht gelistet in (16).