

## **Ex-Classification for pH Electrodes**

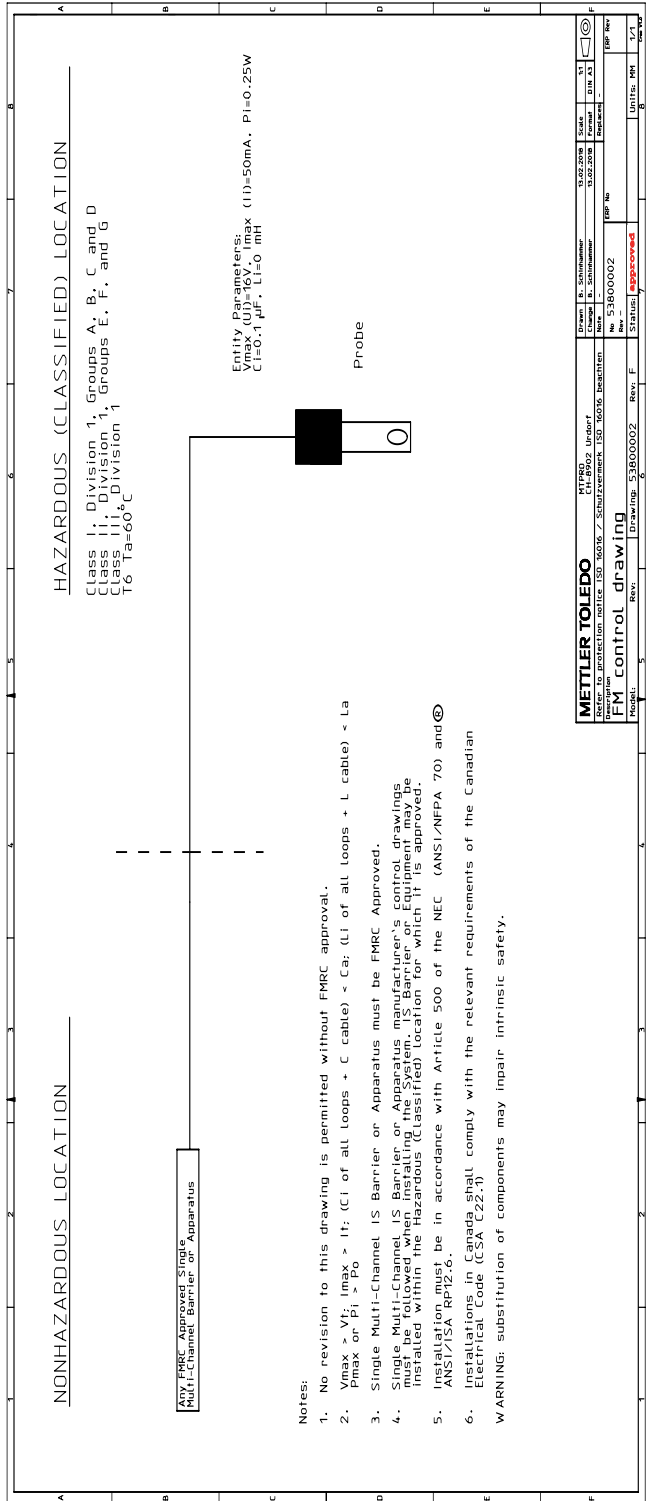
### **Contents**

FM approval	3
cs Klasifikace Ex	4
da Ex-klassificering	6
de Ex-Klassifikation	8
en Ex-Classification	10
es Clasificación Ex	12
fi Ex-luokittelu	14
fr Ex Classification	16
hu Ex-besorolás	18
it Classificazione Ex	20
ja 爆発等級	22
ko Ex 분류	24
nl Ex-classificatie	26
pl Klasyfikacja Ex	28
pt Ex-Classificação	30
ru Класс взрывобезопасности	32
sv Ex-klassning	34
th Ex-Classification	36
zh Ex-classification (防爆分类)	38





IS/I, II, III/1/ABCDEFG/T6



IS/I, II, III/1/ABCDEFG/T6  
Ta = 60 °C – 53800002; Entity  
Mettler-Toledo GmbH, CH-8902 Urdorf

FM certificate number: FM16US0034X  
FM18CA0021X

## Klasifikace Ex $\text{\textcircled{E}x}$ Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb dle zkušebního protokolu č. SEV 14 ATEX 0168 X a IECEx SEV 14.0025X

### 1. Úvod

Podle směrnice 2014/34/EC (ATEX 95), Příloha I, jsou pH senzory typu InPro® 2XXX, InPro 3XXX a InPro 4XXX zařízeními skupiny II, kategorie 1/2G, která lze dle směrnice 99/92/ES (ATEX 137) používat v oblastech 0/1 nebo 1/2 nebo 1 nebo 2 a zároveň s plyny skupin IIA, IIB a IIC, u nichž hrozí v důsledku přítomnosti hořlavých částic v teplotních třídách T3 až T6 výbuch.

Při použití/montáži je nutné splnit požadavky stanovené normou EN 60079-14.

U analogové verze pH elektrody jsou obvod k měření pH, obvod k měření teploty a obvod datového čipu součástí jednoho jiskrově bezpečného systému a jsou propojeny se zvlášť certifikovaným převodníkem, který je zároveň ovládá.

Digitální verze pH senzoru je k převodníku připojena a ovládána dvou vodičovým kabelem.

Jiskrově bezpečné obvody jsou galvanicky izolovány od jiskrově nezabezpečených obvodů do špičkového jmenovitého napětí 375V a od uzemněných součástí do špičkového jmenovitého napětí 30V.

### 2. Specifikace

<b>Analogový pH senzor</b>	Typ ochrany: jiskrově bezpečný v Ex ia IIC
obvod k měření pH, obvod k měření teploty a obvod datového čipu	Pouze pro připojení k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům.
Maximální hodnoty	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ nebo $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ $L_i = 0$ (účinná vnitřní indukčnost) $C_i = 900\text{ pF}$ (účinná vnitřní kapacitance)

Výše uvedené hodnoty představují za všech okolností součet hodnot jednotlivých obvodů jiskrově bezpečného napájení a souvisejícího vyhodnocovacího zařízení (převodníku).

<b>Digitální pH senzor</b>	Typ ochrany: jiskrově bezpečný v Ex ia IIC
Dvou vodičový proudový obvod	Pouze pro připojení k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům.
Maximální hodnoty	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $L_i = \text{zanedbatelné}$ $C_i = \text{zanedbatelné}$

### 3. Speciální podmínky

3.1 Vztah mezi maximální povolenou okolní teplotou nebo teplotou média a teplotní třídou je uveden v následující tabulce:

<b>Analogový pH senzor:</b> Pro $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ , obvod k měření pH, obvod k měření teploty a obvod datového čipu:	<b>Teplotní třída</b>	<b>Maximální teplota okolí nebo média</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

nebo

<b>Analogový pH senzor:</b> Pro $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ , obvod k měření pH, obvod k měření teploty a obvod datového čipu:	<b>Teplotní třída</b>	<b>Maximální teplota okolí nebo média</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

nebo

<b>Digitální pH senzor:</b> Pro $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ , dvouvodičový proudový obvod:	<b>Teplotní třída</b>	<b>Maximální teplota okolí nebo média</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 pH senzory typu InPro 327X, InPro 427X a InPro 487X jsou vyrobeny z plastu. Riziku elektrostatického jiskření lze předejít čištěním plastového povrchu výhradně pomocí vlhké utěrky.

3.3 Kryty pH senzorů typu InPro 328X, InPro 428X a InPro 488X s obsahem titanu představují potenciální riziko vznícení při nárazu nebo tření. Během montáže a použití je nutné postupovat opatrně a předcházet nárazům a tření.

3.4 Aby byla zajištěna bezpečnost a prevence výbuchu musí být minimální vodivost média při použití pH senzorů typu InPro 327X, InPro 427X a InPro 487X vyšší než 1 nS/cm.


3.5 Je nutné zohlednit kapacitanci a induktanci připojovacího kabelu.

3.6 pH senzory typu InPro 2XXX, InPro 3XXX a InPro 4XXX lze použít v kombinaci se spojkami InFit® 76X-XXX nebo InTrac® 7XX-XXX, případně s jinými vhodnými spojkami pro oblasti s nebezpečím výbuchu.

Kovový korpus pH senzorů nebo spojek InFit 76X-XXX či InTrac 7XX-XXX, případně jiných vhodných spojek, je možné zahrnout do rutinní tlakové zkoušky systému.

3.7 Nezávislé spojky použité k montáži pH elektrod vyžadují vodivé připojení k systému vázání ekvipotenciál.

InPro, InFit a InTrac jsou ochranné známky skupiny Mettler-Toledo.

**Ex-klassificering  Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb i overensstemmelse med testcertifikat nr. SEV 14 ATEX 0168 X og IECEx SEV 14.0025X**

## 1. Introduktion

I overensstemmelse med direktiv 2014/34/EU (ATEX 95) bilag I, er pH-sensorerne type InPro® 2XXX, InPro 3XXX og InPro 4XXX klassificeret i udstyrsgruppe II; kategori 1/2 G, som ifølge direktiv 99/92/EF (ATEX 137) kan bruges i zonerne 0/1 eller 1/2 eller 1 eller 2 samt gasgrupperne IIA, IIB og IIC, som er potentielt eksplosive som følge af brændbare materialer i temperaturklasseintervallerne T3 til T6.

De krav, der er angivet i EN 60079-14, skal overholdes under anvendelse/installation.

For den analoge version af pH-elektroden er pH-målekredsløbet, temperaturmålekredsløbet og datachipkredsløbet en del af et almindeligt egensikkert system og er sammen tilsluttet til og bruges af en separat certificeret transmitter.

Den digitale version af pH-sensoren er tilsluttet til og bruges af et to-lederkabel til den certificerede transmitter.

De egensikre kredsløb er forsynet med galvanisk isolering fra de ikke-egensikre kredsløb op til maksimalværdien for en nominel spænding på 375 V og med jordforbundne dele op til maksimalværdien for en nominel spænding på 30 V.

## 2. Specifikationer

<b>Analog pH-sensor</b>	Med beskyttelsestype: egensikring til Ex ia IIC
pH-målekredsløb, temperaturmålekredsløb og datachipkredsløb	Kun til tilslutning til certificeret egensikre kredsløb.
Maksimalværdier	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ eller $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ $L_i = 0$ (effektiv intern induktans) $C_i = 900\text{ pF}$ (effektiv intern kapacitans)

I hvert enkelt tilfælde repræsenterer ovenstående værdier summen af de individuelle kredsløb i den egensikre strømforsyning og den pågældende evalueringsenhed (transmitter).

<b>Digital pH-sensor</b>	Med beskyttelsestype: egensikring til Ex ia IIC
Strømkredsløb med to ledere	Kun til tilslutning til certificeret egensikre kredsløb.
Maksimalværdier	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $L_i = \text{ubetydelig}$ $C_i = \text{ubetydelig}$

### 3. Særlige betingelser

3.1 Forholdet mellem den maksimalt tilladte omgivelses- eller medietemperatur og temperaturklassen er angivet i nedenstående tabel:

<b>Med analog pH-sensor:</b> For $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; pH-måleområde, temperaturmålekredsløb og datachipskredsløb:	<b>Temperatur- klasse</b>	<b>Maksimal tilladt omgivelses- eller medietemperatur</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

eller

<b>Med analog pH-sensor:</b> For $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ ; pH-målekredsløb, temperaturmålekredsløb og datachipskredsløb:	<b>Temperatur- klasse</b>	<b>Maksimal tilladt omgivelses- eller medietemperatur</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

eller

<b>Med digital pH-sensor:</b> For $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; strømkredsløb med to ledere:	<b>Temperatur- klasse</b>	<b>Maksimal tilladt omgivelses- eller medietemperatur</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 pH-sensorerne type InPro 327X, InPro 427X og InPro 487X er fremstillet af plast. For at forhindre risikoen for elektrostatisk gnistdannelse må plastoverfladerne kun rengøres med en fugtig klud.

3.3 Kabinettet på pH-sensortyperne InPro 328X, InPro 428X og InPro 488X indeholder titanium og udgør dermed en potentiel risiko for antændelse ved slag eller friktion. Der skal udvises forsigtighed under installation og anvendelse for at forhindre slag og friktion.

3.4 Af hensyn til et sikkert arbejdsmiljø og for at forhindre eksplosion skal mediets ledningsevne være højere end 1 nS/cm, når der anvendes pH-sensorer af typerne InPro 327X, InPro 427X og InPro 487X.

3.5 Der skal tages højde for forbindelseskablets kapacitans og induktans.

3.6 pH-sensortyperne InPro 2XXX, InPro 3XXX og InPro 4XXX kan anvendes i/sammen med beslag af typerne InFit® 76X-XXX eller InTrac® 7XX-XXX, eller i/sammen med andre velegnede beslag i potentielt eksplosive områder.

Metalhuset på pH-sensorerne, eller beslagene InFit 76X-XXX eller InTrac 7XX-XXX, eller andre velegnede beslag kan valgfrit inkluderes i den rutinemæssige tryktest af systemet.

3.7 Det uafhængige beslag, der anvendes til installation af pH-elektroder, skal være ledningsevne-mæssigt tilsluttet det ækvipotentielle bindingssystem.

InPro, InFit og InTrac er varemærker tilhørende Mettler-Toledo Group.

**Ex-Klassifikation  $\text{Ex}$  Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb  
gemäß der Testzertifikatsnummern  
SEV 14 ATEX 0168 X und IECEx SEV 14.0025X**

## 1. Einleitung

Gemäß Anhang I der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX 95) handelt es sich bei den pH-Sensoren der Typen InPro® 2XXX, InPro 3XXX und InPro 4XXX um Geräte der Gruppe II; Kategorie 1/2G, die, in Übereinstimmung mit Richtlinie 99/92/EG (ATEX 137) in den Zonen 0/1 bzw. 1/2 bzw. 1 oder 2 sowie in den Gasgruppen IIA, IIB und IIC eingesetzt werden können, die potenziell explosiv sind aufgrund von brennbaren Stoffen in den Temperaturklassen T3 bis T6.

Die Anforderungen aus EN 60079-14 müssen beim Einsatz/ bei der Installation beachtet werden.

Bei der analogen pH-Elektrode sind der pH-Messkreis, der Messkreis für die Temperaturmessung und der Datenchipkreis Teil eines gemeinsamen eigensicheren Systems und werden gemeinsam an einen gesondert bescheinigten Transmitter angeschlossen und betrieben.

Der digitale pH-Sensor wird über ein zweiadriges Kabel an den gesondert bescheinigten Transmitter angeschlossen und betrieben.

Die eigensicheren Kreise sind von den nicht eigensicheren Kreisen bis zu einem Spitzensollwert der Spannung von 375 V und von den geerdeten Teilen bis zu einem Spitzensollwert der Spannung von 30 V galvanisch isoliert.

## 2. Spezifikationen

<b>Analoger pH-Sensor</b>	Schutzart: eigensicher bis Ex ia IIC
pH-Messkreis, Messkreis für die Temperaturmessung und Datenchipkreis	Nur für den Anschluss an bescheinigte eigensichere Kreise.
Höchstwerte	$U_i \leq 16\text{V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ oder $U_i \leq 16\text{V}$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ $L_i = 0$ (wirksame innere Induktivität) $C_i = 900\text{ pF}$ (wirksame innere Kapazität)

In jedem Fall beziehen sich obige Werte auf die Summe der individuellen Kreise in der eigensicheren Stromversorgung und im entsprechenden Auswertegerät (Transmitter).

<b>Digitaler pH-Sensor</b>	Schutzart: eigensicher bis Ex ia IIC
Zweiadriger Stromkreis	Nur für den Anschluss an bescheinigte eigensichere Kreise.
Höchstwerte	$U_i \leq 16\text{V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $L_i = \text{vernachlässigbar}$ $C_i = \text{vernachlässigbar}$



### 3. Besondere Bedingungen

3.1 Folgende Tabelle enthält das Verhältnis zwischen der maximal zulässigen Umgebungs- bzw. Mediumstemperatur und der Temperaturklasse:

<b>Bei analogem pH-Sensor:</b> Bei $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; pH-Messkreis, Messkreis für die Temperaturmes- sung und Datenchipkreis:	<b>Temperatur- klasse</b>	<b>Maximale Umgebungs- bzw. Mediums- temperatur</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

oder

<b>With analog pH sensor:</b> Bei $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ ; pH-Messkreis, Messkreis für die Temperaturmessung und Datenchipkreis:	<b>Temperatur- klasse</b>	<b>Maximale Umgebungs- bzw. Mediums- temperatur</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

oder

<b>Bei digitalem pH-Sensor:</b> For $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; zweiadriger Stromkreis:	<b>Temperatur- klasse</b>	<b>Maximale Umgebungs- bzw. Mediums- temperatur</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 Die pH-Sensoren vom Typ InPro 327X, InPro 427X und InPro 487X bestehen aus Kunststoff. Um die Gefahr elektrostatischer Entladungen zu vermeiden, darf die Kunststoffoberfläche nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

3.3 Die Gehäuse der pH-Sensoren vom Typ InPro 328X, InPro 428X und InPro 488X enthalten Titan und stellen daher eine potenzielle Zündgefahr durch Schläge, Stöße oder Reibung dar. Daher sind Schläge, Stöße oder Reibung bei Installation und Verwendung unbedingt zu vermeiden.

3.4 Zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit und zur Verhütung von Explosionen muss bei Verwendung der pH-Sensoren vom Typ InPro 327X, InPro 427X und InPro 487X die Mindestleitfähigkeit der Medien mehr als 1 nS/cm betragen.

3.5 Die Kapazität und die Induktivität des Verbindungskabels sind zu beachten.

3.6 Die pH-Sensoren der Typen InPro 2XXX, InPro 3XXX und InPro 4XXX können in/mit den Armaturen InFit® 76X-XXX oder InTrac® 7XX-XXX oder in/mit anderen geeigneten Armaturen in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Das Metallgehäuse der pH-Sensoren oder der Armaturen InFit 76X-XXX oder InTrac 7XX-XXX oder anderer geeigneter Armaturen wird optional in die Routinedruckprüfung des Systems eingebunden.

3.7 Die unabhängige Armatur für die Installation der pH-Elektroden muss leitend mit dem Potenzialausgleichssystem verbunden werden.

InPro, InFit und InTrac sind Markenzeichen der Mettler-Toledo Gruppe.

**Ex-classification  $\text{Ex}$  Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb  
in accordance to the test certificate number  
SEV 14 ATEX 0168 X and IECEx SEV 14.0025X**

## 1. Introduction

According to Directive 2014/34/EU (ATEX 95) Appendix I, the pH sensors type InPro® 2XXX, InPro 3XXX and InPro 4XXX are devices of equipment group II; category 1/2G which, according to Directive 99/92/EC (ATEX 137) can be used in zones 0/1 or 1/2 or 1 or 2 as well as gas groups IIA, IIB and IIC which are potentially explosive due to combustible substances in temperature classes T3 to T6.

The requirements specified in EN 60079-14 must be observed during use/installation.

For the analog version of the pH electrode, the pH measurement circuit, temperature measurement circuit and data chip circuit are part of a common intrinsically safe system and are jointly connected to and operated by a separately certified transmitter.

The digital version of the pH sensor is connected to and operated by a two-wire cable to the certified transmitter.

The intrinsically safe circuits are galvanically isolated from the non-intrinsically safe circuits up to a nominal voltage peak value of 375 V and from the earthed parts up to a nominal voltage peak value of 30 V .

## 2. Specifications

<b>Analog pH sensor</b>	With type of protection: intrinsic safety to Ex ia IIC
pH measuring circuit, temperature measuring circuit and data chip circuit	Only for connection to certified intrinsically safe circuits.
Maximum values	$U_i \leq 16\text{V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ or $U_i \leq 16\text{V}$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ $L_i = 0$ (effective internal inductance) $C_i = 900\text{ pF}$ (effective internal capacitance)

In each case, the above values shall represent the sum of the individual circuits in the intrinsically safe power supply and evaluation device concerned (transmitter).

<b>Digital pH sensor</b>	With type of protection: intrinsic safety to Ex ia IIC
Two-wire current circuit	Only for connection to certified intrinsically safe circuits.
Maximum values	$U_i \leq 16\text{V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $L_i = \text{negligible}$ $C_i = \text{negligible}$

### 3. Special conditions

3.1 The relationship between the maximum permissible ambient or media temperature and temperature class is shown in the following table:

<b>With analog pH sensor:</b> For $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; pH measuring circuit, temperature measurement circuit, and data chip circuit:	<b>Temperature class</b>	<b>Maximum ambient or media temperature</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

or

<b>With analog pH sensor:</b> For $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ ; pH measuring circuit, temperature measurement circuit, and data chip circuit:	<b>Temperature class</b>	<b>Maximum ambient or media temperature</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

or

<b>With digital pH sensor:</b> For $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; two-wire current circuit:	<b>Temperature class</b>	<b>Maximum ambient or media temperature</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 The pH sensor types InPro 327X, InPro 427X, and InPro 487X are constructed from plastic. To prevent the risk of electrostatic sparking, the plastic surface should only be cleaned with a damp cloth.

3.3 The enclosures of pH sensor types InPro 328X, InPro 428X, and InPro 488X containing titanium constitute a potential risk of ignition by impact or friction. Care must be taken into account during installation and use to prevent impact or friction.

3.4 For safe working and to prevent explosion, the minimum conductivity of media must be higher than 1 nS/cm when the pH sensor types of InPro 327X, InPro 427X, and InPro 487X are used.

3.5 The capacitance and inductance of the connecting cable has to be considered.

3.6 The pH sensors types InPro 2XXX, InPro 3XXX, and InPro 4XXX can be used in/with the fittings InFit® 76X-XXX or InTrac® 7XX-XXX, or in/with other suitable fittings in potentially explosive areas.

The metal body of the pH sensors, or the fitting InFit 76X-XXX or InTrac 7XX-XXX, or other appropriate fitting is optionally included in the routine pressure test of the system.

3.7 The independent fitting used for installation of pH electrodes must be conductively connected to the equipotential bonding system.

InPro, InFit and InTrac are trademarks of the Mettler-Toledo Group.

**Clasificación  Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb de conformidad con el certificado de comprobación n.º SEV 14 ATEX 0168 X y IECEx SEV 14.0025X**

## 1. Introducción

Los sensores de pH del tipo InPro® 2XXX, InPro 3XXX e InPro 4XXX son, según la Directiva 2014/34/EU (ATEX 95), Anexo I, dispositivos del grupo de aparatos II, categoría 1/2G, que, según la Directiva 99/92/CE (ATEX 137), se pueden utilizar en las zonas 0/1 o 1/2, o 1 o 2, así como también para los grupos de gases IIA, IIB y IIC, los cuales son potencialmente explosivos por la acción de materias combustibles a temperaturas comprendidas entre las clases T3 y T6.

Los requisitos especificados en la norma EN 60079-14 deben respetarse durante el uso / la instalación.

En la versión analógica del electrodo de pH, el circuito de medición del pH, el circuito de medición de la temperatura y el circuito del chip de datos forman parte de un sistema intrínsecamente seguro común y están conectados conjuntamente a un transmisor certificado por separado que se encarga de su funcionamiento.

La versión digital del sensor de pH está conectada mediante un cable bifilar a un transmisor certificado que se encarga de su funcionamiento.

Los circuitos intrínsecamente seguros están aislados galvánicamente de los circuitos no intrínsecamente seguros hasta un valor máximo de tensión nominal de 375 V y de los componentes con conexión a tierra hasta un valor máximo de tensión nominal de 30 V.

## 2. Especificaciones

<b>Sensor analógico de pH</b>	Con tipo de protección: seguridad intrínseca conforme con Ex ia IIC
Circuito de medición del pH, circuito de medición de la temperatura y circuito del chip de datos	Solo para su conexión a circuitos certificados intrínsecamente seguros
Valores máximos	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30 \text{ mA}$ , $P_i \leq 50 \text{ mW}$ 0 $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190 \text{ mA}$ , $P_i \leq 200 \text{ mW}$ $L_i = 0$ (inductancia interna efectiva) $C_i = 900 \text{ pF}$ (capacitancia interna efectiva)

En todos estos casos, los valores precedentes representan la suma de los circuitos individuales de la fuente de alimentación intrínsecamente segura y del dispositivo de evaluación implicado (transmisor).

<b>Sensor digital de pH</b>	Con tipo de protección: seguridad intrínseca conforme con Ex ia IIC
Circuito de corriente bifilar	Solo para su conexión a circuitos certificados intrínsecamente seguros
Valores máximos	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30 \text{ mA}$ , $P_i \leq 50 \text{ mW}$ $L_i = \text{insignificante}$ $C_i = \text{insignificante}$

### 3. Condiciones especiales

3.1 En la tabla siguiente se muestra la relación entre la clase de temperatura y la temperatura máxima admisible para el ambiente o los medios:

<b>Con sensor analógico de pH:</b> Para $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ (circuito de medición del pH, circuito de medición de la temperatura y circuito del chip de datos):	<b>Clase de temperatura</b>	<b>Temperatura máxima para el ambiente o los medios</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

0

<b>With analog pH sensor:</b> Para $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ (circuito de medición del pH, circuito de medición de la temperatura y circuito del chip de datos):	<b>Clase de temperatura</b>	<b>Temperatura máxima para el ambiente o los medios</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

0

<b>Con sensor digital de pH:</b> Para $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ (circuito de corriente bifilar):	<b>Clase de temperatura</b>	<b>Temperatura máxima para el ambiente o los medios</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 Los sensores de pH de los tipos InPro 327X, InPro 427X e InPro 487X están fabricados con plástico. Para evitar el riesgo de que se produzcan chispas electrostáticas, la superficie de plástico únicamente se puede limpiar con un paño húmedo.

3.3 Las carcasas de los sensores de pH del tipo InPro 328X, InPro 428X e InPro 488X que contienen titanio entrañan un riesgo potencial de ignición por impacto o fricción. Durante la instalación y el uso es preciso actuar con la debida diligencia para evitar impactos o fricciones.

3.4 Para lograr un entorno de trabajo seguro y evitar explosiones, la conductividad mínima de los medios debe superar los 1 nS/cm cuando se utilicen sensores de pH de los tipos InPro 327X, InPro 427X e InPro 487X.

3.5 Es preciso tener en cuenta la capacitancia y la inductancia del cable de conexión.

3.6 Los sensores de pH del tipo InPro 2XXX, InPro 3XXX e InPro 4XXX se pueden utilizar en/con los acoplamientos InFit® 76X-XXX o InTrac® 7XX-XXX, así como en/con otros acoplamientos adecuados para áreas potencialmente explosivas.

El cuerpo metálico de los sensores de pH, o el acoplamiento InFit 76X-XXX o InTrac 7XX-XXX (u otros acoplamientos adecuados), se incluye opcionalmente en la comprobación de presión rutinaria del sistema.

3.7 El acoplamiento independiente empleado para la instalación de los electrodos de pH se debe conectar conductivamente al sistema de conexión equipotencial.

InPro, InFit e InTrac son marcas registradas del Grupo Mettler-Toledo.

**Ex-luokittelu  Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb testisertifikaattien SEV 14 ATEX 0168 X ja IECEx SEV 14.0025X mukaan**

## 1. Johdanto

Direktiivin 2014/34/EU (ATEX 95) liitteen I mukaan pH-anturit tyyppiä InPro® 2XXX, InPro 3XXX ja InPro 4XXX kuuluvat laiteryhmään II luokka 1/2 G, ja niitä voidaan direktiivin 99/92/EY (ATEX 137) mukaisesti käyttää alueilla 0/1 tai 1/2 tai 1 tai 2 sekä kaasuryhmissä IIA, IIB ja IIC, joissa on mahdollisesti räjähdysherkkiä ilmaseoksia johtuen syttyvistä materiaaleista lämpötilaluokissa T3 - T6.

Asennuksen ja käytön aikana on noudatettava standardin EN 60079-14 vaatimuksia.

pH-elektrodin analoginen versio, pH-mittauspiiri, lämpötilan mittauspiiri ja tietosirun piiri ovat osa yleistä luonnostaan vaaratonta järjestelmää, ja ne on liitetty ja niitä käytetään erikseen sertifioitujen lähettimen kautta.

pH-anturin digitaalista versiota käytetään ja se kytketään kaksijohtimisella kaapelilla sertifioituun lähettimeen.

Luonnostaan vaarattomat piirit on galvaanisesti erotettu piireistä, jotka eivät ole luonnostaan vaarattomia 375 V:n nimellisjännitteen huippuarvossa ja maadoitetuissa osissa 30 V:n nimellisjännitteen huippuarvossa.

## 2. Tekniset tiedot

<b>Analoginen pH-anturi</b>	Suojaustyyppi: luonnostaan turvallinen, luokka Ex ia IIC
pH-mittauspiiri, lämpötilan mittauspiiri ja tietosirun piiri	Saa liittää ainoastaan sertifioituihin luonnostaan vaarattomiin piireihin.
Maksimiarvot	$U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ tai $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ $L_i = 0$ (todellinen sisäinen induktanssi) $C_i = 900\text{ pF}$ (todellinen sisäinen kapasitanssi)

Jokaisessa tapauksessa yllä oleva arvo edustaa yksittäisten piirien summaa kyseisten laitteiden (lähetin) arvioinnissa ja luonnollisesti turvallisessa virransyötössä.

<b>Digitaalinen pH-anturi</b>	Suojaustyyppi: luonnostaan turvallinen, luokka Ex ia IIC
Kaksijohtiminen virtapiiri	Saa liittää ainoastaan sertifioituihin luonnostaan vaarattomiin piireihin.
Maksimiarvot	$U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $L_i =$ ei merkitystä $C_i =$ ei merkitystä

### 3. Erikoisolosuhteet

3.1 Maksimaalisten sallittujen ympäristön tai aineen lämpötilojen ja lämpötilaluokkien välinen suhde on esitetty seuraavassa taulukossa:

<b>Analogisen pH-anturin yhteydessä:</b> $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; pH-mittauspiiri, lämpötilan mittauspiiri ja tietosirun piiri:	<b>Lämpötila- luokka</b>	<b>Suurin ympäristön tai väliaineen sallittu lämpötila</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

tai

<b>Analogisen pH-anturin yhteydessä:</b> $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ ; pH-mittauspiiri, lämpötilan mittauspiiri ja tietosirun piiri:	<b>Lämpötila- luokka</b>	<b>Suurin ympäristön tai väliaineen sallittu lämpötila</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

tai

<b>Digitaalisen pH-anturin yhteydessä:</b> $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; kaksijohtiminen virtapiiri:	<b>Lämpötila- luokka</b>	<b>Suurin ympäristön tai väliaineen sallittu lämpötila</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 pH-anturityypit InPro 327X, InPro 427X ja InPro 487X on valmistettu muovista. Jotta voidaan estää sähköstaattinen kipinäntoimitus, saa muovipintaa puhdistaa vain kostealla liinalla.

3.3 pH-anturityyppien InPro 328X, InPro 428X ja InPro 488X kotelot, jotka sisältävät titaania, muodostavat mahdollisen syttymislähteen iskujen tai kitkan vaikutuksesta. Asennuksessa ja käytössä on toimittava huolellisesti iskujen tai kitkan välttämiseksi.

3.4 Työturvallisuutta varten ja räjähdysten estämiseksi väliaineen minimijohtavuuden on oltava suurempi kuin 1 nS/cm käytettäessä pH-anturityyppejä InPro 327X, InPro 427X ja InPro 487X.

3.5 Yhdyskaapelin kapitanssi ja induktanssi on otettava huomioon.

3.6 pH-anturityyppejä InPro 2XXX, InPro 3XXX ja InPro 4XXX voidaan käyttää liitinten InFit® 76X-XXX tai InTrac® 7XX-XXX yhteydessä tai muiden soveltuvien liitinten yhteydessä räjähdysvaarallisilla alueilla.

pH-antureiden metallirunko tai liitin malleissa InFit 76X-XXX tai InTrac 7XX-XXX tai muu soveltuva liitin on saatavilla lisävarusteena järjestelmän rutiinipainetestiä varten.

3.7 pH-elektrodien asennukseen käytettävä erillinen liitin on kytkettävä johtavasti potentiaalintasausjärjestelmään.

InPro, InFit ja InTrac ovat Mettler-Toledon tavaramerkkejä.

**Classification  Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb conformément au numéro de certificat de vérification de type SEV 14 ATEX 0168 X et IECEx SEV 14.0025X**

## 1. Introduction

Conformément à la directive 2014/34/EU (ATEX 95), Annexe I, les électrodes de pH de type InPro® 2XXX, InPro 3XXX et InPro 4XXX, appartiennent au groupe d'appareils II, catégorie 1/2G qui, conformément à la directive 99/92/CE (ATEX 137), peuvent être utilisés dans les zones 0/1, 1/2, 1 ou 2, ainsi que dans les groupes de gaz IIA, IIB et IIC qui sont potentiellement explosifs en présence de matériaux combustibles dans la plage de température des classes T3 à T6.

Les exigences de la norme européenne EN 60079-14 doivent être respectées lors de l'utilisation/installation.

En ce qui concerne la version analogique des électrodes de pH, les circuits de mesure du pH et de la température ainsi que le circuit de la puce de données font partie d'un système de sécurité intrinsèque commun et sont raccordés ensemble à un transmetteur homologué séparément, qui permet de les actionner.

La version numérique de l'électrode de pH est raccordée à un câble à deux fils, qui permet de commander l'électrode et qui est connecté au transmetteur homologué.

Les circuits de sécurité intrinsèque sont isolés galvaniquement des circuits de sécurité non intrinsèque jusqu'à une valeur de crête de la tension nominale de 375 V. Ils sont également isolés galvaniquement des installations mises à la terre jusqu'à une valeur de crête de la tension nominale de 30 V.

## 2. Specifications

<b>Électrode de pH analogique</b>	Type de protection : sécurité intrinsèque Ex ia IIC
circuit de mesure du pH, circuit de mesure de la température et circuit de la puce de données	Uniquement pour le raccordement aux circuits de sécurité intrinsèque homologués.
Valeurs maximales	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ou $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ $L_i = 0$ (inductance interne effective) $C_i = 900\text{ pF}$ (capacité interne effective)

Dans chaque cas, les valeurs ci-dessus représentent la somme des circuits individuels de l'alimentation à sécurité intrinsèque associée et de l'appareil de contrôle correspondant (transmetteur).

<b>Électrode de pH numérique</b>	Type de protection : sécurité intrinsèque Ex ia IIC
Circuit de courant à deux fils	Uniquement pour le raccordement aux circuits de sécurité intrinsèque homologués.
Valeurs maximales	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $L_i = \text{négligeable}$ $C_i = \text{négligeable}$



### 3. Conditions spéciales

3.1 Le lien entre la température du milieu / ambiante maximale autorisée et la classe de températures est indiqué dans le tableau suivant :

<b>Avec électrode de pH analogique :</b> Pour $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; circuit de mesure du pH, circuit de mesure de la température et circuit de la puce de données :	<b>Classe de températures</b>	<b>Température du milieu/ambiante maximale</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

ou

<b>With analog pH sensor:</b> Pour $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ ; circuit de mesure du pH, circuit de mesure de la température et circuit de la puce de données :	<b>Classe de températures</b>	<b>Température du milieu/ambiante maximale</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

ou

<b>Avec électrode de pH numérique :</b> Pour $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; circuit de courant à deux fils :	<b>Classe de températures</b>	<b>Température du milieu/ambiante maximale</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 Les électrodes de pH InPro 327X, InPro 427X et InPro 487X sont fabriquées en matière plastique. Pour éviter tout risque de formation d'étincelles électrostatiques, la surface plastique doit être nettoyée uniquement à l'aide d'un chiffon humide.

3.3 Les boîtiers en titane des électrodes de pH InPro 328X, InPro 428X et InPro 488X risquent de s'enflammer à la suite d'un choc ou d'un frottement. Veuillez prendre les précautions nécessaires pendant l'installation et l'utilisation afin d'éviter tout choc ou frottement de l'instrument.

3.4 Pour garantir des conditions de travail sûres et éviter toute explosion, la conductivité minimale du milieu doit être supérieure à 1 nS/cm en cas d'utilisation des électrodes de pH InPro 327X, InPro 427X et InPro 487X.

3.5 La capacitance et l'inductance du câble raccordé doivent être prises en compte.

3.6 Les électrodes de pH de type InPro 2XXX, InPro 3XXX et InPro 4XXX peuvent être fixées sur des supports InFit® 76X-XXX ou InTrac® 7XX-XXX ou sur d'autres raccords adaptés aux zones potentiellement explosives.

La structure métallique des électrodes de pH, les supports InFit 76X-XXX ou InTrac 7XX-XXX ainsi que d'autres raccords appropriés, peuvent être intégrés au test de pression de routine du système.

3.7 Le raccord indépendant utilisé pour l'installation des électrodes de pH doit être raccordé de façon conductrice au système de liaison équipotentielle.

InPro, InFit et InTrac sont des marques déposées du Groupe Mettler-Toledo.

**Ex-besorolás  Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb a SEV 14 ATEX 0168 X és az IECEx SEV 14.0025X számú vizsgálati bizonyítványnak megfelelően.**

## 1. Bevezetés

A 2014/34/EU (ATEX 95) irányelv I. függeléke értelmében az InPro® 2XXX, az InPro 3XXX és az InPro 4XXX típusú pH-szenzorok a II. eszközcsoportba tartoznak; az 1/2G kategóriába, amely a 99/92/EK (ATEX 137) irányelv szerint 0/1-es, 1/2-es, 1-es vagy 2-es zóna besorolású területeken, valamint IIA, IIB és IIC gázcsoport esetén – ezek potenciálisan robbanékonyak a T3–T6 hőmérsékleti tartományban gyúlékony anyagoknak köszönhetően.

A használat és a telepítés során az EN 60079-14 szabvány előírásait be kell tartani.

A pH-elektroda analóg verziója esetén a pH-mérő kör, a hőmérséklet-mérési kör és az adatchip kör egy általános, gyújtószikramentes rendszer részei, és külön tanúsítvánnyal rendelkező távadó működteti őket, illetve ahhoz kapcsolódnak.

A pH-szenzor digitális verzióját kétvezetékes kábel segítségével egy külön tanúsítvánnyal rendelkező távadó működteti, illetve ahhoz kapcsolódik.

A gyújtószikramentes és a nem gyújtószikramentes körök galvanikusan izoláltak 375 V-os névleges csúcsfeszültségértékig, illetve 30 V-os névleges csúcsfeszültségértékig a földelt elemek irányában.

## 2. Specifikációk

<b>Analóg pH-szenzor</b>	Ex ia IIC típusú gyújtószikra-védelemmel
pH-mérő kör, hőmérséklet-mérési kör és az adatchip kör	Kizárólag tanúsítottan gyújtószikramentes áramkörökhöz kapcsolható.
Maximális értékek	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ vagy $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ $L_i = 0$ (hasznos belső induktivitás) $C_i = 900\text{ pF}$ (hasznos belső kapacitás)

A fenti értékek minden esetben a kapcsolódó gyújtószikramentes tápellátási és az érintett kiértékelési eszköz (tavadó) külön áramköreinek összegét mutatják.

<b>Digitális pH-szenzor</b>	Ex ia IIC típusú gyújtószikra-védelemmel
Kétvezetékes főáramkör	Kizárólag tanúsítottan gyújtószikramentes áramkörökhöz kapcsolható.
Maximális értékek	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $L_i =$ elhanyagolható $C_i =$ elhanyagolható

### 3. Speciális feltételek

3.1 A maximális megengedett környezeti vagy közeghőmérséklet és a hőmérsékleti osztály közötti kapcsolat a következő táblázatban látható:

<b>Analóg pH-szenzorral:</b> $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ estén; pH-mérő kör, hőmérséklet-mérési kör és adatchip kör:	<b>Hőmérsék- let-tarto- mány</b>	<b>Maximális meg- engedett környe- zeti vagy közeg- hőmérséklet</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

vagy

<b>Analóg pH-szenzorral:</b> $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i$ $\leq 200\text{ mW}$ esetén; pH-mérő kör, hőmérséklet- mérési kör és az adatchip kör:	<b>Hőmérsék- let-tarto- mány</b>	<b>Maximális meg- engedett környe- zeti vagy közeg- hőmérséklet</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

vagy

<b>Digitális pH-szenzorral:</b> $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ estén; kétvezetékes főáramkör:	<b>Hőmérsék- let-tarto- mány</b>	<b>Maximális meg- engedett környe- zeti vagy közeg- hőmérséklet</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 Az InPro 327X, az InPro 427X és az InPro 487X típusú pH-szenzorok műanyagból készültek. Az elektromos kisülés megakadályozása érdekében a műanyag felületet csak nedves ruhával tisztítsa.

3.3 Az InPro 328X, az InPro 428X és az InPro 488X típusú pH-szenzorok házai titánt tartalmaznak, így ütközés, dörzsölés által kiváltott gyulladás veszélyét hordozzák magukban. Telepítés során gondosan kell eljárni, és el kell kerülni az ütközést, illetve dörzsölést.

3.4 A biztonságos munkavégzés, illetve a gyulladás megelőzése érdekében az InPro 327X, az InPro 427X és az InPro 487X típusú pH-szenzorok használatakor a közeg minimális vezetőképességének nagyobbnak kell lennie mint 1 nS/cm.

3.5 Figyelembe kell venni a csatlakozó kábel kapacitását és induktivitását.

3.6 Potenciálisan robbanásveszélyes légkörrel rendelkező területeken az InPro 2XXX, az InPro 3XXX és az InPro 4XXX típusú pH-szenzorokat InFit® 76X-XXX vagy InTrac® 7XX-XXX szerelésekben, illetve más alkalmas szerelésekben vagy azokkal együtt használható.

A pH-szenzorok fémváza vagy az InFit 76X-XXX, illetve az InTrac 7XX-XXX szerelések vagy egyéb alkalmas szerelések opcionálisan átesnek a rendszer rutin nyomástesztelésén.

3.7 A pH-elektrodák telepítésekor használt független szereléseket konduktívan az ekvipotenciális kötésű rendszerhez kell kapcsolni.

Az InPro, az InFit és az InTrac a Mettler Toledo csoport védjegye.

**Classificazione  Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb in conformità con il certificato di collaudo numero SEV 14 ATEX 0168 X e IECEx SEV 14.0025X**

## 1. Introduzione

In conformità con la direttiva 2014/34/EU (ATEX 95) Allegato I, i sensori di pH di tipo InPro® 2XXX, InPro 3XXX e InPro 4XXX sono dispositivi appartenenti al gruppo II, categoria 1/2G che, secondo la direttiva 99/92/CE (ATEX 137), possono essere usati in zone 0/1 o 1/2 o 1 o 2 così come i gruppi di gas IIA, IIB e IIC, potenzialmente esplosivi a causa delle sostanze combustibili di classe di temperatura da T3 a T6.

Durante l'uso/installazione occorre rispettare i requisiti specificati nella norma EN 60079-14.

Nella versione analogica dell'elettrodo di pH, il circuito di misura di pH, quello di misura della temperatura e quello del chip dei dati fanno parte di uno stesso sistema intrinsecamente sicuro e sono tutti collegati a un trasmettitore certificato e separato che li attiva in contemporanea.

La versione digitale del sensore di pH è collegata al e attivata dal trasmettitore certificato da un cavo a due fili.

I circuiti intrinsecamente sicuri sono isolati galvanicamente dai circuiti non intrinsecamente sicuri fino a un valore di picco di tensione nominale di 375 V e dalle parti con messa a terra fino a un valore di picco di tensione nominale di 30 V .

## 2. Specifiche

<b>Sensore di pH analogico</b>	Con tipo di protezione: sicurezza intrinseca per Ex ia IIC
Circuito di misura del pH, circuito di misura della temperatura e circuito del chip dei dati	Solo per il collegamento a circuiti intrinsecamente sicuri certificati.
Valori massimi	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $0$ $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ $L_i = 0$ (induttanza interna effettiva) $C_i = 900\text{ pF}$ (capacitanza interna effettiva)

Nei singoli casi, i valori di cui sopra rappresentano la somma di ciascun circuito nell'alimentatore intrinsecamente sicuro e nel dispositivo di valutazione in questione (trasmettitore).

<b>Sensore di pH digitale</b>	Con tipo di protezione: sicurezza intrinseca per Ex ia IIC
Circuito di alimentazione a due fili	Solo per il collegamento a circuiti intrinsecamente sicuri certificati.
Valori massimi	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $L_i =$ trascurabile $C_i =$ trascurabile

### 3. Condizioni particolari

3.1 La seguente tabella mostra il rapporto tra la temperatura della sostanza o la temperatura dell'ambiente massima ammessa e la classe di temperatura.

<b>Con sensore di pH analogico:</b> Per $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ , circuito di misura di pH, circuito di misura della temperatura e circuito del chip dei dati:	<b>Classe di temperatura</b>	<b>Temperatura dell'ambiente massima o temperatura della sostanza</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

o

<b>With analog pH sensor:</b> Per $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ , circuito di misura di pH, circuito di misura della temperatura e circuito del chip dei dati:	<b>Classe di temperatura</b>	<b>Temperatura dell'ambiente massima o temperatura della sostanza</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

or

<b>With digital pH sensor:</b> Per $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ , circuito di alimentazione a due fili:	<b>Classe di temperatura</b>	<b>Temperatura dell'ambiente massima o temperatura della sostanza</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 I sensori di pH di tipo InPro 327X, InPro 427X e InPro 487X sono realizzati in plastica. Per evitare il rischio di scariche elettrostatiche, la superficie di plastica andrebbe pulita esclusivamente con un panno umido.

3.3 I rivestimenti dei sensori di pH di tipo InPro 328X, InPro 428X e InPro 488X contenenti titanio implicano un potenziale rischio di combustione per urto e sfregamento. È quindi indispensabile osservare ogni dovuta cautela durante l'installazione e l'uso al fine di prevenire urti e sfregamenti.

3.4 Per lavorare in sicurezza e prevenire eventuali esplosioni, la conducibilità minima del mezzo deve essere superiore a 1 nS/cm quando vengono utilizzati sensori di pH di tipo InPro 327X, InPro 427X e InPro 487X.

3.5 Occorre tenere in considerazione la capacitanza e l'induttanza del cavo di collegamento.

3.6 I tipi di sensore di pH di tipo InPro 2XXX, InPro 3XXX, e InPro 4XXX possono essere usati nei/con i raccordi InFit® 76X-XXX o InTrac® 7XX-XXX, o in/con altri raccordi adatti in aree potenzialmente esplosive.

Il corpo in metallo dei sensori di pH, o i raccordi InFit 76X-XXX o InTrac 7XX-XXX, o altri raccordi adatti possono essere inclusi a scelta nella prova di pressione di routine del sistema.

3.7 Il raccordo indipendente usato per installare gli elettrodi di pH deve essere collegato in modo conduttivo al sistema di collegamento equipotenziale.

InPro, InFit e InTrac sono marchi di fabbrica del gruppo Mettler-Toledo.

**爆発等級  $\text{Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb}$ 、  
試験認証番号SEV 14 ATEX 0168 Xおよび  
IECEx SEV 14.0025X準拠**

## 1. はじめに

指令2014/34/EU (ATEX 95) 付録Iによれば、InPro® 2XXX、InPro 3XXX、InPro 4XXX型のpHセンサは機器グループII、カテゴリ1/2Gのデバイスです。指令99/92/EC (ATEX 137) に基づき、オゾン0/1、1/2、1、2のいずれか、あるいはガスグループIIA、IIB、およびIICのガスグループで使用することができます。これは、T3からT6までの分類の温度範囲において、可燃性物質であるために潜在的な爆発の危険性があります。

使用/設置に際しては、EN 60079-14に指定される要求事項に従う必要があります。

アナログバージョンのpH電極では、pH測定回路、温度測定回路、およびデータチップ回路は、一般的に本質的に安全なシステムの一部であり、別に認定済みの変換器に接続して操作します。

デジタルバージョンのpHセンサは、2線式ケーブルで認定済みの変換器に接続して操作します。

本質的に安全な回路は、本質的に安全でない回路から最大で公称電圧ピーク値375V、接地部品から最大で公称電圧ピーク値30V、絶縁されています。

## 2. 仕様

<b>アナログpHセンサ</b>	保護タイプ: 本質的に安全 (Ex ia IIC)
pH測定回路、温度測定回路、およびデータチップ回路	認定済みの本質安全回路への接続に限定。
最大値	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ または $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ $L_i = 0$ (実効内部インダクタンス) $C_i = 900\text{ pF}$ (実効内部インダクタンス)

いずれの場合も、上記の値は本質的に安全な電源および関係する評価デバイス (変換器) 内の個別の回路の合計です。

<b>デジタルpHセンサ</b>	保護タイプ: 本質的に安全 (Ex ia IIC)
2線式電流回路	認定済みの本質安全回路への接続に限定。
最大値	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $L_i =$ 無視できる $C_i =$ 無視できる

### 3. 特殊条件

3.1 最大許容周辺温度あるいは媒体温度、および温度等級を以下の表に示します。

アナログpHセンサの場合: $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ について、 pH測定回路、 温度測定回路が、および データチップ回路:	温度等級	最大周囲温度または媒体温度
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

または

アナログpHセンサの場合: $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ について、 pH測定回路、温度測定回路、およびデータチップ回路:	温度等級	最大周囲温度または媒体温度
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

または

デジタルpHセンサの場合: $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ について、 2線式電流回路:	温度等級	最大周囲温度または媒体温度
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 InPro 327X、InPro 427X、InPro 487X型のpHセンサはプラスチック製です。静電気スパークのリスクを防ぐため、プラスチックの表面は湿った布のみを使用して掃除してください。

3.3 チタンを含むInPro 328X、InPro 428X、InPro 488X型pHセンサの筐体は、衝撃や摩擦による発火の潜在的リスクがあります。設置時および使用中は、衝撃や摩擦を避けるように注意が必要です。

3.4 InPro 327X、InPro 427X、InPro 487X型のpHセンサを使用する場合は、安全に作業し爆発を予防するため、媒体の最小導電率は1 nS/cmを上回る必要があります。


3.5 接続ケーブルのキャパシタンスとインダクタンスを考慮する必要があります。

3.6 爆発の危険があるエリアでは、InPro 2XXX、InPro 3XXX、InPro 4XXX型のpHセンサは、InFit® 76X-XXXまたはInTrac® 7XX-XXX接続金具あるいは他の適切な接続金具と共に使用してください。

pHセンサの金属本体、または接続金具InFit 76X-XXXまたはInTrac 7XX-XXX、あるいは他の適切な接続金具は、オプションでシステムのルーチン圧力テストに含まれます。

3.7 pH電極の設置に使用される独立した接続金具は、等電位の結合システムに伝導的に接続される必要があります。

InPro InFitおよびInTraはメトラー・トレドグループの登録商標です。

**Ex 분류  시험 성적서 번호 SEV 14  
ATEX 0168 X 및 IECEx SEV 14.0025X에  
따른 Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb**

## 1. 소개

지침 2014/34/EU (ATEX 95) 부록 I에 의하면, pH 센서 유형 InPro® 2XXX, InPro 3XXX 및 InPro 4XXX은 장비 그룹 II의 장치이며 지침 99/92/EC (ATEX 137)에 따라 카테고리 1/2G는 영역 0/1, 1/2, 1 또는 2에서 뿐만 아니라 T3 - T6의 온도 등급에서 가연성 물질로 인해 폭발 가능성이 있는 가스 그룹 IIA, IIB 및 IIC에서 사용 가능합니다.

사용/설치 중 EN 60079-14에 명시된 요건을 반드시 준수해야 합니다.

pH 전극의 아날로그 버전의 경우, pH 측정 회로, 온도 측정 회로 및 데이터칩 회로는 일반적 본질 안전 시스템의 일부로 공동 연결되며 별도 인증된 트랜스미터로 작동됩니다.

pH 센서의 디지털 버전은 인증된 트랜스미터의 2선 케이블로 연결 및 작동됩니다.

본질 안전 회로는 비본질 안전 회로에서 375V의 공칭 전압 피크값에 이르기까지 또한 접지 부품에서 30V의 공칭 전압 피크값에 이르기까지 갈바닉 절연이 되어 있습니다.

## 2. 규격

<b>아날로그 pH 센서</b>	다음의 보호 유형 갓춤: Ex ia IIC에 본질 안전
pH 측정 회로, 온도 측정 회로 및 데이터칩 회로	인증 본질 안전 회로 연결 전용.
최대값	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30 \text{ mA}$ , $P_i \leq 50 \text{ mW}$ 또는 $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190 \text{ mA}$ , $P_i \leq 200 \text{ mW}$ $L_i = 0$ (효과적인 내부 유도 용량) $C_i = 900 \text{ pF}$ (효과적인 내부 전기 용량)

각 경우에서, 상기 값은 본질 안전 전원 공급 장치 및 관련된 평가 장치(트랜스미터) 내 개별 회로 합계를 나타냅니다.

<b>디지털 pH 센서</b>	다음의 보호 유형 갓춤: Ex ia IIC에 본질 안전
2선 전류 회로	인증 본질 안전 회로 연결 전용.
최대값	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30 \text{ mA}$ , $P_i \leq 50 \text{ mW}$ $L_i =$ 무시할 수 있음 $C_i =$ 무시할 수 있음



**3. 특수 조건**

3.1 최대 허용 가능한 주변 온도 또는 매질 온도와 온도 등급 간의 관계를 다음 표에서 확인할 수 있습니다.

<b>아날로그 pH 센서 갓춤:</b> $U_i \leq 16V, I_i \leq 30\text{ mA},$ $P_i \leq 50\text{ mW}$ 의 경우; pH 측정 회로 온도 측정 회로 및 데이터 칩 회로:	<b>온도 등급</b>	<b>최대 주변 온도 또는 매질 온도</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

또는

<b>아날로그 pH 센서 갓춤:</b> $U_i \leq 16V, I_i \leq 190\text{ mA},$ $P_i \leq 200\text{ mW}$ 의 경우; pH 측정 회로, 온도 측정 회로 및 데이터칩 회로:	<b>온도 등급</b>	<b>최대 주변 온도 또는 매질 온도</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

또는

<b>디지털 pH 센서 갓춤:</b> $U_i \leq 16V, I_i \leq 30\text{ mA},$ $P_i \leq 50\text{ mW}$ 의 경우; 2선 전류 회로:	<b>온도 등급</b>	<b>최대 주변 온도 또는 매질 온도</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 pH 센서 유형 InPro 327X, InPro 427X, 및 InPro 487X은 플라스틱으로 만들어집니다. 정전기 스파크를 방지하려면 젖은 천으로만 플라스틱 표면을 청소해야 합니다.

3.3 티타늄을 함유하고 있는 pH 센서 유형 InPro 328X, InPro 428X, 및 InPro 488X 인클로저는 충격 또는 마찰로 발화가 일어날 수 있는 잠재적 위험이 있습니다. 충격 또는 마찰을 방지하기 위해 설치 및 사용 중 반드시 주의해야 합니다.

3.4 안전한 작업 및 폭발을 방지하기 위해 InPro 327X , InPro 427X 및 InPro 487X의 pH 센서 유형을 사용할 때 매질의 최소 전도도는 반드시 1 nS/cm 이상이어야 합니다.

3.5 연결 케이블의 전기 용량 및 유도 용량을 고려해야 합니다.

3.6 pH 센서 유형 InPro 2XXX, InPro 3XXX 및 InPro 4XXX은 피팅 InFit® 76X-XXX 또는 InTrac® 7XX-XXX에서/와 함께 사용되거나 폭발 가능성이 있는 영역에서 다른 적절한 피팅과 사용할 수 있습니다.

pH 센서의 금속 본체 또는 피팅 InFit 76X-XXX 또는 InTrac 7XX-XXX 또는 기타 적절한 피팅은 시스템의 일상 압력 시험에 옵션으로 포함됩니다.

3.7 pH 전극의 설치에 사용되는 개별 피팅은 등전위 본딩 시스템에 전도성으로 연결되어야 합니다.

InPro, InFit 및 InTrac는 Mettler-Toledo Group의 상표입니다.

## Ex-classificatie Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb overeenkomstig de testcertificaten met nummer SEV 14 ATEX 0168 X en IECEx SEV 14.0025X

### 1. Inleiding

Overeenkomstig richtlijn 2014/34/EU (ATEX 95), bijlage I zijn de pH-sensoren van het type InPro® 2XXX, InPro 3XXX en InPro 4XXX ingedeeld in apparatengroep II; categorie 1/2G: apparaten die volgens Richtlijn 99/92/EG (ATEX 137) mogen worden gebruikt in zone 0/1, 1/2, 1 of 2, en tevens in de gasgroepen IIA, IIB en IIC, waar mogelijk explosiegevaar heerst wegens ontvlambare stoffen in de temperatuurklassen T3 tot en met T6.

Tijdens gebruik / installatie moeten de vereisten van EN 60079-14 worden opgevolgd.

Voor de analoge versie van de pH-elektrode geldt dat het pH-meetcircuit, het temperatuurmeetcircuit en het gegevenschipcircuit deel uitmaken van een gemeenschappelijk intrinsiek veilig systeem en gezamenlijk zijn aangesloten op en worden bestuurd via een afzonderlijk gecertificeerde transmitter.

De digitale versie van de pH-sensor is aangesloten op en wordt bestuurd via een tweedraadskabel naar de gecertificeerde transmitter.

De intrinsiek veilige circuits zijn galvanisch gescheiden van de niet-intrinsiek veilige circuits tot een nominale spanningspiekwaarde van 375 V, en van de gearde delen tot een nominale spanningspiekwaarde van 30 V.

### 2. Specificaties

<b>Analoge pH sensor</b>	Met beschermingstype: intrinsieke veiligheid voor Ex ia IIC
pH-meetcircuit, temperatuurmeetcircuit en gegevenschipcircuit	Uitsluitend voor aansluiting op gecertificeerde intrinsiek veilige circuits.
Maximale waarden	$U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ of $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ $L_i = 0$ (effectieve zelfinductie) $C_i = 900\text{ pF}$ (effectieve interne capaciteit)

In alle gevallen geldt dat de bovenstaande waarden moeten worden geïnterpreteerd als de som van de afzonderlijke circuits in de intrinsiek veilige voeding en het betreffende evaluatieapparaat (transmitter).

<b>Digitale pH sensor</b>	Met beschermingstype: intrinsieke veiligheid voor Ex ia IIC
Tweedraadsstroomcircuit	Uitsluitend voor aansluiting op gecertificeerde intrinsiek veilige circuits.
Maximale waarden	$U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $L_i =$ verwaarloosbaar $C_i =$ verwaarloosbaar

### 3. Speciale omstandigheden

- 3.1 De relatie tussen de maximaal toegestane omgevings- of mediumtemperatuur en de temperatuurklasse wordt weergegeven in de volgende tabel:

<b>Met analoge pH-sensor:</b> Voor $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; pH-meetcircuit, temperatuurmeetcircuit en gegevenscircuit:	<b>Tempera- tuurklasse</b>	<b>Maximale omge- vings- of medium- temperatuur</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

of

<b>Met analoge pH-sensor:</b> Voor $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ ; pH-meetcircuit, temperatuurmeetcircuit en gegevenscircuit:	<b>Tempera- tuurklasse</b>	<b>Maximale omge- vings- of medium- temperatuur</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

of

<b>Met digitale pH-sensor:</b> Voor $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; tweedraadsstroomcircuit:	<b>Tempera- tuurklasse</b>	<b>Maximale omge- vings- of medium- temperatuur</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

- 3.2 De pH-sensoren van het type InPro 327X, InPro 427X en InPro 487X zijn gemaakt van kunststof. Om de kans op elektrostatische ontsteking te voorkomen, mag het kunststof oppervlak uitsluitend worden gereinigd met een vochtige doek.
- 3.3 De behuizingen van de pH-sensortypen InPro 328X, InPro 428X en InPro 488X die titanium bevatten, vormen een potentieel gevaar voor ontsteking door schok of wrijving. Ga bij installatie en gebruik voorzichtig te werk om schok of wrijving te voorkomen.
- 3.4 Voor een veilige werking en om explosies te voorkomen, moet de minimale conductiviteit van media hoger dan 1 nS/cm zijn wanneer pH-sensoren van het type InPro 327X, InPro 427X of InPro 487X worden gebruikt.
- 3.5 Er moet rekening worden gehouden met de capaciteit en inductantie van de aansluitkabel.
- 3.6 De pH-sensoren van het type InPro 2XXX, InPro 3XXX en InPro 4XXX kunnen in potentieel explosieve omgevingen worden gebruikt in/met de fittingen InFit® 76X-XXX of InTrac® 7XX-XXX of in/met andere geschikte fittingen.
- De metalen behuizing van de pH-sensoren of de fitting InFit 76X-XXX of InTrac 7XX-XXX of een andere geschikte fitting is optioneel inbegrepen in de routinematige druktest van het systeem.
- 3.7 De onafhankelijke fitting die bij de installatie van pH-elektroden wordt gebruikt, moet geleidend zijn aangesloten op het potentiaalvereffeningssysteem.

InPro, InFit en InTrac zijn handelsmerken van de Mettler-Toledogroep.

## Klasyfikacja Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb zgodnie z certyfikatami badań SEV 14 ATEX 0168 X i IECEx SEV 14.0025X

### 1. Wstęp

Zgodnie z załącznikiem I do dyrektywy 2014/34/EU (ATEX 95) czujniki pH typu InPro® 2XXX, InPro 3XXX oraz InPro 4XXX należą do grupy urządzeń II kategoria 1/2G, których zgodnie z dyrektywą 99/92/WE (ATEX 137) można używać w strefach 0/1, 1/2, 1 lub 2 oraz w gazach z grupy IIA, IIB i IIC oraz które są potencjalnie wybuchowe w temperaturach klasy od T3 do T6 ze względu na zawartość łatwopalnych substancji.

Podczas eksploatacji/installacji należy spełnić wymagania określone w EN 60079-14.

Dla analogowej wersji elektrody pH obwód pomiaru pH, obwód pomiaru temperatury i obwód układu danych stanowią część standardowego, iskrobezpiecznego systemu i są jednocześnie podłączone do oddzielnie certyfikowanego przetwornika, który nimi steruje.

Czujnik pH w wersji cyfrowej jest podłączony dwużyłowym kablem do certyfikowanego przetwornika, który nim steruje.

Obwody iskrobezpieczne są galwanicznie izolowane od obwodów, które nie są iskrobezpieczne, aż do szczytowej wartości napięcia znamionowego w wysokości 375 V, oraz od części uziemionych aż do szczytowej wartości napięcia znamionowego w wysokości 30 V.

### 2. Charakterystyka techniczna

<b>Czujnik analogowy pH</b>	Typ ochrony: iskrobezpieczeństwo dla Ex ia IIC
Obwód pomiaru pH, obwód pomiaru temperatury i obwód układu danych	Wyłącznie do podłączania certyfikowanych obwodów iskrobezpiecznych.
Maksymalne wartości	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ lub $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ $L_i = 0$ (skuteczna indukcyjność wewnętrzna) $C_i = 900\text{ pF}$ (skuteczna pojemność wewnętrzna)

W każdym przypadku powyższe wartości odpowiadają sumie napięć w poszczególnych obwodach zasilania iskrobezpiecznego oraz w danym urządzeniu (przetworniku).

<b>Cyfrowy czujnik pH</b>	Typ ochrony: iskrobezpieczeństwo dla Ex ia IIC
Dwużyłowy obwód prądowy	Wyłącznie do podłączania certyfikowanych obwodów iskrobezpiecznych.
Maksymalne wartości	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $L_i = \text{pomijalne}$ $C_i = \text{pomijalne}$

### 3. Warunki specjalne

3.1 Zależności między maksymalnymi dopuszczalnymi wartościami temperatury otoczenia lub medium i klasą temperatury znajdują się w poniższej tabeli:

<b>Z analogowym czujnikiem pH:</b> Dla $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; Obwód pomiaru pH, obwód pomiaru temperatury, obwód układy danych:	<b>Klasa temperatury</b>	<b>Maksymalna temperatura otoczenia lub medium</b>
	T6	62°C
	T5	74°C
	T4	102°C
	T3	154°C

lub

<b>Z analogowym czujnikiem pH:</b> Dla $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ ; Obwód pomiaru pH, obwód pomiaru temperatury i obwód układu danych:	<b>Klasa temperatury</b>	<b>Maksymalna temperatura otoczenia lub medium</b>
	T6	51°C
	T5	63°C
	T4	91°C
	T3	143°C

lub

<b>Z cyfrowym czujnikiem pH:</b> Dla $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; dwużyłowy obwód prądowy:	<b>Klasa temperatury</b>	<b>Maksymalna temperatura otoczenia lub medium</b>
	T6	62°C
	T5	74°C
	T4	102°C
	T3	154°C

3.2 Czujniki pH typu InPro 327X, InPro 427X, i InPro 487X są wykonane z plastiku. Aby zapobiec ryzyku iskrzenia elektrostatycznego, plastikową powierzchnię można czyścić wyłącznie wilgotną szmatką.

3.3 Obudowy czujników pH typu InPro 328X, InPro 428X i InPro 488X zawierające tytan stanowią zagrożenie zapłonem na skutek potarcia lub uderzenia. Należy zachować ostrożność podczas instalacji i eksploatacji, aby nie dopuścić do uderzenia ani potarcia.

3.4 Ze względu na bezpieczeństwo pracy i zapobieganie wybuchowi w przypadku użycia czujników typu InPro 327X, InPro 427X lub InPro 487X przewodność medium powinna być wyższa niż 1 nS/cm.

3.5 Należy uwzględnić pojemność i indukcyjność przewodu łączącego.

3.6 Czujników pH typu InPro 2XXX, InPro 3XXX i InPro 4XXX można używać razem z obudowami InFit® 76X-XXX lub InTrac® 7XX-XXX, a także z innymi pasującymi obudowami w miejscach zagrożonych wybuchem.

Metalowy korpus czujników pH, a także obudowa InFit 76X-XXX, InTrac 7XX-XXX lub inna pasująca obudowa mogą zostać objęte rutynowym testem ciśnienia systemu.

3.7 Oddzielna obudowa użyta do zainstalowania elektrod pH powinna być połączona z instalacją wyrównawczą.

InPro, InFit i InTrac są znakami towarowymi grupy Mettler-Toledo.

**Ex-classificação  Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb, em conformidade com o número de teste de certificação SEV 14 ATEX 0168 X e IECEx SEV 14.0025X**

## 1. Introdução

De acordo à diretiva 2014/34/EU (ATEX 95), Apêndice I, os sensores de pH tipos InPro® 2XXX, InPro 3XXX e InPro 4XXX são dispositivos de grupo de equipamento II; categoria 1/2G, a qual, de acordo com a Diretiva 99/92/EC (ATEX 137), pode ser usado em zonas 0/1, 1/2, 1 ou 2, assim como grupos de gás IIA, IIB e IIC, os quais são potencialmente explosivos devido a substâncias combustíveis em classes de temperatura T3 a T6.

Os requisitos especificados em EN 60079-14 devem ser observados durante uso/instalação.

Para a versão análoga do eletrodo de pH, o circuito de medição de pH, o circuito de medição de temperatura e os dados do circuito de chip são partes de um sistema intrinsecamente comum e estão conectados em conjunto e operados por um transmissor certificado por separado.

A versão digital do sensor de pH está conectado a, e é operado por um cabo de dois fios ao transmissor certificado.

O circuitos intrinsecamente seguros são galvanicamente isolados do circuitos não intrinsecamente seguros até um valor de pico da tensão nominal de 375 V; e as partes de terra, até um valor de pico da tensão nominal de 30 V.

## 2. Especificações

<b>Sensor de pH analógico</b>	Com proteção de tipo: segurança intrínseca para Ex ia IIC
circuito de medição de pH, circuito de medição de temperatura, e circuito de chip de dados.	Somente para conexão com circuitos de segurança intrinsecamente certificados.
Valores máximos	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30 \text{ mA}$ , $P_i \leq 50 \text{ mW}$ ou $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190 \text{ mA}$ , $P_i \leq 200 \text{ mW}$ $L_i = 0$ (indutância interna efetiva) $C_i = 900 \text{ pF}$ (capacitância interna efetiva)

Em cada caso, os valores acima devem representar a soma dos circuitos individuais na fonte de alimentação intrinsecamente segura e aparelho de avaliação em causa (transmissor).

<b>Sensor de pH digital</b>	Com proteção de tipo: segurança intrínseca para Ex ia IIC
Circuito de corrente de dois fios	Somente para conexão com circuitos de segurança intrinsecamente certificados.
Valores máximos	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30 \text{ mA}$ , $P_i \leq 50 \text{ mW}$ $L_i = \text{desprezível}$ $C_i = \text{desprezível}$

### 3. Condições especiais

3.1 A relação entre a máxima temperatura permitida do meio ou do ambiente e a classe de temperatura é mostrada na tabela a seguir:

<b>Com sensor analógico de pH:</b> Para $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; circuito de medição de pH circuito de medição de temperatura, e circuito de chip de dados:	<b>Classe de temperatura</b>	<b>Temperatura ambiente máxima ou média</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

ou

<b>Com sensor analógico de pH:</b> For $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ ; circuito de medição de pH, circuito de medição de temperatura, e circuito de chip de dados:	<b>Classe de temperatura</b>	<b>Temperatura ambiente máxima ou média</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

ou

<b>Com sensor de pH digital:</b> Para $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; circuito de corrente de dois fios:	<b>Classe de temperatura</b>	<b>Temperatura ambiente máxima ou média</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 Os sensores de pH InPro 327X, InPro 427X, e -InPro 487X são fabricados em plástico. Para evitar o risco de cargas eletrostáticas, a superfície de plástico deverá ser limpa somente com um pano úmido.

3.3 Os gabinetes dos sensores de pH tipos InPro 328X, -InPro 428X e InPro 488X, contendo titânio, constituem um risco potencial de ignição por impactos ou fricção. Deve-se ter cuidado durante a instalação e uso, para evitar fricção ou impacto.

3.4 Para um trabalho seguro e para prevenir explosões, a condutividade mínima do meio deve ser maior que 1 nS/cm quando forem usados os sensores de pH de tipos InPro 327X, InPro 427X e inPro 487X.

3.5 Deve-se considerar a capacitância e a indutância do cabo de conexão.

3.6 Os sensores de pH tipos InPro 2XXX, InPro 3XXX, e InPro 4XXX podem ser usados em/com o conexões InFit® 76X-XXX ou InTrac® 7XX-XXX, ou em/com outras conexões adequadas em áreas com risco de explosão.

O corpo de metal dos sensores de pH, ou a conexão -InFit 76X-XXX ou InTrac 7XX-XXX, ou outras conexões adequadas são, opcionalmente, incluídos no teste de pressão de rotina do sistema.

3.7 A conexão independente, usada para a instalação de eletrodos de pH, devem ser conectados de modo condutivo ao sistema de ligação equipotencial.

InPro, InFit e InTrac são marcas registradas do Grupo Mettler-Toledo.

**Классификация взрывобезопасности  $\text{Ex}$  Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb в соответствии с сертификатом испытаний SEV 14 ATEX 0168 X и IECEx SEV 14.0025X**

**1. Введение**

Согласно директиве 2014/34/EU (ATEX 95), приложение I, датчики рН типа InPro® 2XXX, InPro 3XXX и InPro 4XXX являются устройствами группы оборудования II, категории 1/2G, и согласно директиве 99/92/EC (ATEX 137) их можно использовать в зонах 0/1 или 1/2, или 1 или 2, а также во взрывоопасных газовых средах категории IIA, IIB и IIC, которые являются потенциально взрывоопасными из-за воспламеняемых веществ в температурных классах от T3 до T6.

Во время монтажа/эксплуатации должны соблюдаться требования стандарта EN 60079-14.

Для аналогового варианта рН-электрода цепь измерения рН, цепь измерения температуры и цепь чипа данных являются частью общей искробезопасной системы, совместно подключаются и управляются трансмиттером, сертифицируемым отдельно.

Цифровой вариант датчика рН подключается и управляется сертифицированным трансмиттером с использованием двухжильного кабеля.

Искробезопасные цепи гальванически изолированы от неискробезопасных цепей вплоть до номинального пикового значения напряжения 375 В и от заземленных компонентов вплоть до номинального пикового значения напряжения 30 В.

**2. Технические характеристики**

<b>Аналоговый датчик рН</b>	С видом взрывозащиты: искробезопасность в соответствии с Ex ia IIC
измерительная цепь рН, измерительная цепь температуры и цепь чипа данных	Только для подключения к сертифицированным искробезопасным цепям.
Максимальные значения	$U_i \leq 16 \text{ В}$ , $I_i \leq 30 \text{ мА}$ , $P_i \leq 50 \text{ мВт}$ или $U_i \leq 16 \text{ В}$ , $I_i \leq 190 \text{ мА}$ , $P_i \leq 200 \text{ мВт}$ $L_i = 0$ (эффективная внутренняя индуктивность) $C_i = 900 \text{ пФ}$ (эффективная внутренняя емкость)

В каждом случае приведенные выше значения должны представлять собой сумму отдельных цепей искробезопасного питания и связанного измерительного устройства (трансмиттер).

<b>Цифровой датчик рН</b>	С видом взрывозащиты: искробезопасность в соответствии с Ex ia IIC
Двухпроводная токовая цепь	Только для подключения к сертифицированным искробезопасным цепям.
Максимальные значения	$U_i \leq 16 \text{ В}$ , $I_i \leq 30 \text{ мА}$ , $P_i \leq 50 \text{ мВт}$ $L_i =$ пренебрежимо малое значение $C_i =$ пренебрежимо малое значение



### 3. Специальные условия

3.1 Взаимосвязь между максимально допустимой окружающей температурой или температурой среды и температурным классом представлена в следующей таблице:

<b>С аналоговым датчиком рН:</b> Для $U_i \leq 16$ В, $I_i \leq 30$ мА, $P_i \leq 50$ мВт; измерительная цепь рН, цепь измерения температуры и цепь чипа данных:	Температурный класс	Максимальная окружающая температура или температура среды
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

или

<b>С аналоговым датчиком рН:</b> Для $U_i \leq 16$ В, $I_i \leq 190$ мА, $P_i \leq 200$ мВт; цепь измерения рН, цепь измерения температуры и цепь чипа данных:	Температурный класс	Максимальная окружающая температура или температура среды
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

или

<b>С цифровым датчиком рН:</b> Для $U_i \leq 16$ В, $I_i \leq 30$ мА, $P_i \leq 50$ мВт; двухпроводная токовая цепь:	Температурный класс	Максимальная окружающая температура или температура среды
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 Датчики рН типа InPro 327X, InPro 427X и InPro 487X изготовлены из пластмассы. Чтобы предотвратить возникновение электростатической искры, пластмассовую поверхность следует очищать только с использованием влажной ткани.

3.3 Корпусы датчиков рН типа InPro 328X, InPro 428X и InPro 488X, содержащие титан, представляют потенциальную опасность воспламенения при ударе или вследствие трения. Во время установки и эксплуатации необходимо избегать ударов или трения.

3.4 Для безопасной работы и предотвращения взрыва минимальная электропроводность среды должна быть выше 1 нСм/см при использовании датчиков рН типа InPro 327X, InPro 427X и InPro 487X.

3.5 Необходимо учитывать емкость и индуктивность соединительного кабеля.

3.6 В потенциально взрывоопасных зонах датчики рН типа InPro 2XXX, InPro 3XXX и InPro 4XXX можно использовать вместе с фитингами InFit® 76X-XXX или InTrac® 7XX-XXX, или другими подходящими фитингами. Металлический корпус датчиков рН или фитинга InFit 76X-XXX или InTrac 7XX-XXX либо другого подходящего фитинга дополнительно включается в периодическое испытание системы под давлением.

3.7 Независимый фитинг, применяемый для установки рН-электродов, должен иметь гальваническое соединение с системой уравнивания потенциалов.

InPro, InFit и InTrac являются торговыми марками группы компаний METTLER TOLEDO.

**Ex-klassning  Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb i enlighet med testcertifieringsnummer SEV 14 ATEX 0168 X och IECEx SEV 14.0025X**

## 1. Inledning

Enligt direktiv 2014/34/EU (ATEX 95) bilaga I, är pH-givarna av typen InPro® 2XXX, InPro 3XXX och InPro 4XXX enheter som tillhör utrustningsgrupp II, kategori 1/2G, vilka enligt direktiv 99/92/EG (ATEX 137) får användas i zonerna 0/1 eller 1/2 eller 1 eller 2, samt explosionsgrupp IIA och IIB och IIC för potentiellt explosiva gaser på grund av brandfarliga material inom temperaturklasserna T3 till T6.

Beakta kraven i EN 60079-14 vid användning/installation.

I den analoga versionen av pH-elektroden är pH-mätkretsen, temperaturmätkretsen och datachipet en del av ett större egensäkert system, och ansluts till och används tillsammans med en separat certifierad transmitter.

Den digitala versionen av pH-givaren är ansluten till och används tillsammans med en certifierad transmitter med två kablar.

De egensäkra kretsarna är galvaniskt isolerade från kretsar som inte är egensäkra upp till ett toppvärde på en nominell spänning på 375 V och från jordade komponenter upp till toppvärdet på en nominell spänning på 30 V.

## 2. Specifikationer

<b>Analog pH-givare</b>	Med skyddstyp: egensäkra kretsar i kategorin Ex ia IIC
pH-mätkrets, temperaturmätkrets och datachip	Endast för anslutning till certifierade egensäkra kretsar.
Maximivärden	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ eller $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ $L_i = 0$ (effektiv inre induktans) $C_i = 900\text{ pF}$ (effektiv intern kapacitans)

Vart och ett av ovanstående värden avser summan av de enskilda kretsarna i den egensäkra spänningsmatningen och det berörda instrumentet (transmitter).

<b>Digital pH-givare</b>	Med skyddstyp: egensäkra kretsar i kategorin Ex ia IIC
Tvåtrådig strömkrets	Endast för anslutning till certifierade egensäkra kretsar.
Maximivärden	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ $L_i = \text{obefintligt}$ $C_i = \text{obefintligt}$

### 3. Särskilda förhållanden

3.1 Relationen mellan maximalt tillåten omgivnings- eller medietemperatur och temperaturklass framgår av nedanstående tabell:

<b>Med analog pH-givare:</b> För $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; pH-mätkrets, temperaturmätkrets och datachip:	<b>Temperatur- klass</b>	<b>Maximal omgiv- ningstemperatur eller medietempe- ratur</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

eller

<b>Med analog pH-givare:</b> För $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i$ $\leq 200\text{ mW}$ ; pH-mätkrets, temperatur- mätkrets och datachip:	<b>Temperatur- klass</b>	<b>Maximal omgiv- ningstemperatur eller medietempe- ratur</b>
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

eller

<b>Med digital pH-givare:</b> För $U_i \leq 16\text{ V}$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ , $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; tvåtrådig strömkrets:	<b>Temperatur- klass</b>	<b>Maximal omgiv- ningstemperatur eller medietempe- ratur</b>
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 pH-givarna av typen InPro 327X, InPro 427X, och InPro 487X är tillverkade i plast. För att elektrostatisk urladdning ska förhindras ska plastytan endast rengöras med en fuktig trasa.

3.3 Höljen på pH-givarna av typen InPro 328X, InPro 428X, och InPro 488X som innehåller titan utgör en potentiell fara för brand om de utsätts för stöt eller friktion. Försiktighet måste därför iaktas vid installation så att stötar och friktion kan undvikas.

3.4 För att säkert arbete ska garanteras och för att explosion ska förhindras måste konduktiviteten för mediet vara högre än 1 nS/cm vid användning av pH-givare av typen InPro 327X, InPro 427X, och InPro 487X.

3.5 Anslutningskabelns kapacitans och induktans måste tas med i beräkningen.

3.6 pH-givare av typen InPro 2XXX, InPro 3XXX, och InPro 4XXX kan användas med kopplingarna InFit® 76X-XXX eller InTrac® 7XX-XXX, eller i/med andra kopplingar som lämpar sig för potentiellt explosiva miljöer.

pH-givarnas metallkropp eller kopplingen InFit 76X-XXX eller InTrac 7XX-XXX, eller annan lämplig koppling kan valfritt omfattas i trycktestet för systemet.

3.7 Den separata kopplingen som används för montering av pH-elektrodena måste vara elektriskt ansluten till potentialutjämningsystemet.

InPro, InFit och InTrac är varumärken som tillhör Mettler-Toledo-koncernen.

**Ex-classification  $\text{Ex}$  Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb**  
**สอดคล้องกับใบรับรองการทดสอบหมายเลข SEV 14 ATEX**  
**0168 X และ IECEx SEV 14.0025X**

## 1. บทนำ

ดังที่ระบุไว้ในข้อกำหนด 2014/34/EU (ATEX 95) ภาคผนวก I เซ็นเซอร์วัดค่า pH รุ่น InPro® 2XXX, InPro 3XXX และ InPro 4XXX คืออุปกรณ์ประเภทกลุ่ม II หมวดหมู่ 1/2G ดังที่ระบุไว้ในข้อกำหนด 99/92/EC (ATEX 137) สามารถใช้ในโซน 0/1 หรือ 1/2 หรือ 1 หรือ 2 รวมถึงกลุ่มก๊าซ IIA, IIB และ IIC ซึ่งมีโอกาสเกิดการระเบิดเนื่องจากเป็นสารที่ติดไฟได้ในช่วงคลาสอุณหภูมิ T3 ถึง T6

ทั้งนี้ คุณต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ใน EN 60079-14 ระหว่างการใช้งาน/การติดตั้ง

สำหรับอิเล็กทรอนิกส์วัดค่า pH รุ่นอะนาล็อก วงจรวัดค่า pH วงจรวัดค่าอุณหภูมิ และวงจรชีพข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งของระบบความปลอดภัยในตัวที่พบได้ทั่วไป และเชื่อมโยงและทำงานกับทรานสมิตเตอร์ที่ได้รับการรับรองแยกต่างหาก

เซ็นเซอร์วัดค่า pH รุ่นดิจิตอลเชื่อมโยงด้วยสายไฟสองเส้นและทำงานกับทรานสมิตเตอร์ที่ได้รับการรับรอง

วงจรความปลอดภัยในตัวมีการตัดแยกทางไฟฟ้าที่ทรานสมิตเตอร์จากวงจรที่ไม่มีการรักษาความปลอดภัยในตัวไปยังค่าสูงสุดของแรงดันไฟฟ้าที่ระบุที่ 375 V และจากส่วนที่ต่อสายดินไปยังค่าสูงสุดของแรงดันไฟฟ้าที่ระบุที่ 30 V

## 2. ข้อมูลทางเทคนิค

หัววัดค่า pH แบบอะนาล็อก	พร้อมประเภทการปกป้อง: ระบบความปลอดภัยในตัวกับ Ex ia IIC
วงจรวัดค่า pH วงจรวัดค่าอุณหภูมิหรือวงจรชีพข้อมูล	สำหรับการเชื่อมต่อกับวงจรความปลอดภัยในตัวที่มีใบรับรองเท่านั้น
ค่าสูงสุด	$U_i \leq 16 \text{ V}$ , $I_i \leq 30 \text{ mA}$ , $P_i \leq 50 \text{ mW}$ หรือ $U_i \leq 16 \text{ V}$ , $I_i \leq 190 \text{ mA}$ , $P_i \leq 200 \text{ mW}$ $L_i = 0$ (การเหนี่ยวนำไฟฟ้าภายในที่มีประสิทธิภาพ) $C_i = 900 \text{ pF}$ (ความจุไฟฟ้าภายในที่มีประสิทธิภาพ)

ในแต่ละกรณี ค่าสูงสุดจะต้องเท่ากับจำนวนของวงจรทั้งหมดแต่ละวงจรในอุปกรณ์ที่จ่ายและประเมินที่มีความปลอดภัยในตัวที่เกี่ยวข้อง (ทรานสมิตเตอร์)

เซ็นเซอร์วัดค่า pH แบบดิจิตอล	พร้อมประเภทการปกป้อง: ระบบความปลอดภัยในตัวกับ Ex ia IIC
วงจรกระแสไฟแบบสองสาย	สำหรับการเชื่อมต่อกับวงจรความปลอดภัยในตัวที่มีใบรับรองเท่านั้น
ค่าสูงสุด	$U_i \leq 16 \text{ V}$ , $I_i \leq 30 \text{ mA}$ , $P_i \leq 50 \text{ mW}$ $L_i =$ เล็กน้อย $C_i =$ เล็กน้อย

### 3. สภาวะพิเศษ

3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิแวดล้อมหรืออุณหภูมิสี้อกับคลาสอุณหภูมิสูงสุดที่ยอมรับได้แสดงอยู่ในตารางต่อไปนี้:

มีเซ็นเซอร์วัดค่า pH แบบบอเนลล็อก: สำหรับ $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; วงจรวัดค่า pH วงจรวัดค่าอุณหภูมิ และวงจรรชิพข้อมูล	คลาสอุณหภูมิ	อุณหภูมิแวดล้อมหรืออุณหภูมิสี้อสูงสุด
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

หรือ

มีเซ็นเซอร์วัดค่า pH แบบบอเนลล็อก: สำหรับ $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190\text{ mA}$ , $P_i \leq 200\text{ mW}$ ; วงจรวัดค่า pH วงจรวัดค่าอุณหภูมิ และวงจรรชิพข้อมูล	คลาสอุณหภูมิ	อุณหภูมิแวดล้อมหรืออุณหภูมิสี้อสูงสุด
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

หรือ

มีเซ็นเซอร์วัดค่า pH แบบดิจิตอล: สำหรับ $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30\text{ mA}$ $P_i \leq 50\text{ mW}$ ; วงจรระแสไฟแบบสองสาย:	คลาสอุณหภูมิ	อุณหภูมิแวดล้อมหรืออุณหภูมิสี้อสูงสุด
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 เซ็นเซอร์วัดค่า pH รุ่น InPro 327X, InPro 427X และ InPro 487X มีโครงสร้างที่ทำจากพลาสติก เพื่อป้องกันความเสี่ยงไม่ให้เกิดประกายไฟจากไฟฟ้าสถิต ควรทำความสะอาดพื้นผิวพลาสติกด้วยผ้าเปียกหมาด ๆ

3.3 ตู้ปิดของเซ็นเซอร์วัดค่า pH รุ่น InPro 328X, InPro 428X และ InPro 488X ที่มีไททานเนียม ทำให้เกิดความเสียหายที่จะติดไฟจากการกระแทกหรือเสียดสี ดังนั้น จึงจำเป็นต้องใช้ความระมัดระวังระหว่างการติดตั้งและการใช้งานเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการกระแทกหรือเสียดสี

3.4 เพื่อการทำงานที่ปลอดภัยและเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดระเบิด การนำไฟฟ้าขั้นต่ำของสื่อกลางจะต้องสูงกว่า 1 nS/ซม. เมื่อใช้งานเซ็นเซอร์วัดค่า pH รุ่น InPro 327X , InPro 427X และ InPro 487X

3.5 ต้องพิจารณาความจุไฟฟ้าและการเหนี่ยวนำไฟฟ้าของสายเชื่อมต่อด้วย

3.6 เซ็นเซอร์วัดค่า pH รุ่น InPro 2XXX, InPro 3XXX และ InPro 4XXX สามารถใช้ใน/กับ อุปกรณ์ติดตั้ง InFit® 76X-XXX หรือ InTrac® 7XX-XXX หรือใน/กับอุปกรณ์ติดตั้งที่เหมาะสมอื่นๆ ในสภาพแวดล้อมที่มีโอกาสเกิดการระเบิด

ตัวเครื่องโลหะของเซ็นเซอร์วัดค่า pH หรืออุปกรณ์ติดตั้ง InFit 76X-XXX หรือ InTrac 7XX-XXX หรืออุปกรณ์ติดตั้งที่เหมาะสมอื่นๆ สามารถรวมอยู่ในเครื่องมือทดสอบความดันประจำวันของระบบได้

3.7 อุปกรณ์ติดตั้งที่แยกต่างหากซึ่งใช้สำหรับการติดตั้งอิเล็กโทรดวัดค่า pH จะต้องเชื่อมต่อบนนำไฟฟ้ากับระบบเชื่อมผิวโลหะแบบสมคักย์

InPro, InFit และ InTrac เป็นเครื่องหมายการค้าของกลุ่มบริษัท Mettler-Toledo

**防爆分类  $\text{Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 Ga/Gb}$   
符合测试认证编号 SEV 14 ATEX 0168 X 和  
IECEX SEV 14.0025X**

## 1. 简介

依照指令 2014/34/EU (ATEX 95) 附录 I, pH 电极类型 InPro® 2XXX、InPro 3XXX 和 InPro 4XXX 属于设备组 II 的设备; 类别 1/2 G, 依照指令 99/92/EC (ATEX 137), 可以在区域 0/1 或 1/2 或 1 或 2 中以及 IIA、IIB 和 IIC 类气体中使用, 该类气体由于在 T3-T6 级温度范围内存在易燃物质而具有潜在可燃性。

在使用/安装过程中, 必须遵守 EN 60079-14 的有关要求。

对于 pH 电极模拟型号而言, pH 测量电路、温度测量电路和数据芯片电路是通用的本质安全系统的一部分, 并且与单独认证的变送器相连接并通过单独认证的变送器进行操作。

数字型号 pH 电极连接至 2 线制电缆并通过连接至已认证变送器的 2 线制电缆进行操作。

对于从非本质安全电路到 375V 额定电压的峰值, 以及从接地部件到 30 V 额定电压的峰值, 本质安全电路都具有电流隔离。

## 2. 技术参数

<b>模拟 pH 传感器</b>	利用保护型号: 本质安全至 Ex ia IIC
pH 测量电路、温度测量电路和数据芯片电路	仅适用于连接至经认证的本质安全电路。
最大值	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30 \text{ mA}$ , $P_i \leq 50 \text{ mW}$ 或者 $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190 \text{ mA}$ , $P_i \leq 200 \text{ mW}$ $L_i = 0$ (有效内部电感) $C_i = 900 \text{ pF}$ (有效内部电容)

在每种场合, 上述值都应代表本质安全型电源以及有关评估设备 (变送器) 各电路值的总和。

<b>数字 pH 电极</b>	利用保护型号: 本质安全至 Ex ia IIC
2 线制电路	仅适用于连接至经认证的本质安全电路。
最大值	$U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30 \text{ mA}$ , $P_i \leq 50 \text{ mW}$ $L_i =$ 可以忽略 $C_i =$ 可以忽略

### 3. 特殊条件

3.1 允许的最大环境或介质温度与温度等级之间的关系如下表所示:

利用模拟 pH 电极: 对于 $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30 mA$ , $P_i \leq 50 mW$ ; pH 测量电路, 温度测量 电路, 数据芯片电路:	温度等级	最高环境或介质 温度
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

或者

利用模拟 pH 电极: 对于 $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 190 mA$ , $P_i \leq 200 mW$ ; pH 测量电路、温度测量 电路和数据芯片电路:	温度等级	最高环境或介质 温度
	T6	51 °C
	T5	63 °C
	T4	91 °C
	T3	143 °C

或者

利用数字 pH 电极: 对于 $U_i \leq 16V$ , $I_i \leq 30 mA$ , $P_i \leq 50 mW$ ; 2 线制电路:	温度等级	最高环境或介质 温度
	T6	62 °C
	T5	74 °C
	T4	102 °C
	T3	154 °C

3.2 pH 电极类型 InPro 327X、InPro 427X 和 InPro 487X 都采用塑料结构。为防止静电点火风险, 只能用湿布清洁塑料表面。

3.3 含有钛的 pH 电极类型 InPro 328X、InPro 428X 和 InPro 488X 外壳具有摩擦点火的风险。在安装和使用过程中必须注意以免受到影响或摩擦。

3.4 为了安全工作并防止爆炸, 使用 pH 电极类型 InPro 327X、InPro 427X 和 InPro 487X 时, 介质的最小电导率必须高于 1 nS/cm。

3.5 必须将连接电缆的电容和电感考虑在内。

3.6 在具有潜在易爆区域, pH 电极类型 InPro 2XXX、InPro 3XXX 和 InPro 4XXX 可用于 InFit® 76X-XXX 或 InTrac® 7XX-XXX 配件或用于其他合适的配件。

pH 电极或 InFit 76X-XXX 或 InTrac 7XX-XXX 配件或其他适当配件的金属体可选地包括在系统的常规压力测试中。

3.7 用于安装 pH 电极的独立配件必须连接到等电位连接系统。

InPro 和 InFit 是梅特勒-托利多的注册商标。

For addresses of METTLER TOLEDO  
Market Organizations please go to:  
**[www.mt.com/pro-MOs](http://www.mt.com/pro-MOs)**



Management System  
certified according to  
ISO 9001 / ISO 14001



Subject to technical changes.  
© 02/2018 Mettler-Toledo GmbH.  
Printed in Switzerland. 52 001 849 D

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics  
Im Hackacker 15, CH - 8902 Urdorf, Switzerland  
Phone +41 44 729 62 11, Fax +41 44 729 66 36

**[www.mt.com/pro](http://www.mt.com/pro)**