

# Differential-pH-Messsonde Typ 40



## Inhalt

- 1** Einleitung
- 2** Messprinzip
  - 2.1 Einsatzbeispiele
- 3** Technische Daten
- 4** Information über den Umgang mit der Email-pH-Messsonde
- 5** Lagerung und Einbau
  - 5.1 Lagerung
  - 5.2 Einbau
- 6** Anschluss der pH-Messzusätze
  - 6.1 Parametrierung
  - 6.2 Kalibrierung
- 7** Reinigung/Sterilisierung
  - 7.1 Zugelassene CIP-Reinigungsverfahren
  - 7.2 Sterilisierungsverfahren
- 8** Wartung
- 9** Emailprüfung
- 10** Ersatzteile

Anhang 1  
Baumusterprüfbescheinigung

Anhang 2  
Konformitätserklärung

Anhang 3  
Sicherheitshinweise und  
Ex-Schutz

**Betriebsanleitung**

**309-6 d**

**Pfaudler**   
Defining the standard

## Differential-pH-Messsonde Typ 40

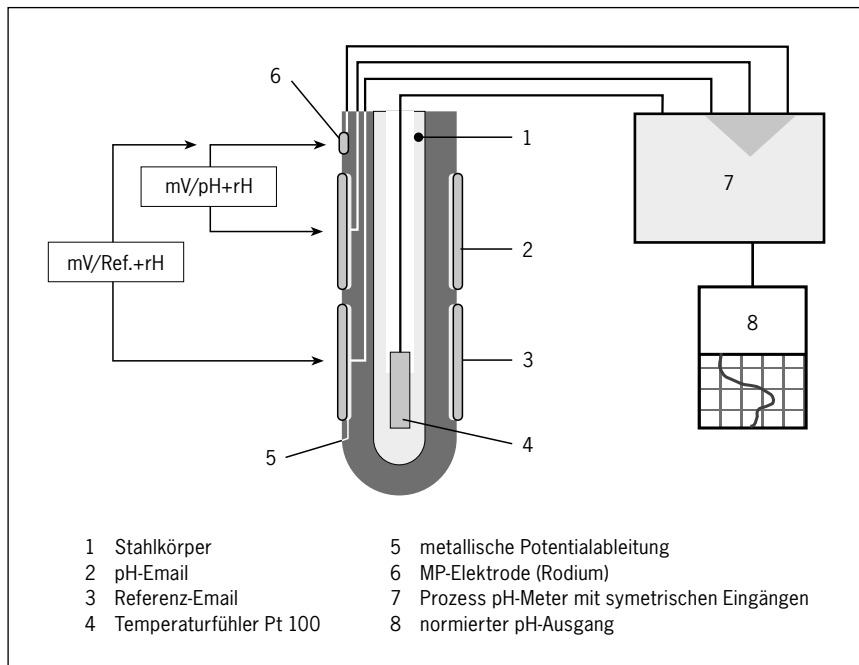


Abb. 1 Prinzipdiagramm



Abb. 2

### 1 Einleitung

Die Differential-pH-Messsonde Typ 40 liefert ein produktspezifisches Signal, das als **relativer pH-Wert** bezeichnet werden kann. Dieser relative pH-Wert kann zum Steuern und Regeln von gleichbleibenden Prozessabläufen verwendet werden.

### 2 Messprinzip

Zwei ionensensitive Emails sind auf einem Messsondenträger aufgeschmolzen und bilden die Messelektroden. Die Messelektrode spricht auf H-Ionen an. Die Bezugslektrode liefert ein Potential in Abhängigkeit von den gelösten Salzen. Je besser die Salzpufferung des Produktes ist, umso stabiler ist das Referenzpotential. Dieses wird als Bezugsgröße zur pH-Messelektrode verwendet.

Beide Messelektroden sind langzeitstabil und altern nicht, deshalb ist es möglich, durch Vorgabe einer einmal ermittelten Steilheit, die Sonde auf ein Produkt oder einen Regelpunkt zu programmieren.

Die Messsonden können mit den üblichen CIP-Verfahren in-line gereinigt und sterilisiert werden (siehe Punkt 7.1). Die höchste Reproduzierbarkeit der Messwerte wird erreicht, wenn nach der Laugen- und Säurereinigung eine Nassdampf-Sterilisation durchgeführt wird (siehe Abbildung 5).

Die Sonde kann direkt an pH-Messgeräte mit symmetrisch hochohmigen Eingängen angeschlossen werden. Der Nullpunkt und die Steilheit müssen in einem Bereich von 7-14 pH und 50-59 mV/pH einzustellen sein, die Isothermenspannung bis +400 mV oder auf pH 3,0.

Eine automatische Temperaturkompensation über das eingebaute Pt 100 ist nur möglich, wenn der pH-Messzusatz eine Uis-Kompensation hat.

Im Gegensatz zu den pH-Messsonden mit konstantem Bezugssystem und absoluter pH-Wert Messung, handelt es sich bei den Differential-pH-Messsonden um pH-Werte, die zu einer produktabhängigen Bezugsgröße gemessen werden – deshalb „relativer pH-Wert“.

Da viele Prozessabläufe bekannt sind und immer in der gleichen Weise ablaufen, wird die Bezugsgröße für ein und denselben Prozess zur Konstanten. Damit ist der „relative pH-Wert“ der echte pH-Wert.

Die meisten Prozesse in der chemischen Industrie, pharmazeutischen Industrie und Lebensmittelindustrie sind wiederkehrende Fertigungsprozesse, die nach dem gleichen Schema ablaufen. Sie werden auf einen bestimmten pH-Wert hin geregelt bzw. gesteuert um gleichbleibende Qualität zu sichern.

#### 2.1 Einsatzbeispiele

- Fermentationen
- Kontinuierliche Reaktionen
- Herstellung von Milchprodukten
- Produktüberwachung
- Messung im wasserfreien Produkt
- Messung bei hohem Gasdruck

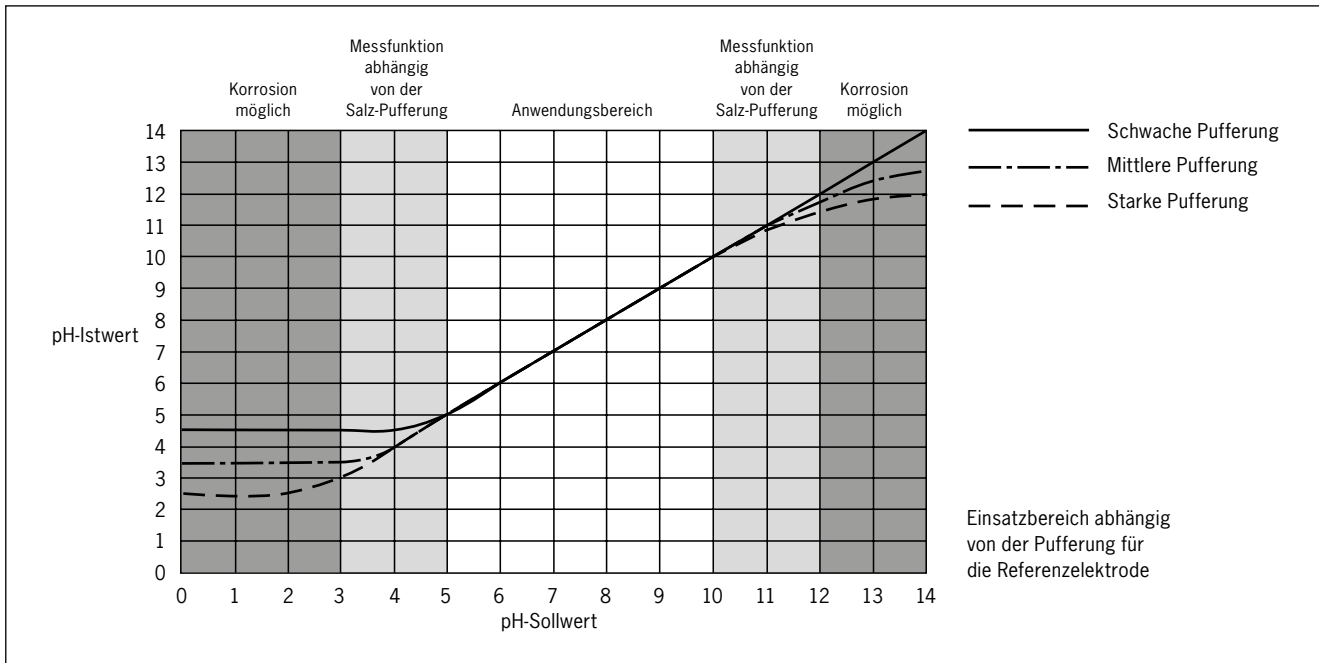


Abb. 3 Einsatzbereich der Differential-pH-Messsonde

### 3 Technische Daten

Einsatzbereich	pH 3 bis pH 12
Betriebstemperatur	-5°C bis +140°C (höhere Temp. auf Anfrage)
Betriebsdruck	40 bar, keine Druckkompensation (max. 100 bar als Sonderkonstruktion)
Messketten-Nullpunkt	pH 7 bis pH 14 (produktabhängig)
Steilheit	min. 50 mV/pH bei 25°C
Temperaturkompensation	mit Widerstandsthermometer Pt 100
Thermoschockbeständigkeit	max. 130°C
Anforderungen an den Messzusatz	
Eingänge	2 x symetrisch hochohmig > 5 x 10 <sup>12</sup> Ω
Nullpunkt	einstellbar zwischen pH 0 und pH 14
Uis-Kompensation	zwischen -500V und +500V oder IS-pH 3
Temperaturkompensation	mit Widerstandsthermometer Pt 100

Table 1 Abmessungen Typ 40

Durchmesser	42 mm bis 184 mm
Länge	300 mm bis 3200 mm

## Differential-pH-Messsonde Typ 40

### 4 Information über den Umgang mit der Email-pH-Messsonde

Die Differential pH-Messsonden sind durch den Schmelzverbund von Stahl und Email druck- und temperaturschockbeständig. Die Sonden besitzen eine sehr hohe mechanische Stabilität und können nicht zerbrechen.

**⚠ Durch unsachgemäße Handhabung, zum Beispiel durch Anschlagen und Kratzen auf Stahl, Keramik, Glas oder Stein kann die Messsonde beschädigt werden. Je nach Stärke der Beschädigung ist es möglich, dass die Messsonde nicht sofort, sondern erst bei einem Temperaturwechsel ausfällt. Verbleibt eine defekte Messsonde längere Zeit in wässrigen Lösungen, ist ein Ablösen des Emails möglich.**

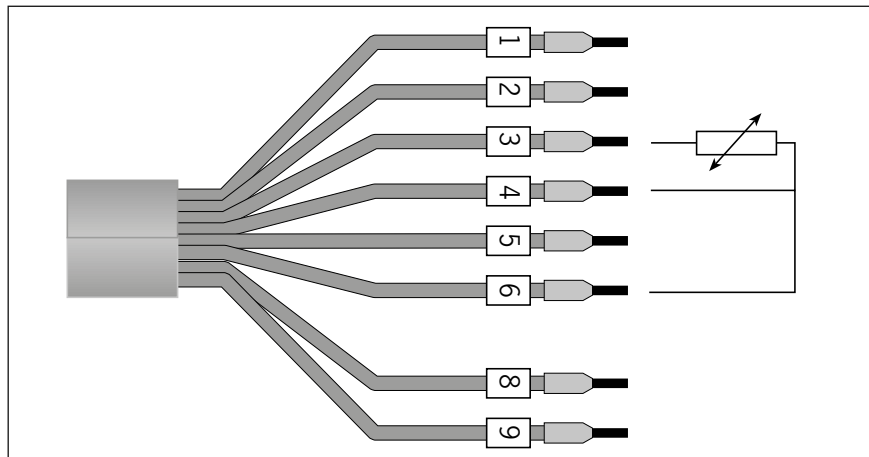
**⚠ Bei Verwendung eines Messumformers mit Impedanzüberwachung, der diese Beschädigung sofort erkennt, ist die Messsonde schnellstmöglich (innerhalb 24 h) nach einer Alarmmeldung auszubauen, um ein Ablösen von Email zu verhindern.**

Alle Differential pH-Messsonden werden mit einer Spannung von 12 kV auf Fehlerstellen geprüft. Optional werden die pH-Messsonden, Typ 40, im Dampf formiert.

## 5 Lagerung und Einbau

### 5.1 Lagerung

Die Differential-pH-Messsonden können in ihrer Verpackung unbegrenzt bei Temperaturen von  $-30^{\circ}\text{C}$  ...  $+80^{\circ}\text{C}$  trocken gelagert werden. Eine länger gelagerte Sonde ist bereits nach einer Dampfsterilisation potentialstabil.



Nr.	Kabelfarbe	Belegung
1	weiß	pH-Emailsensor (Koaxialkabel)
2	braun	Referenz-Emailsensor (Koaxialkabel)
3	braun	Pt 100
4	grün	Pt 100
5	blau	Mittelpunkt-Elektrode
6	schwarz	Pt 100
		Kabelabschirmung (am Stecker auf Masse)
8	lila	Koaxschirm 1 (am Stecker isoliert)
9	orange	Koaxschirm 2 (am Stecker isoliert)

Abb. 4 Anschlusskabelbelegung

Wenn keine Dampfsterilisation durchgeführt wird, ist es von Vorteil, die Messsonde vor dem Einbau 24 h in Standard-Pufferlösung pH 7 zu wässern. Die maximale Nullpunktdrift einer ungewässerten Messsonde beträgt ca.  $\pm 0,2$  pH bis zur Potentialstabilität. Die zweite Eichung sollte nach 24 h erfolgen.

### 5.2 Einbau

Ablauf:

- ▼ Dichtung auf den Stutzen auflegen.
- ▼ Die Messsonde aus der Verpackung nehmen und nach Entfernen des Netzschlauches und der Schutzkappe vorsichtig in den Stutzen einsetzen und mit passendem Losflansch befestigen. Anzugsmomente siehe Betriebsanleitung 318.

- ▼ Kabel anschließen. Hierzu die PG-Verschraubung an der Kunststoff-Schutzkappe lösen, den Stecker herauschieben, Stecker richtig positionieren und fest in die Buchse am Anschlusskasten der Messsonde eindrücken (wasserfeste Verriegelung). Die Schutzkappe mit O-Ring Abdichtung auf die Buchse bis zum Anschlag schieben und die PG-Verschraubung wieder mit Handkraft anziehen.
- ▼ Das Kabel (Farbe blau) schwingungsfrei befestigen. Das Kabel darf nicht zusammen mit Starkstromleitungen verlegt werden.

## 6 Anschluss der pH-Messzusätze

Als pH-Messzusätze dürfen nur geeignete Geräte mit symmetrisch hochohmigen Eingängen verwendet werden.

Die Programmierung der Messzusätze erfolgt nach den Betriebsanleitungen der Hersteller.

### Achtung:

**Die Spannungsversorgung des Messzusatzes darf bei angeschlossener Messsonde nur dann über längere Zeit (mehr als zwei Tage) abgeschaltet werden, wenn diese trocken steht. Es kann sonst eine Polarisierung der Elektroden (Nullpunktverschiebung) auftreten.**

### 6.1 Parametrierung

Vor dem Arbeiten mit der Differential-pH-Meßsonde müssen abhängig vom Gerät verschiedene Parameter eingegeben werden.

1. Anzeige	= pH	
2. Messtemperatur	= Pt 100	
3. Kal. Messtemperatur	= Pt 100	
4. Temp. Korrektur	= Nein	
5. pH-Stromausgang	? <sup>1</sup>	
6. (Temp. Stromausgang)	? <sup>1</sup>	(Nur bei 2. Stromausgang)
7. Nomineller Nullpunkt	= 10,0pH	(Nur bei Knick-Geräten)
8. Nominelle Steilheit	= 52,5 mV/pH	(Nur bei Knick-Geräten)
9. Kalibrier-Modus	= pH	(Nur bei Knick 71X-Geräten)
10. Impedanzmessung Glaselektrode	= Ein	(min.= 0,5 MΩ/max. = 1000 MΩ)
11. Impedanzmessung Bez.-Elektrode	= Ein	(min.= 0,5 MΩ/max. = 1000 MΩ)
12. Beide Brücken für Impedanzmessung entfernen (High Impedanz) nur bei Yokogawa EXA PH-202		
13. Beide Stecker auf High Impedanz Steckplätze. Nur bei Yokogawa EXA PH-402		
14. Eingabe des IspH von 3,0 bei Yokogawa-Geräten unter dem Service Code		
15. Eingabe der Steilheit von 95% (ohne Sterilisation) bei Yokogawa-Geräten unter dem Service Code		
16. Eingabe der Steilheit von 90% (mit Sterilisation) bei Yokogawa-Geräten unter dem Service Code		
17. Eingabe unter Datenkalibr. bei Knick-Geräten. Den M.K.N., die Steilheit und den UIS mV Wert aus dem Pfaudler Messprotokoll		
18. Eingabe unter Sensordaten bei Siemens-Geräten. Den M.K.N., die Steilheit und den UIS mV Wert aus dem Pfaudler-Messprotokoll sowie IS-pH = 3,0		

<sup>1</sup> Kundenwert

## Differential-pH-Messsonde Typ 40

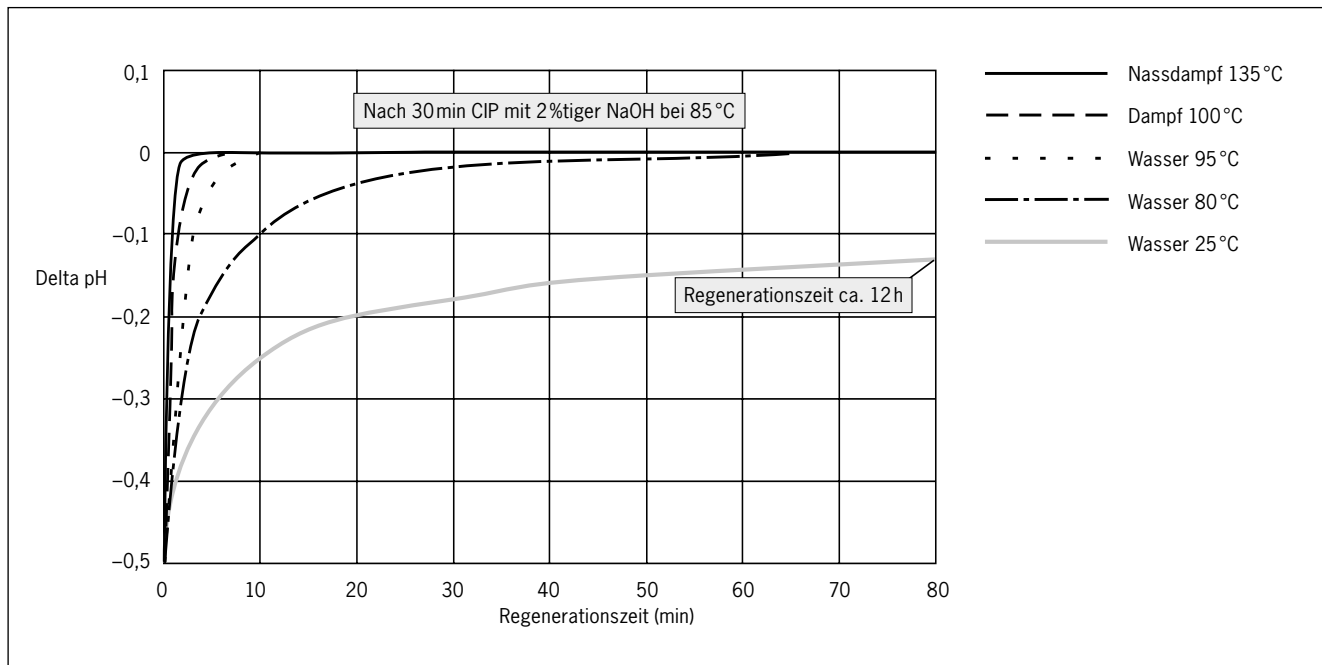


Abb. 5 Formierung der Sonde nach einer CIP-Reinigung

### 6.2 Kalibrierung

Die Differential-pH-Messsonde **kann nicht mit Pufferlösungen kalibriert werden**, sondern wird auf eine Anwendung programmiert. Bei Batch-Prozessen oder bei kontinuierlichen Reaktionen wird sie auf den angestrebten End-pH-Wert oder auf den Regel-pH-Wert programmiert. Das heißt, Sonde einbauen, Prozess starten, Proben entnehmen (Messung im Labor oder mit einem Handgerät) und an dem gewünschten pH-Punkt über Probenkalibrierung die Messung eichen (Einpunktkalibrierung). Normalerweise ist eine Nachkalibrierung nicht mehr erforderlich, wenn der Sensor gut formiert war.

Es ist natürlich auch möglich, eine Zweipunktkalibrierung mit dem Sensor im ausgebautem Zustand durchzuführen. Dazu braucht man zwei Produktproben, ein Start und ein Endprodukt. Den pH-Wert von beiden Proben im Labor messen, eine Pufferkalibrierung durchführen und die gemessenen pH-Werte als Pufferwerte eingeben. Dadurch erhält man einen produktspezifischen Nullpunkt und die Steilheit. Der Nullpunkt und die Steilheit die einmal ermittelt wurden, sind normalerweise immer für diesen Sensor in diesem Produkt immer reproduzierbar.

### 7 Reinigung/Sterilisierung

Die Sonde kann im Behälter gereinigt/sterilisiert werden. Bei einer CIP-Reinigung ist zu beachten, daß die zulässigen Laugen- und Säurekonzentrationen sowie die maximale Temperatur oder Reinigungszeit nicht überschritten werden, da sonst ein verstärkter Angriff auf das Messelement auftritt.

**Achtung:** Die Korrosion verdoppelt sich bei alkalischer Reinigung bei jedem Temperaturerhöhung von 10°C. Der Einsatz von oxidierenden Säuren, z. B. HNO<sub>3</sub>, ist auf 1,5-prozentige Lösungen bis maximal 60°C beschränkt.

#### 7.1 Zugelassene CIP-Reinigungsverfahren

- 1,5-2-prozentige Lauge, max. 85°C, max. 1 h
- 1,5-prozentige Säure (HNO<sub>3</sub>), 60°C, max. 15 min.
- Dampf 134°C, max. 2 h.

Je nach verwendetem CIP-Reinigungsverfahren, dauert es bis zu 12 Stunden, bis die Messwertverschiebung wieder kompensiert ist. Eine Formierung der Differential-pH-Messsonde behebt diese Messwertverschiebung in kürzerer Zeit – siehe Abbildung 5.

#### 7.2 Sterilisierungsverfahren

- mit Produkt
- mit Wasserdampf
- mit alkoholischen Lösungen
- mit aseptischen Lösungen

## 8 Wartung

Bei der Differential pH-Messsonde sind keine Wartungsarbeiten erforderlich. Eine Überprüfung im Messmodus „Pufferkalibrierung“ kann mit Standard-Pufferlösungen pH 7 und pH 10 durchgeführt werden (Puffer-Titrisol Merck).

Zum Reinigen oder Belag entfernen dürfen konzentrierte Säuren nur kurzzeitig bei Raumtemperatur benutzt werden – z. B. 5-prozentige HCl, 15 min, 20-30 °C.

Eine Entkalkung kann mit handelsüblichen Mitteln durchgeführt werden. Hartnäckige Rückstände können mit Reinigungsmilch für Ceran-Kochfelder entfernt werden – **keine metallische oder schmirgelnde Stoffe verwenden!**

## 9 Emailprüfung

Die für emaillierte Teile gebräuchliche Oberflächenprüfung mit Hochspannung ist bei dieser Messsonde nicht zulässig!

Soll der Behälter mit Hochspannung geprüft werden, so ist die Sonde gegen Beschädigung durch elektrische oder mechanische Einflüsse zu schützen. Das gesamte Email der Sonde kann mit den Pfaudler-Emailprüfgeräten der Typen Corrosion Detector (Portable) oder Glas-Sparker® überwacht werden. Wird ein Behälter mit einem der genannten Emailprüfgeräte überwacht, wird automatisch auch die eingebaute Sonde mit überwacht.

Die Messung wird, je nach Leitfähigkeit des Produkts, durch ein Emailprüfgerät beeinflusst. Es muss daher sichergestellt werden, dass die Messung und die Emailüberwachung nicht gleichzeitig in Betrieb sind. Die Emailüberwachung muss während einer Messung abgeschaltet werden.

## 10 Ersatzteile

Bezeichnung	Teile-Nr.
Dichtung WT, DN 50	027728
Dichtung WT, DN 100	027731
Dichtung WT, DN 150	027734
Dichtung WT, N 200	027736
O-Ring aus Viton für Schutzkappe, 25 mm x 1,5 mm	024 336 D
Anschlusskabel blau, 2 m mit Stecker	254 634 2
Anschlusskabel blau, 5 m mit Stecker	254 634 5
Anschlusskabel blau, 10 m mit Stecker	254 634 0



(1) **EU-Baumusterprüfbescheinigung**

- (2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung  
in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 2014/34/EU**  
(3) EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

**PTB 03 ATEX 2207 X**

**Ausgabe: 1**

- (4) Produkt: Messsonden Typ pH Typen 03..., 04..., 03 Dual ..., 04 Dual ... und  
40 differential ..., rh Typen A... und B... und pH/ rH Typen 03... und 04...
- (5) Hersteller: Pfaudler GmbH
- (6) Anschrift: Pfaudlerstraße , 68723 Schwetzingen, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Produkts sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den  
darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notifizierte Stelle Nr. 0102 gemäß Artikel 17 der Richtlinie  
2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass dieses  
Produkt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau  
von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß  
Anhang II der Richtlinie erfüllt.
- Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 18-27146 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
**EN 60079-0:2012+AMD11:2013, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2015**
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die  
sichere Anwendung des Produkts in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten  
Produkts gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung  
und das Bereitstellen auf dem Markt. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung  
abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Produkts muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 1/2 G Ex ia IIB T6 Ga/Gb bzw. II 2 G Ex ia IIC T6 Gb**

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 19. April 2018

Dr.-Ing. F. Liensch  
Direktor und Professor



ZSEx10100d c

Seite 1/4

EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND





(13)

## Anlage

(14) **EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2207 X, Ausgabe: 1**

(15) Beschreibung des Produkts

Die Messsonden pH Typen 03..., 04..., 03 Dual..., 04 Dual... und 40 differential..., rh Typen A... und B... und pH/rH Typen 03... und 04... werden zur Messung des pH-Wertes und des Redox-potentials von Flüssigkeiten im explosionsgefährdeten Bereich in emaillierten Reaktoren oder Rohrleitungen verwendet.

### **Anwendung als II 1/2 G Ex ia IIB T6 Ga/Gb-Betriebsmittel**

#### Kategorie 1/2-Betriebsmittel

Das Anschlussgehäuse wird im explosionsgefährdeten Bereich errichtet, die ein Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordern. Die Prozessanschlusselemente werden in die Trennwand errichtet, die Bereiche voneinander trennt, in denen Betriebsmittel der Kategorie 2 oder 1 erforderlich sind. Der Sensor wird im explosionsgefährdeten Bereich für Kategorie 1-Betriebsmittel errichtet. Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie 1/2-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bar ... 1,1 bar und die Prozesstemperaturen zwischen -20 C ... +60 °C liegen. Wird von diesen oben genannten Einsatzbedingungen abgewichen, ist zu beachten, dass der Messfühler (auch im Störfall) keine eigene Erwärmung aufweist und dass der sichere Betrieb der Anlage im Hinblick auf Drücke/Temperaturen der verwendeten Stoffe dem Betreiber obliegt. Hierbei sind die Kenndaten des Herstellers zu beachten.

### **Anwendung als II 2 G Ex ia IIC T6 Gb-Betriebsmittel**

#### Kategorie 2-Betriebsmittel

Die Messsonden werden in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet, die Kategorie 2-Betriebsmittel erfordern.  
Die zulässigen Betriebstemperaturen und Drücke für den Betrieb sind den Kenndaten des Herstellers zu entnehmen.

#### Elektrische Daten

### **Anwendung als II 2 G Ex ia IIC T6 Gb-Betriebsmittel**

Versorgungs- und Signalstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
Nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis.  
L<sub>i</sub> vernachlässigbar klein  
C<sub>i</sub> vernachlässigbar klein

Seite 2/4

EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND



Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Braunschweig und Berlin  
Nationales Metrologieinstitut



Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2207 X, Ausgabe: 1

#### Anwendung als II 1/2 G Ex ia IIB T6 Ga/Gb-Betriebsmittel

Versorgungs- und Signalstromkreis	in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIB Nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Für die Sensoren auf einem gemeinsamen Sondenträger, gelten die folgenden Höchstwerte für die Messstromkreise: Höchstwerte: $U_i = 30 \text{ V}$ $\Sigma I_i = 100 \text{ mA}$ $L_i$ vernachlässigbar klein $C_i$ vernachlässigbar klein Die Summe der höchstzulässigen Induktivitäten in den Versorgungsstromkreisen beträgt 11 mH. Die Summe der höchstzulässigen Kapazitäten in den Versorgungsstromkreisen beträgt 180 nF. Hinweis: Die Summe der höchstzulässigen Induktivitäten und Kapazitäten wurden für die o.a. Spannung und dem Summenstrom mit dem Berechnungsprogramm ISPARK der PTB berechnet).
-----------------------------------	--

Änderungen zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

Aktualisierung der Normen EN 60079-0, EN 60079-11 und EN 60079-26 auf den neusten Stand.

(16) Prüfbericht PTB Ex 18-27146

(17) Besondere Bedingungen

1. Da der eigensichere Messelektrodenstromkreis der Messsonden betriebsmäßig geerdet ist, muss im Verlauf des gesamten Leitungszuges des eigensicheren Stromkreises ein gemeinsamer Potentialausgleich bestehen; der Behälter bzw. die Rohrleitung ist in diesen Potentialausgleich mit einzubeziehen.
2. Die „Elektrischen Daten“ sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.
3. Werden bei den Messsonden die Elektrolytgefäße ohne Druckluft betrieben, so ist durch geeignete Maßnahmen, z.B. durch Verwendung eines Absperrventils, sicherzustellen, dass explosionsfähige Atmosphäre durch das Elektrolytgefäß nicht freigesetzt wird und/oder Flammen von außen in den Behälter eindringen können. (Betriebsanleitung beachten)
4. In der Anwendung als II 2 G Ex ia IIC T6 Gb-Betriebsmittel sind die Messsonden durch eine Beschichtung aus Email geschützt, welches sich elektrostatisch aufladen kann. Ist dies nicht vermeidbar, hat der Betreiber zusätzliche Schutzmaßnahmen zu treffen, die bei der Errichtung festzulegen sind.

Seite 3/4

EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND



**Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2207 X, Ausgabe: 1**

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Nach Artikel 41 der Richtlinie 2014/34/EU dürfen EG-Baumusterprüfbescheinigungen nach Richtlinie 94/9/EG, die bereits vor dem Datum der Anwendung von Richtlinie 2014/34/EU (20. April 2016) bestanden, so betrachtet werden, als wenn sie bereits in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2014/34/EU ausgestellt wurden. Mit Genehmigung der Europäischen Kommission dürfen Ergänzungen zu solchen EG-Baumusterprüfbescheinigungen und neue Ausgaben solcher Zertifikate weiterhin die vor dem 20. April 2016 ausgestellte originale Zertifikatsnummer tragen.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, 19. April 2018

Im Auftrag

  
Dr.-Ing. F. Liesch  
Direktor und Professor



## EU-Konformitätserklärung

### Explosionsschutzrichtlinie 2014/34/EU

Gerät: Messsonden  
Typen: pH 03, pH 04, 03 Dual, 04 Dual, 40 Differential,  
rH A, rH B, pH/rH 03, pH/rH 04

unter Berücksichtigung der in den technischen Unterlagen und der Betriebsanleitung festgelegten Bedingungen und Grenzen.

Hiermit erklären wir, dass die beschriebenen Messsonden zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet sind und die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen nach Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU erfüllen. Für die angeschlossenen Geräte und Komponenten sind die Konformitätserklärungen oder -bescheinigungen und die Betriebsanleitungen der jeweiligen Hersteller zu beachten.

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren: EU – Baumusterprüfung, Modul B nach Anhang III Nr. PTB 03 ATEX 2207 X, Ausgabe: 1  
Notifizierte Stelle Nr. 0102  
Physikalisch – Technische Bundesanstalt (PTB)  
Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Qualitätssicherung der Produktion, Modul D nach Anhang IV  
Notifizierte Stelle Nr. 0123  
TÜV SÜD Product Service GmbH  
Ridlerstraße 65, D-80339 München

Zündschutzart:  $\text{Ex ia IIB T6 Ga/Gb}$  bzw.  $\text{II 2G Ex ia IIC T6 Gb}$   
Angewandte harmonisierte Normen: EN 60079-0:2012 + AMD11:2013  
EN 60079-11:2012  
EN 60079-26:2015

Angewandte Gemeinschaftsrichtlinien: Explosionsschutzrichtlinie 2014/34/EU

#### Pfaudler GmbH



ppa. Michael Theilig  
Technischer Leiter



ppa. Thomas von der Heyd  
Produktionsleiter

Schwetzingen, 27.07.2018

KE008D

Pfaudler GmbH  
Pfaudlerstraße  
68723 Schwetzingen,  
Deutschland  
T: +49 (0) 6202 85-0  
F: +49 (0) 6202 22412  
E: sales\_de@Pfaudler.com  
W: www.pfaudler.com

Geschäftsführung:  
Thomas Kehl,  
Dr. Dominic Deller  
Amtsgericht Mannheim, HRB  
421249  
Firmenstz: Schwetzingen  
Steuer-Nr: 43049/02539  
Finanzamt Schwetzingen

USt-Id-Nr: DE144277030  
EORI-Nr: DE2393640  
Commerzbank AG, Heidelberg  
Konto: 196 250 500  
Bankleitzahl: 672 400 38  
BIC/SWIFT: COBADEFFXXX  
IBAN: DE27 6724 0039 0190  
2505 00

**PFAUDLER**  
GLASS-LINED  
& ALLOY SYSTEMS

## Anhang 3 Sicherheitshinweise und Ex-Schutz

### **A 3.1 Ex-Bereich**

Bitte beachten Sie hierzu die  
Angaben in der Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2207 X, Ausgabe: 1 im Anhang.

### **A 3.2 Atmosphärische Bedingungen**

Bitte beachten Sie hierzu die  
Angaben in der Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2207 X, Ausgabe: 1 im Anhang.

### **A 3.3 Potentialausgleich**

Bitte beachten Sie hierzu die  
Angaben in der Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2207 X, Ausgabe: 1 im Anhang.

### **A 3.4 Blitzschutz**

Wird die Messsonde pH40 in Anlagen eingebaut, die gegen Zündgefahren durch Blitzschlag geschützt sein müssen, so muss die Messsonde pH40 in den Blitzschutz mit einbezogen werden. Der Blitzschutz muss die Vorschriften der VDE 0165 erfüllen.

## Notizen



Die in dieser Dokumentation gemachten Angaben entsprechen dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung und werden nach bestem Wissen weitergegeben. Garantieansprüche auf Grund der in dieser Dokumentation gemachten Angaben werden von uns nicht übernommen. Wir behalten uns vor, Verbesserungen, Ergänzungen und neue Erkenntnisse ohne Vorankündigungen in diese Dokumentation aufzunehmen. Die tatsächliche Ausführung von Produkten kann gegenüber den im Katalog gemachten Angaben abweichen, falls technische Änderungen infolge von Produktverbesserungen dies notwendig machen. Das für einen konkreten Anwendungsfall von Pfaudler abgegebene Angebot bzw. Spezifikation der Auftragsbestätigung ist hier verbindlich.

Diese Dokumentation stellen wir unseren Kunden und Interessenten kostenlos zur Verfügung. Nachdruck und Vervielfältigung sowie die Übernahme in elektronischer Form, auch auszugsweise sind nur mit unserer schriftlichen Genehmigung zulässig.

Alle Rechte sind uns vorbehalten.

**Pfaudler**   
Defining the standard

Pfaudler GmbH

Postfach 1780 D-68721 Schwetzingen

Pfaudlerstraße D-68723 Schwetzingen

Telefon +49 6202 85-233

Telefax +49 6202 85-273

E-mail [info@pfaudler-messtechnik.de](mailto:info@pfaudler-messtechnik.de)

**[www.pfaudler-messtechnik.de](http://www.pfaudler-messtechnik.de)**