

tecLine pH, JUMO tecLine Rd

pH- und Redox-Einstabmessketten in Glas- oder Kunststoffschacht-Ausführung

Baureihe 201020 - pH-Elektroden

Baureihe 201025 - Redox-Elektroden

Kurzbeschreibung

tecLine-Elektroden sind hochwertige Sensoren für professionelle Anwendungen in der Prozess- und Industriemesstechnik. Die Verwendung höchstwertiger Materialien und Komponenten zeichnen diese Elektroden aus. Sie sind als kombinierte Einstabmessketten ausgeführt (Glas- bzw. Metall- und Bezugselektrode in einem Schaft). Optional kann – je nach Typ – zusätzlich ein Temperaturfühler integriert werden.

Für die unterschiedlichsten Anforderungen stehen passende Ausführungen zur Verfügung:

tecLine

- für die industrielle und kommunale Wasser- und Abwassertechnik
- für Messungen in Suspensionen und Lacken
- für Messungen in ionenarmen Medien
- für Hochalkali-, Hochtemperatur- und Sterilisationsprozesse
- für fluoridhaltige Medien und Tieftemperaturanwendungen
- Ausführung PRO für härteste Einsatzbedingungen

tecLine-Sensoren stellen den Stand der Technik bei modernen pH- und Redox-Elektroden dar. Jede Elektrode ist ein Qualitätserzeugnis und wird einzeln stückgeprüft. Moderne Fertigungsanlagen sichern gleichbleibende Kennwerte.

Allgemeine Hinweise zum Aufbau der tecLine-Serie

Alle Standard-Elektroden werden aus physiologisch unbedenklichen und FDA-gelisteten Materialien gefertigt. Die Sensoren sind mit bleifreiem Schaftglas ausgeführt und damit RoHS-konform.



Aktive Elemente der pH- bzw. Redoxelektrode

Membranglas bzw. Aktivteil	Bezeichnung	pH- bzw. Redox-Bereich	Temperaturbereich	Typische Anwendung
UW-Glas	Universal-Glas	pH 0 ... 12 (kurzzeitig pH 14)	-5 ... +80 °C	Wasser- und Abwassertechnik, Prozessmesstechnik, ionenarme Medien
HA-Glas	Hochalkali-Glas	pH 0 ... 14	-5 ... +80 °C	bei stark alkalischen Medien (über pH 12)
HT-Glas	Hochtemperatur-Glas	pH 0 ... 14	0 ... 135 °C	bei Temperaturen über 80 °C bzw. bei stark alkalischen Medien
DS-Glas	dampfsterilisierbares Glas	pH 0 ... 12	-5 ... +80 °C kurzzeitig bis 130 °C (20 min)	Bio-, Pharma- und Lebensmitteltechnik, Sterilisationsprozesse
C-Glas	fluoridbeständiges Glas	pH 0 ... 11	-5 ... +50 °C	fluoridhaltige (flusssäurehaltige) Medien (c(HF) ≤ 1000 mg/l)
Platin-Kuppe	Redox-Messung	±2000 mV	-10 ... +135 °C	Chromatreduktion, Nitritoxidation, Schwimmbad- und Trinkwasser-Desinfektion
Gold-Kuppe	Redox-Messung	±2000 mV	-10 ... +135 °C	Cyanidoxidation, Wasserdeseinfektion

Bauvarianten des Bezugssystems (Referenz- bzw. Bezugselektrode)

Bei den tecLine-Elektroden werden ausschließlich silberionenfreie Bezugs-elektrolyte eingesetzt. Ein Patronen-Ableitsystem beinhaltet das Silber-Silberchlorid (Ag/AgCl). Es kommen verschiedene Diaphragmaformen zum Einsatz.

Diaphragmatyp	Erläuterung	Mögliche Elektrolyten	Empfohlene Mindestleitfähigkeit des Messmediums	Typische Anwendung/Einschränkungen
1× Keramik-Diaphragma	hochwertiges Zirkondioxid-Diaphragma ^a	polymerisierter Festelektrolyt Flüssig-KCl	ohne Salzvorgabe: 100 µS/cm mit Salzvorgabe: 50 µS/cm 5 µS/cm	allgemeine Wasser- oder Abwassertechnik, industrielle Prozesse usw.
3× Keramik-Diaphragma	wie oben, durch Erhöhung der Anzahl höherer KCl-Austritt	polymerisierter Festelektrolyt Flüssig-KCl	ohne Salzvorgabe: 50 µS/cm mit Salzvorgabe: <50 µS/cm 0,1 µS/cm	bei verschmutzten oder ionenarmen Medien; Tieftemperaturanwendungen
Glasfaser-Diaphragma	Glasfaser-Bündel statt Keramik-Diaphragma bei Elektroden mit Kunststoffschicht	polymerisierter Festelektrolyt	ohne Salzvorgabe: 150 µS/cm mit Salzvorgabe: 100 µS/cm	allgemeine Wasser- oder Abwassertechnik (leicht verschmutzte Medien)
PTFE-Ring-Diaphragma	großflächiges Ring-Diaphragma	polymerisierter Festelektrolyt	ohne Salzvorgabe: 100 µS/cm mit Salzvorgabe: 50 µS/cm	nur bei sehr stark verschmutzten oder z. B. ölhaltigen, anhaftenden Medien
Ringspalt- oder Loch-Diaphragma	offener Übergang zwischen Festelektrolyt zum Medium ring- oder punktförmig ausgeführt	polymerisierter Festelektrolyt	ohne Salzvorgabe: 500 µS/cm mit Salzvorgabe: 500 µS/cm	Suspensionen, Lacke, Medien mit Feststoffen, stark verschmutzte Medien; Nicht geeignet für sehr reine Trinkwässer oder ionenarme Medien

^a Hochwertiges Keramikmaterial mit gleichbleibender Porosität, dadurch optimale Diffusionseigenschaften

tecLine pH/Rd

pH-/Redox-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für die Wasser- und Prozessmesstechnik


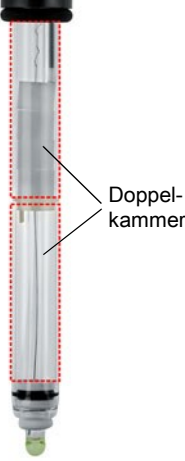
Typische Anwendungsbereiche

- industrielle und kommunale, allgemeine Wasser- und Abwassertechnik
- Prozessmessungen, Galvaniken, Endkontrollen, Neutralisationsanlagen
- Trink- und Brunnenwasser, Kesselspeisewasser
- leicht verschmutzte Abwässer
- Doppelkammer-Ausführung bei Anwesenheit von Elektrodengiften (z. B. Sulfiden, Cyaniden)
- Tieftemperaturanwendungen (-30 ... +30 °C), z. B. Messung in Kühlanlagen
- fluoridhaltige (Flusssäure-) Medien bis 1000 mg/l HF
- Hochalkali-Anwendungen (verringertes Alkalifehler bei pH-Werten > pH 12)

Besonderheiten

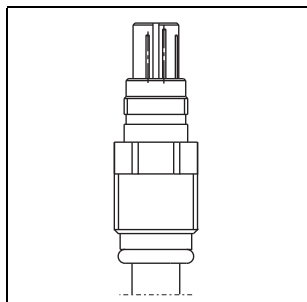
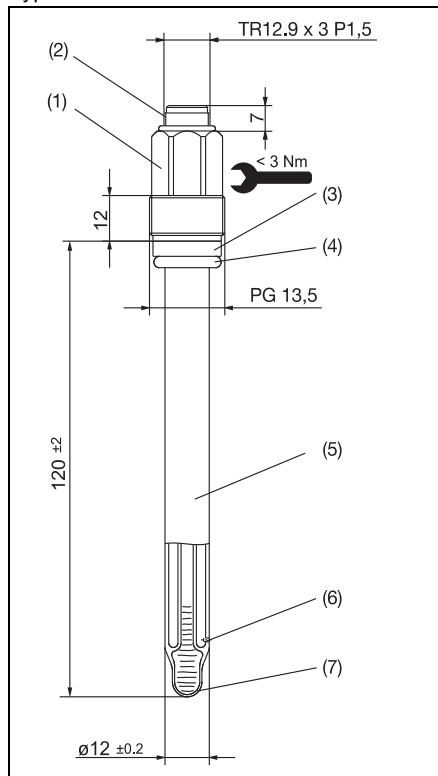
- hochwertige Zirkondioxid-Diaphragmen (Glasfaserdiaphragma bei Kunststoffschicht)
- Patronenableitsystem mit silberionenfremem Bezugs elektrolyt
- druckfeste Ausführungen bis 10 bar (50 °C)
- Temperaturbereich: bis -5 ... +80 °C (90 °C bei Redox) bzw. -30 ... +30 °C (bei TT-Ausführung)
- optional integrierbare Temperaturfühler
- optionale Salzvorgabe zur Erhöhung der Standzeiten in Medien mit geringerer Leitfähigkeit bzw. in Trinkwasser
- HA-Glas bei Dauermessungen im Bereich bis pH 14
- Redox-Ausführungen mit Platin- bzw. Goldkuppe bis ± 2000 mV

Typenzusätze

Salzvorgabe, Typenzusatz 837	Doppelkammer, Typenzusatz 838
 <p>Salzvorgabe</p> <p>Als Option kann die Elektrode mit einer Salzvorgabe in Form von vier Salzringen ausgestattet werden (siehe Abbildung). Dies empfiehlt sich bei Einsatz der Elektrode in ionenärmeren Medien oder bei hohen Durchflussraten. Die Salzvorgabe dient der Erhöhung der Standzeit der Elektrode. Die Ringe stellen keinen Fertigungsfehler (Auskristallisation) dar.</p>	 <p>Doppelkammer</p> <p>Bei Anwesenheit von Elektrodengiften (z. B. Sulfiden) im Messmedium verhindert der durch zwei „hintereinander geschaltete“ Kammern (Doppelkammer) verlängerte Diffusionsweg und die doppelte Diaphragmaabschottung eine Elektrodenvergiftung.</p>

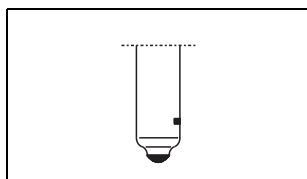
Abmessungen

Typ 20102x/51



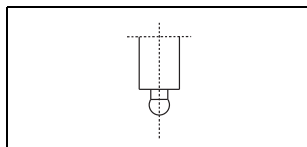
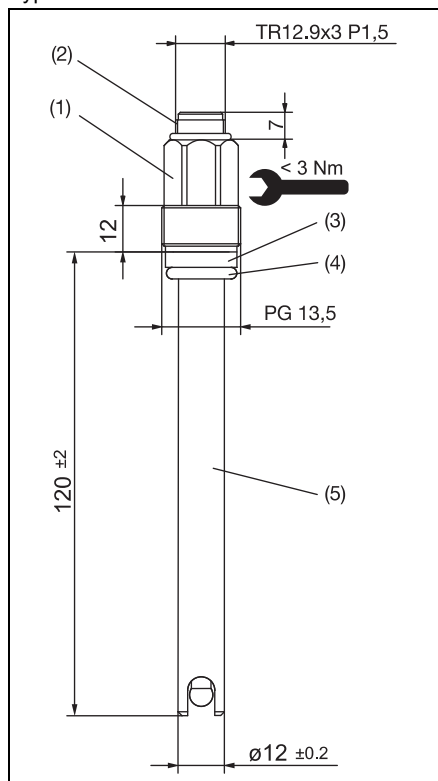
VP-Steckkopf PG 13,5

- (1) Schraubkopf PG 13,5
(max. Anzugsdrehmoment 3,0 Nm)
- (2) Gewinde TR12,9 × 3 P1,5
- (3) Ring (PSU)
- (4) O-Ring 10 × 3,5 (FPM70)
- (5) Elektrodenschaft (Glas DIN 19263)
- (6) 1 bis 3 Diaphragmen
(Zirkondioxid Ø 1 mm)
- (7) Kuppenmembran

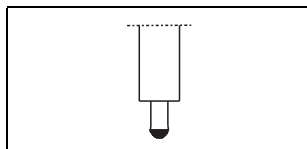


Platin- bzw. Gold-Kuppe
Typ 201025/...

Typ 20102x/74



pH ohne Schutzkorb



Platin- bzw. Gold-Kuppe
Typ 201025/74

- (1) Schraubkopf PG 13,5,
(max. Anzugsdrehmoment 3,0 Nm)
- (2) Gewinde TR12,9 × 3 P1,5
- (3) Ring (PSU)
- (4) O-Ring 10 × 3,5 (FPM70)
- (5) Elektrodenschaft (Kunststoff PSU)

Bestellangaben

(1) Grundtyp		
	201020	tecLine pH - pH-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für die Wasser- und Prozessmesstechnik
	201025	tecLine Rd - Redox-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für die Wasser- und Prozessmesstechnik
(2) Grundtypergänzung		
x	51	Glasschaft, Patronen-Ableitsystem
o	72	Kunststoffschaft PEI mit Schutzkorb, Glasseiden-Diaphragma, Patronen-Ableitsystem
o	73	Kunststoffschaft PSU ohne Schutzkorb, Glasseiden-Diaphragma, Patronen-Ableitsystem ^a
o	74	Kunststoffschaft PSU mit Schutzkorb, Glasseiden-Diaphragma, Patronen-Ableitsystem ^a
(3) Aktivteil		
x	18	UW-Glas, pH 0 ... 12 (kurzzeitig 14), -5 ... +80 °C
o	11	C-Glas, pH 0 ... 12, -5 ... +50 °C, fluoridbeständig bis 1000 mg HF/l
o	17	HA-Glas, pH 0 ... 14, -5 ... +80 °C, Hochalkalieinsatz
x	22	Platin-Kuppe, Redoxbereich ±2000 mV, -5 ... +90 °C
o	32	Gold-Kuppe, Redoxbereich ±2000 mV, -5 ... +90 °C
(4) Diaphragma		
o	05	1× Glasseiden-Diaphragma ^b
x	07	1× Zirkondioxid-Diaphragma (Spezialkeramik)
o	09	3× Zirkondioxid-Diaphragma (Spezialkeramik)
(5) Anschluss		
o	18	VP-Steckkopf PG 13,5 ^c
x	22	Schraubkopf PG 13,5
(6) Einbaulänge		
x	120	120 mm (Standard)
o	225	225 mm
		andere Längen auf Anfrage
(7) Typenzusätze		
o	000	ohne
x	837	Salzvorlage
o	838	Doppelkammer (DOKA) mit KCl/KCl-Brücke
o	840	Temperaturfühler Pt100
o	841	Temperaturfühler Pt1000

^a Nur mit Einbaulänge 225 lieferbar.

^b Nur bei Grundtypergänzung 72, 73 oder 74

^c Bei Elektroden mit Typenzusatz 840 oder 841

x = serienmäßig

o = optional

Bestellschlüssel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	, ... ^a
Bestellbeispiel	201020	/ 51	- 18	- 07	- 22	- 120	/ 837	

^a Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Hinweis:

Der Typenschlüssel ist kein Baukastensystem.

Wählen Sie für Bestellungen möglichst die unter „**Lagerausführungen**“ bzw. „**Fertigungsausführungen**“ aufgeführten Artikel. Eine freie Kombination von einzelnen Schlüsselmerkmalen muss von uns technisch geprüft und freigegeben werden.

Lagerausführungen pH

Artikel	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
201020/51-18-07-22-120/837	Glasschaft, Zirkondioxid-Diaphragma, Schraubkopf, 120 mm, Salzvorange	00300151
201020/51-18-07-22-120/000	Glasschaft, Zirkondioxid-Diaphragma, Schraubkopf, 120 mm	00300148
201020/51-18-07-18-120/837, 840	Glasschaft, Zirkondioxid-Diaphragma, VP-Steckkopf, 120 mm, Salzvorange, integrierter Pt100	00595184
201020/51-17-07-22-120/837	Glasschaft, Zirkondioxid-Diaphragma, Schraubkopf, 120mm (Hochalkalisanwendungen)	00408953
201020/74-18-05-22-225/000	Kunststoffschaft PSU mit Schutzkorb, Glasseiden-Diaphragma, Schraubkopf, 225 mm	00354295
201020/73-18-05-22-225/000	Kunststoffschaft PSU ohne Schutzkorb, Glasseiden-Diaphragma, Schraubkopf, 225 mm	00330857
201020/72-18-05-22-120/837, 838	Kunststoffschaft PEI mit Schutzkorb, Glasseiden-Diaphragma, Schraubkopf, 120 mm, Salzvorange, Doppelkammer	00303398

Fertigungsausführungen pH

Artikel	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
201020/51-18-07-22-225/000	Glasschaft, Zirkondioxid-Diaphragma, Schraubkopf, 225 mm	00399535
201020/51-11-07-22-120/000	Glasschaft, Zirkondioxid-Diaphragma, Schraubkopf, 120 mm	00375623

Lagerausführungen Redox

Artikel	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
201025/51-22-07-22-120/837	Glasschaft, Platin-Kuppe, Zirkondioxid-Diaphragma, Schraubkopf, 120 mm, Salzvorange	00300397
201025/51-32-07-22-120/837	Glasschaft, Gold-Kuppe, Zirkondioxid-Diaphragma, Schraubkopf, 120 mm, Salzvorange	00300396
201025/72-22-05-22-120/837, 838	Kunststoffschaft PEI ohne Schutzkorb, Platin-Kuppe, Glasseiden-Diaphragma, Schraubkopf, 120 mm, Salzvorange, Doppelkammer-Ausführung	00084011

tecLine pH/Rd

pH-/Redox-Einstabmessketten für Abwasser, stark verunreinigte Medien, Suspensionen, Lacke

Typische Anwendungsbereiche

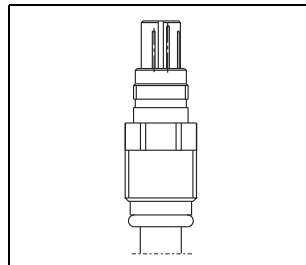
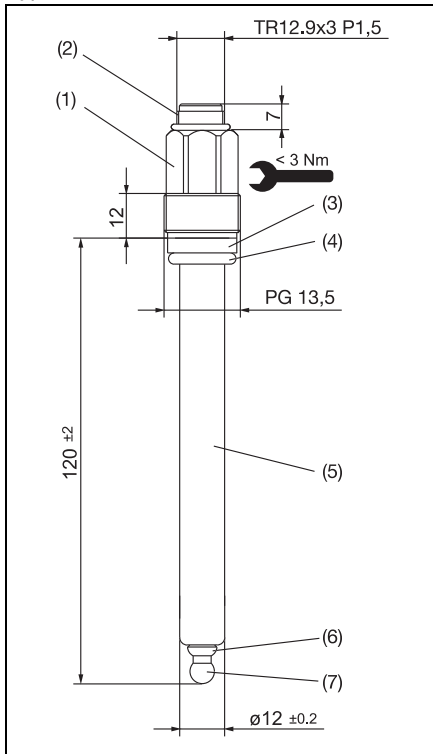
- industrielle Abwassertechnik
- Prozessmessungen, Galvaniken, Papierindustrie, Getränkeindustrie
- ölhaltige Abwässer
- Suspensionen, Lacke, Medien mit Feststoffpartikeln
- Doppelkammer-Ausführung bei Anwesenheit von Elektrodengiften
- fluoridhaltige (flusssäurehaltige) Medien bis 1000 mg/l HF

Besonderheiten

- schmutzabweisendes PTFE-Ring-Diaphragma mit hochviskoser KCl-Lösung (Gel)
oder Loch- bzw. Ringspalt-Diaphragma mit polymerisiertem Festelektrolyt - praktisch verblockungsfrei
- Patronenableitsystem mit silberionenfreiem Bezugs elektrolyt
- druckfeste Ausführungen bis 10 bar (50 °C)
- Temperaturbereich: siehe Bestellangaben
- optional integrierbare Temperaturfühler
- optionale Salzvorgabe zur Erhöhung der Standzeiten in Medien mit geringerer Leitfähigkeit

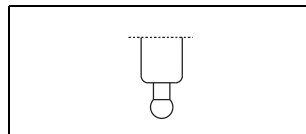
Abmessungen

Typ 201020/51



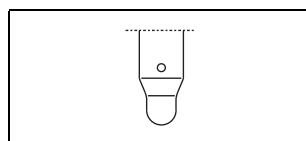
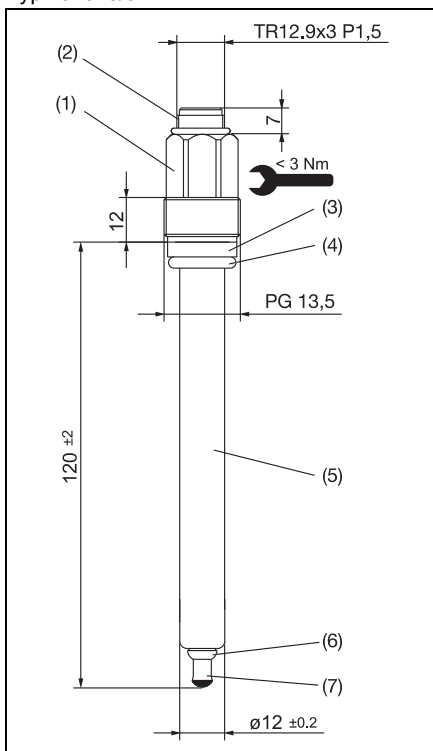
VP-Steckkopf PG 13,5

- (1) Schraubkopf PG 13,5
(max. Anzugsdrehmoment 3,0 Nm)
- (2) Gewinde TR12,9 × 3 P1,5
- (3) Ring (PSU)
- (4) O-Ring 10 × 3,5 (FPM70)
- (5) Elektrodenschaft (Glas DIN19263)
- (6) Ring-Diaphragma (PTFE)
- (7) Kuppenmembran



Ringspalt-Diaphragma

Typ 201025/51



Loch-Diaphragma

- (1) Schraubkopf PG 13,5
(max. Anzugsdrehmoment 3,0 Nm)
- (2) Gewinde TR12,9 × 3 P1,5
- (3) Ring (PSU)
- (4) O-Ring 10 × 3,5 (FPM70)
- (5) Elektrodenschaft (Glas DIN19263)
- (6) Ring-Diaphragma (PTFE)
- (7) Platin- bzw. Gold-Kuppe

Bestellangaben

(1) Grundtyp	
201020	tecLine pH - pH-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für Abwasser, stark verunreinigte Medien, Suspensionen, Lacke
201025	tecLine Rd - Redox-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für Abwasser, stark verunreinigte Medien, Suspensionen, Lacke
(2) Grundtypergänzung	
x x	51 Glasschaft, Patronen-Ableitsystem
(3) Aktivteil	
x	18 UW-Glas, pH 0 ... 12 (kurzzeitig 14), -5 ... +80 °C
o	11 C-Glas, pH 0 ... 12, -5 ... +50 °C, fluoridbeständig bis 1000 mg HF/l
o	17 HA-Glas, pH 0 ... 14, -5 ... +80 °C, Hochalkaliesatz
x	22 Platin-Kuppe, Redoxbereich ±2000 mV, -5 ... +90 °C
o	32 Gold-Kuppe, Redoxbereich ±2000 mV, -5 ... +90 °C
(4) Diaphragma	
x x	04 PTFE-Ring-Diaphragma
o o	10 Ringspalt-Diaphragma, Gel aus polymerisiertem Festelektrolyt („diaphragmenlos“)
o o	11 Loch-Diaphragma, Gel aus polymerisiertem Festelektrolyt („diaphragmenlos“)
(5) Anschluss	
o	18 VP-Steckkopf PG 13,5 ^a
x x	22 Schraubkopf PG 13,5
(6) Einbaulänge	
x x	120 120 mm (Standard)
o o	225 225 mm
	andere Längen auf Anfrage
(7) Typenzusätze	
o o	000 ohne
x x	837 Salzvorlage
o o	838 Doppelkammer (DOKA) mit KCl/KCl-Brücke ^b
o	840 Temperaturfühler Pt100 ^c
o	841 Temperaturfühler Pt1000 ^c

^a Bei Elektroden mit Typenzusatz 840 und 841

^b Nicht in Verbindung mit Diaphragma 10 oder 11

^c Nur bei Anschluss 18

x = serienmäßig

o = optional

Bestellschlüssel (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
 / - - - - / , ...^a
Bestellbeispiel 201020 / 51 - 18 - 04 - 22 - 120 / 837

^a Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Lagerausführungen pH

Artikel	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
201020/51-18-04-22-120/000	Glasschaft, PTFE-Diaphragma, Schraubkopf PG 13,5 120 mm	00327907
201020/51-18-04-22-120/837	Glasschaft, PTFE-Diaphragma, Schraubkopf PG 13,5 120 mm, Salzvorlage	00321035
201020/51-18-04-22-225/837	Glasschaft, PTFE-Diaphragma, Schraubkopf PG 13,5 225 mm, Salzvorlage	00327142
201020/51-17-04-22-120/837	Glasschaft, PTFE-Diaphragma, Schraubkopf PG 13,5 120 mm (Hochalkalisanwendungen)	00332794
201020/51-18-04-18-120/837, 840	Glasschaft, PTFE-Diaphragma, VP-Steckkopf PG 13,5 120 mm, Salzvorlage, integrierter Pt100	00595188
201020/51-18-10-22-120/837	Glasschaft, Ringspalt-Diaphragma, Schraubkopf PG 13,5 120 mm, Salzvorlage	00446112

Fertigungsausführungen pH

Artikel	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
201020/51-18-04-17-120/840	Glasschaft, PTFE-Diaphragma, VP-Schraubkopf PG 13,5 120 mm, integrierter Pt100	00383865
201020/51-18-04-22-225/000	Glasschaft, PTFE-Diaphragma, Schraubkopf PG 13,5 225 mm	00372505
201020/51-18-11-22-120/837	Glasschaft, Lochdiaphragma und Festelektrolyt, Schraubkopf, 120 mm, Salzvorlage	00445428
201020/51-18-11-18-120/837, 840	Glasschaft, Lochdiaphragma und Festelektrolyt, VP-Steckkopf, 120 mm, Salzvorlage, integrierter Pt100	00516974

Lagerausführungen Redox

Artikel	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
201025/51-22-04-22-120/837	Glasschaft, Platinkuppe, PTFE-Diaphragma, Schraubkopf PG 13,5, 120 mm, Salzvorlage	00321746

tecLine pH/Rd

pH-/Redox-Einstabmessketten für Hochtemperatur- und Sterilisations-Anwendungen

Typische Anwendungsbereiche

- Prozesse mit höheren Dauertemperaturen (bis maximal 135 °C)
- Sterilisations-Anwendungen
- Doppelkammer-Ausführung bei Anwesenheit von Elektrodengiften
- fluoridhaltige (flusssäurehaltige) Medien bis 1000 mg HF/l

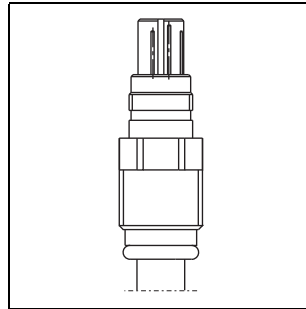
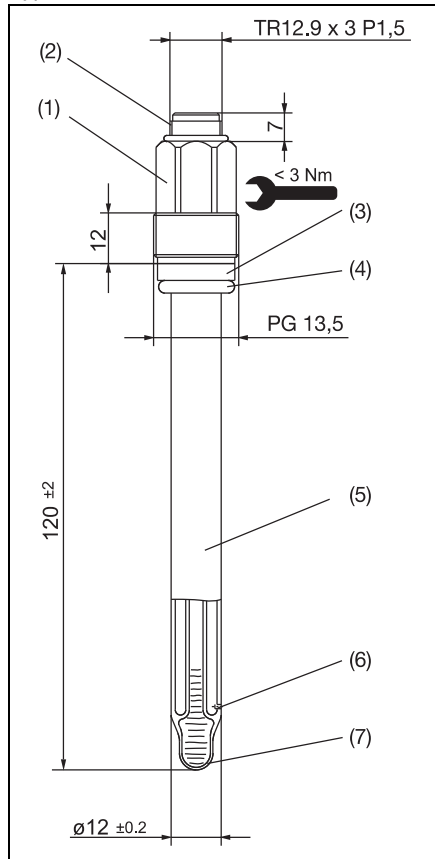
Besonderheiten

- bewährtes HT-Glas (pH-Hochtemperatur-Membranglas) 0 ... 14 pH
- DS-Membranglas für Sterilisations-Anwendung
- Patronenableitsystem mit silberionenfreiem Bezugs elektrolyt (Gel)
- druckfeste Ausführungen bis 10 bar (50 °C)
- Temperaturbereich: 0 ... 135 °C¹
- optional integrierbare Temperaturfühler
- Redox-Ausführungen mit Platin- bzw. Goldkuppe bis ±2000 mV

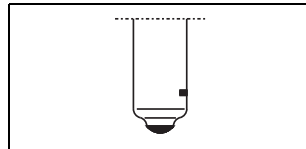
¹ Sterilisierbare Ausführung: Sterilisation bei maximal 135 °C während maximal 20 Minuten. Dauerbetrieb der Elektrode nach der Sterilisation bis max. 80 °C.

Abmessungen

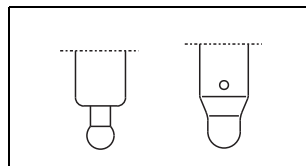
Typ 20102x/75



VP-Steckkopf
PG 13,5



Platin- bzw. Gold-Kuppe
Typ 201025/...



Ringspalt-/Loch-Diaphragma

- (1) Schraubkopf PG 13,5
(max. Anzugsdrehmoment 3,0 Nm)
- (2) Gewinde TR12,9 × 3 P1,5
- (3) Ring (PSU)
- (4) O-Ring 10 × 3,5 (FPM70)
- (5) Elektrodenschaft (Glas DIN 19263)
- (6) 1 bis 3 Diaphragmen
(Zirkondioxid Ø 1 mm)
- (7) Kuppenmembran

Bestellangaben

	(1) Grundtyp	
	201020	tecLine pH - pH-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für Hochtemperatur- und Sterilisations-Anwendungen
	201025	tecLine Rd - Redox-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für Hochtemperatur- und Sterilisations-Anwendungen
	(2) Grundtypergänzung	
x	75	Glasschaft, Hochtemperatur-Gel, versiegelt, Patronen-Ableitsystem
	(3) Aktivteil	
x	12	HT-Glas, pH 0 ... 14, -5 ... +135 °C
o	14	DS-Glas, pH 0 ... 14, -5 ... +80 °C, für 20 Minuten Sterilisation bei 135 °C möglich
x	22	Platin-Kuppe, Redoxbereich ±2000 mV, -5 ... +135 °C
o	32	Gold-Kuppe, Redoxbereich ±2000 mV, -5 ... +135 °C
	(4) Diaphragma	
x	07	1× Zirkondioxid-Diaphragma (Spezialkeramik)
o	09	3× Zirkondioxid-Diaphragma (Spezialkeramik)
o	10	Ringspaltdiaphragma, Gel aus polymerisiertem Festelektrolyt („diaphragmalos“) ^a
o	11	Lochdiaphragma, Gel aus polymerisiertem Festelektrolyt („diaphragmalos“) ^a
	(5) Anschluss	
o	18	VP-Steckkopf PG 13,5 ^a
x	22	Schraubkopf PG 13,5
	(6) Einbaulänge	
x	120	120 mm (Standard)
o	225	225 mm
		andere Längen auf Anfrage
	(7) Typenzusätze	
o	000	ohne
x	837	Salzvorlage ^b
o	840	Temperaturfühler Pt100 ^c
o	841	Temperaturfühler Pt1000 ^c

^a Bei Elektroden mit Typenzusatz 840 oder 841

^b Nur in Verbindung mit Diaphragma 10 und 11

^c Nur bei Anschluss 18

x = serienmäßig

o = optional

Bestellschlüssel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Bestellbeispiel	201020	75	12	07	22	120	000

Lagerausführungen pH

Artikel	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
201020/75-12-07-22-120/000	Glasschaft, HT-Gel, Zirkondioxid-Diaphragma, Schraubkopf PG 13,5, 120 mm (Hochtemperaturanwendungen)	00304030

Fertigungsausführungen pH

Artikel	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
201020/75-12-11-18-120/837, 840	Glasschaft, Festelektrolyt, Loch-Diaphragma, VP-Schraubkopf PG 13,5, 120 mm (Hochtemperaturanwendungen)	00542508

tecLine pH/Rd

pH-/Redox-Einstabmessketten mit Flüssig-KCl-Füllung, nachfüllbar

Typische Anwendungsbereiche

- Medien mit sehr geringer Leitfähigkeit ($> 0,1 \mu\text{S/cm}$ bei 3 Diaphragmen, bzw. $> 5 \mu\text{S/cm}$ bei 1 Diaphragma)
- Reinstwasseranwendungen
- Galvanikprozesse, Leiterplattenproduktion
- Fermenter
- stark verschmutzte, anhaftende Medien
- Suspensionen, Lacke
- Kesselspeisewasser

Besonderheiten

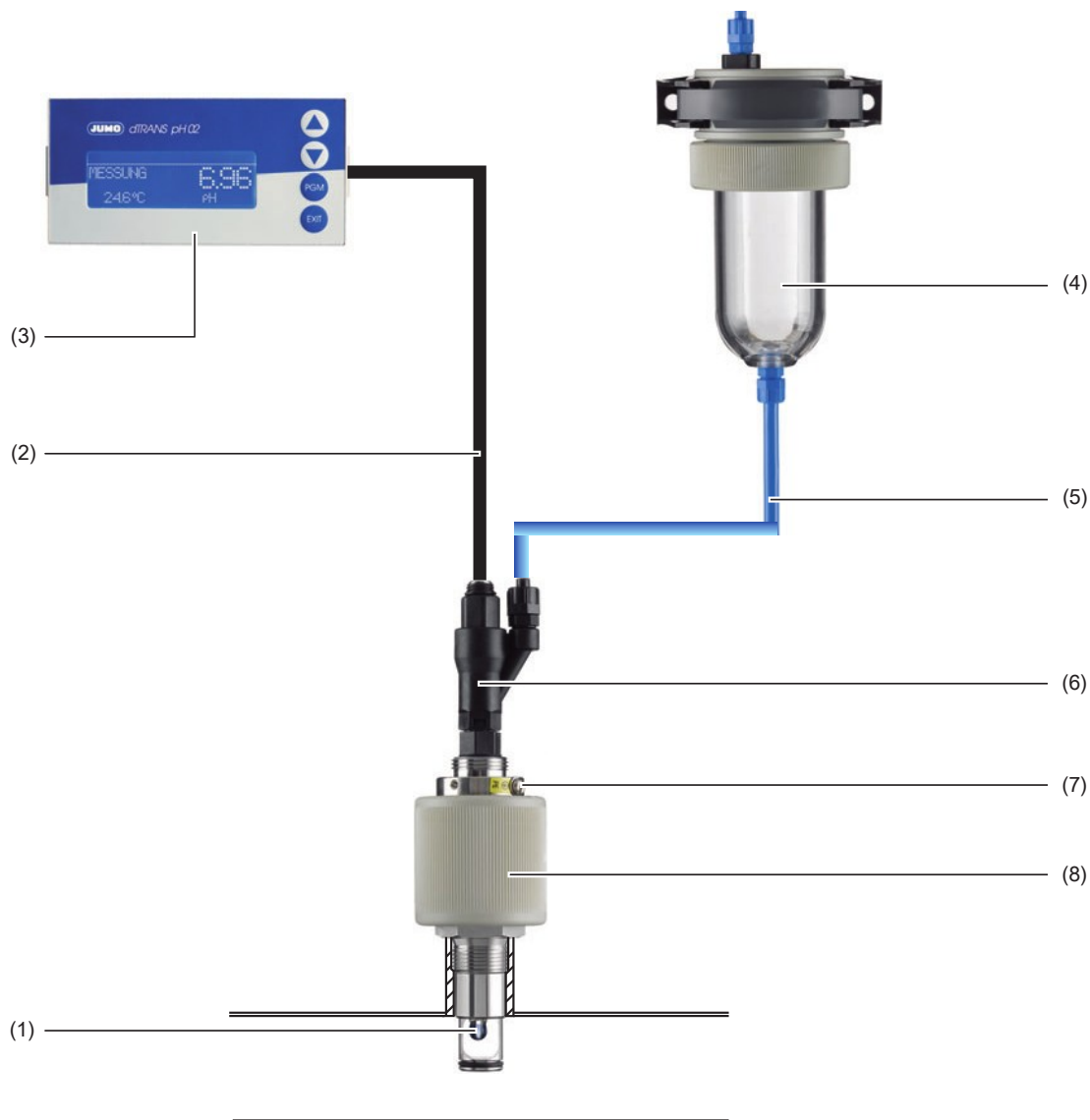
- kombinierbar mit allen Membrangläsern
- Zirkondioxid-Diaphragma
- Patronenableitsystem. Nachfüllbare, silberionenfremde KCl-Lösung
- Temperaturbereich: $-10 \dots +135 \text{ }^\circ\text{C}$ ¹
- Redox-Ausführungen mit Platin- bzw. Goldkuppe $\pm 2000 \text{ mV}$

¹ Je nach Glastyp

Aufbau einer Messstelle für Einstabmessketten mit Flüssig-KCl-Zuführung

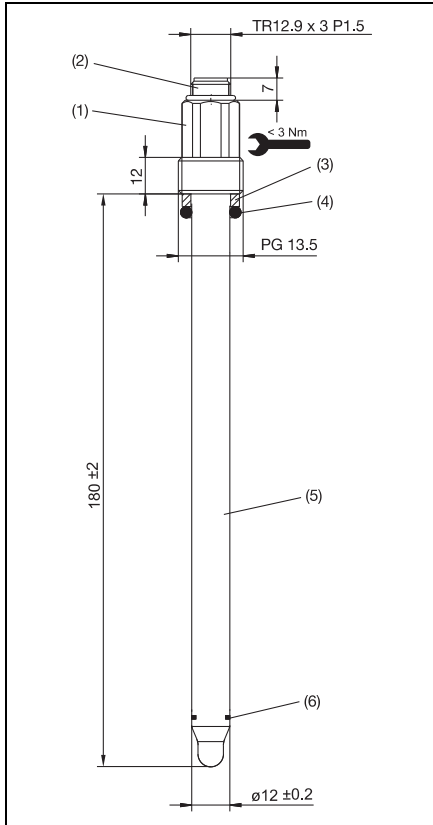
In Wasser mit sehr niedriger Leitfähigkeit wird empfohlen, mit einer mit flüssigem KCl als Bezugs elektrolyt gefüllten pH-Elektrode zu messen. Die KCl-Lösung wird durch das Diaphragma an das Messmedium abgegeben und erhöht lokal die elektrische Leitfähigkeit des Messmediums. Dadurch sinkt der Widerstand zwischen pH- und Bezugs elektroden teil und ermöglicht eine stabile pH-Messung. Kaliumchlorid (KCl) "verunreinigt" das zuvor aufbereitete Wasser, deshalb sollte geprüft werden, ob das Wasser nach der Messung verworfen werden muss.

Für weitere Informationen siehe auch JUMO Fachaufsatz 614 „Reinstwassermessung“.

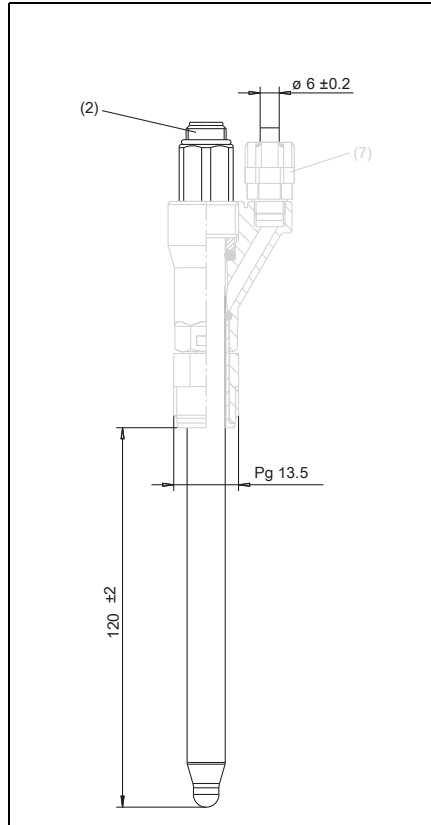


- (1) pH-Einstabmesskette mit KCl-Flüssigelektrolyt, z. B. 201020/76-18-09-22-180/833, Teile-Nr. 00373964
- (2) Elektrodenanschlusskabel, z. B. 202990/02-92-5-13, Teile-Nr. 00307298
- (3) Messumformer/Regler dTRANS pH 02, z. B. 202551/01-8-01-4-0-00-23/000, Teile-Nr. 00560379
- (4) KCl-Vorratsgefäß, druckfest, zur Wandmontage, Teile-Nr. 00060254
- (5) Schlauchverbindung zum KCl-Vorratsgefäß (enthalten in 4)
- (6) KCl-Anschluss (Zubehör für 1), Teile-Nr. 00475617
- (7) Erdungsanschluss
- (8) Wechselarmatur, z. B. 202822/105-062-26, Teile-Nr. 00366915

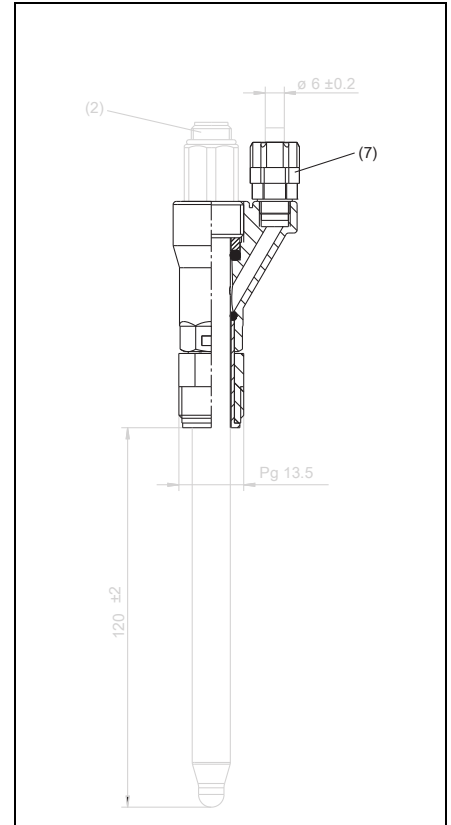
Abmessungen



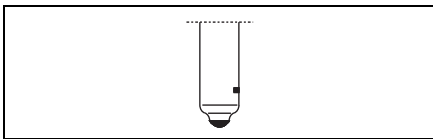
Elektrode Typ 201020/76-...
Einbaulänge 180 mm
Zirkondioxid-Diaphragma (Diaphragma 09)



Elektrode Typ 201020/76-.../833
Einbaulänge 180 mm
vorbereitet für KCl-Anschluss



KCl-Anschluss
für Elektrode Typ 201020/76-.../833
(bestellbar über Zubehör, Teile-Nr. 00475617)
Material: PPO (Polyphenylenether)
Temperaturbereich: 0 ... 105 °C,
kurzzeitig +130 °C
Druckbereich: max. 10 bar (25 °C)



Platin- bzw. Gold-Kuppe
Typ 201025/...

- | | |
|--|-----------------------------|
| (1) Schraubkopf PG 13,5 (max. Anzugsdrehmoment 3,0 Nm) | (2) Gewinde TR12,9 x 3 P1,5 |
| (3) Ring (PSU) | (4) O-Ring 10 x 3,5 (FPM70) |
| (5) Elektrodenschaft (Glas DIN19263) | (6) 1 - 3 Diaphragmen |
| (7) Anschluss für Überdruckaufsatz | |

Bestellangaben

	(1) Grundtyp	
	201020	tecLine pH - pH-Einstabmessketten mit Flüssig-KCl-Füllung, nachfüllbar
	201025	tecLine Rd - Redox-Einstabmessketten mit Flüssig-KCl-Füllung, nachfüllbar
	(2) Grundtypergänzung	
x x	76	Glasschaft, KCl-Flüssigelektrolyt, Patronen-Ableitsystem
	(3) Aktivteil	
x	18	UW-Glas, pH 0 ... 12 (kurzzeitig 14), -5 ... +80 °C
o	11	C-Glas, pH 0 ... 12, -5 ... +50 °C
o	12	HT-Glas, pH 0 ... 14, 0 ... 135 °C (auch für Hochalkalieinsatz)
o	14	DS-Glas, pH 0 ... 12, 0 ... 80 °C (für 20 Minuten Sterilisation bei 135°C möglich)
x	22	Platin-Kuppe, Redoxbereich ±2000 mV, -5 ... +90 °C
o	32	Gold-Kuppe, Redoxbereich ±2000 mV, -5 ... +90 °C
	(4) Diaphragma	
x x	07	1× Zirkondioxid-Diaphragma (Spezialkeramik)
o o	09	3× Zirkondioxid-Diaphragma (Spezialkeramik)
	(5) Anschluss	
x x	22	Schraubkopf PG 13,5
	(6) Einbaulänge	
o o	120	120 mm (Standard)
x x	180	effektive Einbaulänge 120 mm, aber Glaslänge 180 mm ^a
	(7) Typenzusätze	
o o	000	ohne
x	833	Vorbereitet für KCl-Anschluss ^b

^a Nur in Verbindung mit Typenzusatz 833

^b Nur in Verbindung mit Einbaulänge 180 mm

x = serienmäßig

o = optional

Bestellschlüssel	(1)	/	(2)	-	(3)	-	(4)	-	(5)	-	(6)	/	(7)
Bestellbeispiel	201020	/	76	-	18	-	07	-	22	-	120	/	000

Fertigungsausführungen pH

Artikel	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
201020/76-18-09-22-180/833	Glasschaft, KCl-Flüssigelektrolyt, 3× Zirkondioxid-Diaphragma, Einbaulänge 180 mm	00373964
201020/76-12-07-20-120/000	Glasschaft, KCl-Flüssigelektrolyt, Zirkondioxid-Diaphragma, Schlaucholive mit aufgekitteter Verschraubung PG 13,5, 120 mm	00300160

Fertigungsausführungen Redox

Artikel	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
201025/76-22-07-22-180/833	Glasschaft, KCl-Flüssigelektrolyt, 1× Zirkondioxid-Diaphragma, Einbaulänge 180 mm	00303849

Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
KCl-Anschluss (PG 209791)	00475617
KCl-Vorratsgefäß, druckfest, zur Wandmontage zum Aufbau eines Elektroytschlüssels oder bei Einsatz von KCl-gefüllten Elektroden (PG 209791)	00060254
3-molare KCl-Lösung, Verpackungseinheit 5 Stück a 250 ml (siehe auch Typenblatt 201090) (PG 202950)	00306215

tecLine PRO pH/Rd

pH-/Redox-Einstabmessketten

Baureihe 201020 - pH-Elektroden Baureihe 201025 - Redox-Elektroden

(alte Bezeichnung 2 GE-20-...)

Allgemeine Beschreibung

Die Elektroden der Baureihe 201020(25)/79 zeichnen sich durch hohe mechanische und chemische Beständigkeit aus. Durch den stabilen PVDF-Körper besteht praktisch keine Bruchgefahr des Sensors. Der Elektrolyt dieser Einstabmessketten garantiert einen stabilen Messwert, auch in kritischen, sulfidhaltigen Medien.

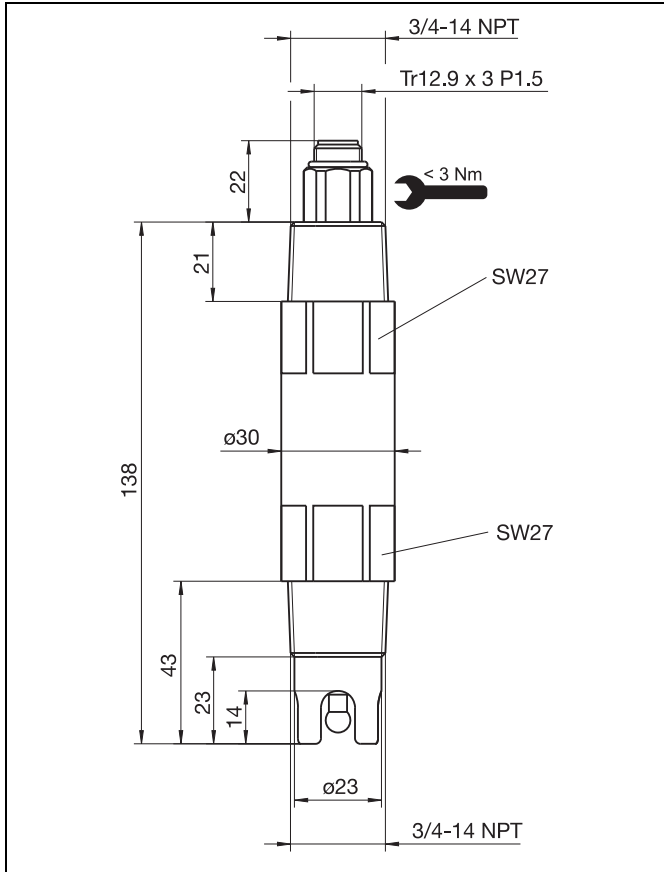
Ein Temperaturfühler Pt1000 ist integriert. Die Elektroden können je nach Anwendung als pH- oder Redox-Elektroden gefertigt werden. Als Diaphragma kommt ein offenes Ringspalt-Diaphragma zum Einsatz.

Einsatzgebiete

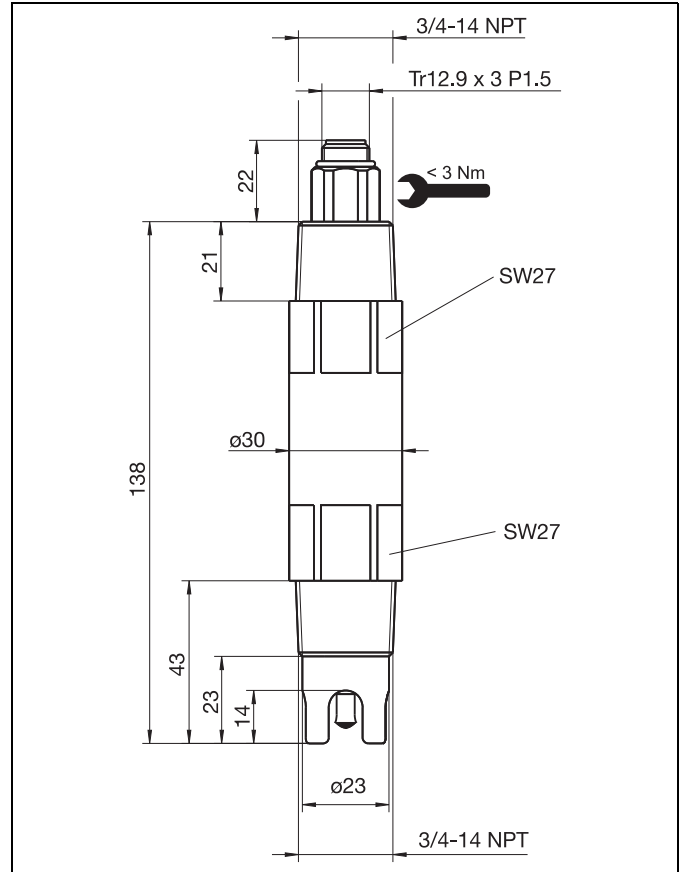
- Chemische Industrie
- Abwasseraufbereitung
- Klärwerksbereich
- Papierindustrie



Abmessungen



Typ 201020/...



Typ 201025/...

Bestellangaben

	(1) Grundtyp	
	201020	tecLine PRO pH - pH-Einstabmessketten
	201025	tecLine PRO Redox - Redox-Einstabmessketten
	(2) Grundtypergänzung	
x x	79	Prozesselektrode
	(3) Aktivteil	
	12	HT-Glas, 0 ... 110 °C; pH 0 ... 14
x	18	UW-Glas, -5 ... +80 °C; pH 0 ... 12 (kurzzeitig pH 14)
o x	22	Platin-Kuppe, 0 ... 110 °C; ±2000 mV
o	32	Gold-Kuppe, 0 ... 110 °C; ±2000 mV
	(4) Diaphragma	
x x	10	Ringspalt-diaphragma; Gel aus polymerisiertem Festelektrolyt („diaphragmalos“)
	(5) Elektrischer Anschluss	
o o	18	VP-Steckkopf PG 13,5
x x	22	Schraubkopf
	(6) Typenzusätze	
x x	837	Salzvorlage
o	841	integrierter Pt1000

x = serienmäßig

o = optional

Bestellschlüssel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)					
Bestellbeispiel	201020	/	79	-	12	-	10	-	22	-	841

Fertigungsausführungen pH

Artikel	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
201020/79-18-10-22/837	UW-Glas, Schraubkopf, Festelektrolyt, Ringspalt-Diaphragma, Salzvorlage	00468999
201020/79-12-10-22/837	HT-Glas, Schraubkopf, Festelektrolyt, Ringspalt-Diaphragma, Salzvorlage	00469853

Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
Anschlussleitung VP-Steckkopf, 5 m, Typ 202990/11-95-5-11	00372919
Anschlussleitung VP-Steckkopf, 10 m, Typ 202990/11-95-10-11	00373029