

# JUMO tecLine pH, JUMO tecLine Rd

## pH- und Redox-Einstabmessketten in Glas- oder Kunststoffschafft-Ausführung

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

### Kurzbeschreibung

JUMO 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 Bezugsselektrode in einem Schaft). Optional kann – je nach Typ – zusätzlich ein Temperaturfühler integriert werden.

Für die unterschiedlichsten Anforderungen stehen passende Ausführungen zur Verfügung:

#### JUMO 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

JUMO 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 JUMO tecLine-Serie

Alle Standard-Elektroden werden aus physiologisch unbedenklichen und FDA-gelisteten Materialien gefertigt. Die Sensoren sind mit bleifreiem Schafftglas 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. Bezugs-elektrode)**

Bei den JUMO-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
1x Keramik-Diaphragma	hochwertiges Zirkoxid-Diaphragma <sup>a</sup>	polymerisierter Festelektrolyt Flüssig-KCl	ohne Salzvorgabe: 100 µS/cm mit Salzvorgabe: 50 µS/cm 5 µS/cm	allgemeine Wasser- oder Abwassertechnik, industrielle Prozesse usw.
3x 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

<sup>a</sup> Hochwertiges Keramikmaterial mit gleichbleibender Porosität, dadurch optimale Diffusionseigenschaften

**Weitere pH- und Redox-Elektroden finden Sie in folgenden Typenblättern:**

- Typenblatt 201005 – JUMO ecoLine/JUMO BlackLine pH-Einstabmessketten
- Typenblatt 201081 – JUMO pH-Glaselektrode
- Typenblatt 201083 – JUMO pH-Bezugs-elektrode/Diaphragmarohr
- Typenblatt 201030 – JUMO Labor-pH-Einstabmessketten
- Typenblatt 201050 – JUMO IsFET pH-Einstabmesskette
- Typenblatt 201082 – JUMO Redox-Einzel-/Doppel-Elektroden
- Typenblatt 201085 – JUMO Kompensationsthermometer

# JUMO tecLine pH/Rd

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


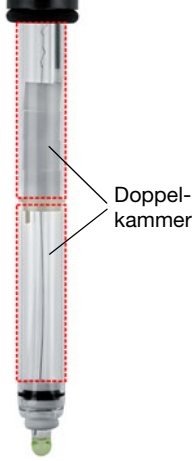
### Typische Anwendungsbereiche

- 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

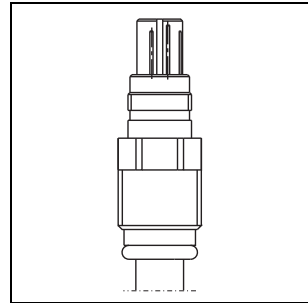
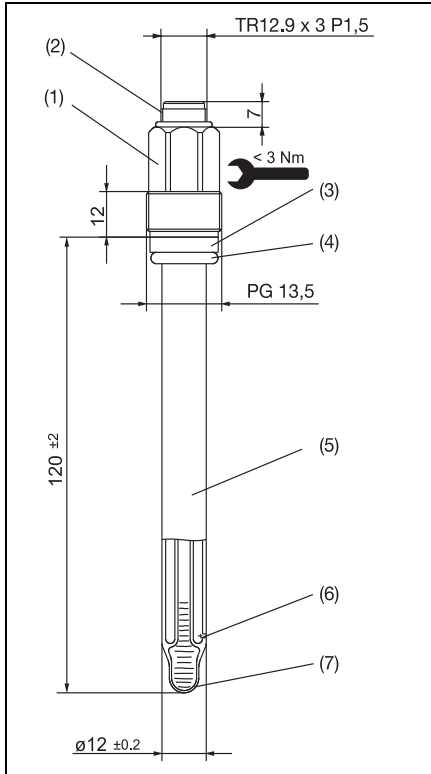
- hochwertige Zirkondioxid-Diaphragmen (Glasfaserdiaphragma bei Kunststoffschafft)
- Patronenableitsystem mit silberionenfreiem Bezugs elektrolyt
- druckfeste Ausführungen bis 10 bar (50 °C)
- Temperaturbereich: bis -5 ... +80 °C (90 °C bei Redox) bzw. -30 ... +30 °C (bei TT-Ausführung)
- optional integrierbare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

### Typenzusätze

Salzvorlage, Typenzusatz 837		Doppelkammer, Typenzusatz 838	
 <p style="text-align: center;">Salzvorlage</p>	<p>Als Option kann die Elektrode mit einer Salzvorlage in Form von vier Salzringen ausgestattet werden (siehe Abbildung). Dies empfiehlt sich bei Einsatz der Elektrode in ionenärmeren Medien oder bei hohen Durchflussraten. Die Salzvorlage dient der Erhöhung der Standzeit der Elektrode. Die Ringe stellen keinen Fertigungsfehler (Auskristallisation) dar.</p>	 <p style="text-align: center;">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>

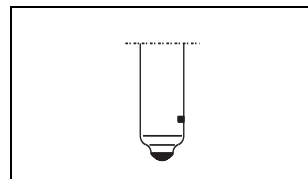
## Abmessungen

Typ 20102x/51



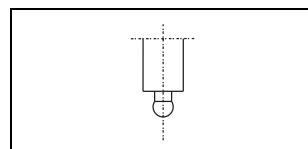
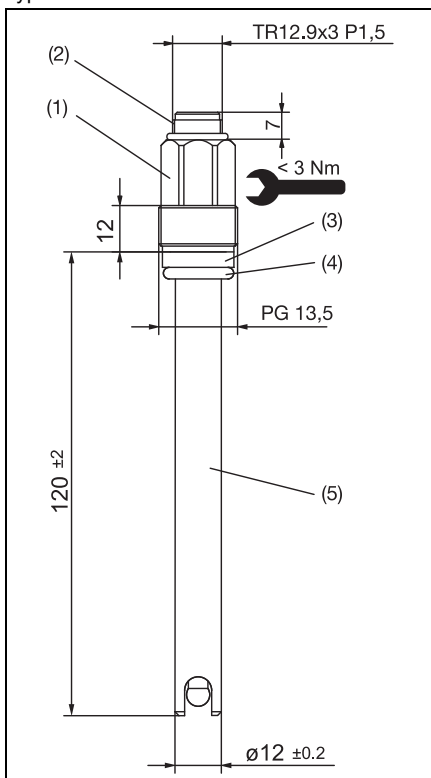
VP-Steckkopf PG 13,5

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

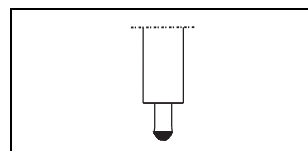


Platin- bzw. Gold-Kuppe  
Typ 201025/...

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 x 3 P1,5
- (3) Ring (PSU)
- (4) O-Ring 10 x 3,5 (FPM70)
- (5) Elektrodenschaft (Kunststoff PSU)



## Bestellangaben

	<b>(1) Grundtyp</b>	
	201020	JUMO tecLine pH - pH-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für die Wasser- und Prozessmesstechnik
	201025	JUMO tecLine Rd - Redox-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für die Wasser- und Prozessmesstechnik
	<b>(2) Grundtypergänzung</b>	
x x	51	Glasschaft, Patronen-Ableitsystem
o o	72	Kunststoffschaft PEI mit Schutzkorb, Glasseiden-Diaphragma, Patronen-Ableitsystem
o o	73	Kunststoffschaft PSU ohne Schutzkorb, Glasseiden-Diaphragma, Patronen-Ableitsystem <sup>a</sup>
o o	74	Kunststoffschaft PSU mit Schutzkorb, Glasseiden-Diaphragma, Patronen-Ableitsystem <sup>a</sup>
	<b>(3) Aktivteil</b>	
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
	<b>(4) Diaphragma</b>	
o o	05	1× Glasseiden-Diaphragma <sup>b</sup>
x x	07	1× Zirkondioxid-Diaphragma (Spezialkeramik)
o o	09	3× Zirkondioxid-Diaphragma (Spezialkeramik)
	<b>(5) Anschluss</b>	
o	18	VP-Steckkopf PG 13,5 <sup>c</sup>
x x	22	Schraubkopf PG 13,5
	<b>(6) Einbaulänge</b>	
x x	120	120 mm (Standard)
o o	225	225 mm
		andere Längen auf Anfrage
	<b>(7) Typenzusätze</b>	
o o	000	ohne
x x	837	Salzvorlage
o o	838	Doppelkammer (DOKA) mit KCl/KCl-Brücke
o	840	Temperaturfühler Pt100
o	841	Temperaturfühler Pt1000

<sup>a</sup> Nur mit Einbaulänge 225 lieferbar.

<sup>b</sup> Nur bei Grundtypergänzung 72, 73 oder 74

<sup>c</sup> Bei Elektroden mit Typenzusatz 840 oder 841

x = serienmäßig

o = optional

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

<sup>a</sup> 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

(Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

Artikel	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.
201020/51-18-07-22-120/837	Glasschaft, Zirkondioxid-Diaphragma, Schraubkopf, 120 mm, Salzvorlage	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, Salzvorlage, integrierter Pt100	00595184
201020/51-17-07-22-120/837	Glasschaft, Zirkondioxid-Diaphragma, Schraubkopf, 120mm (Hochalkalianwendungen)	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, Salzvorlage, Doppelkammer	00303398

## Fertigungsausführungen pH

(Lieferung in 10 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

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

(Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

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

**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany  
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-714  
Telefax: +49 661 6003-605  
E-Mail: mail@jumo.net  
Internet: www.jumo.net



## JUMO tecLine pH/Rd

### pH-/Redox-Einstabmessketten

### für Abwasser, stark verunreinigte Medien, Suspensionen, Lacke

#### Typische Anwendungsbereiche

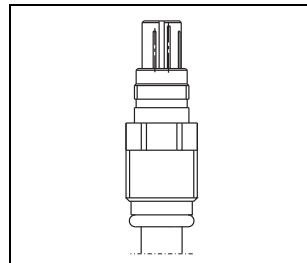
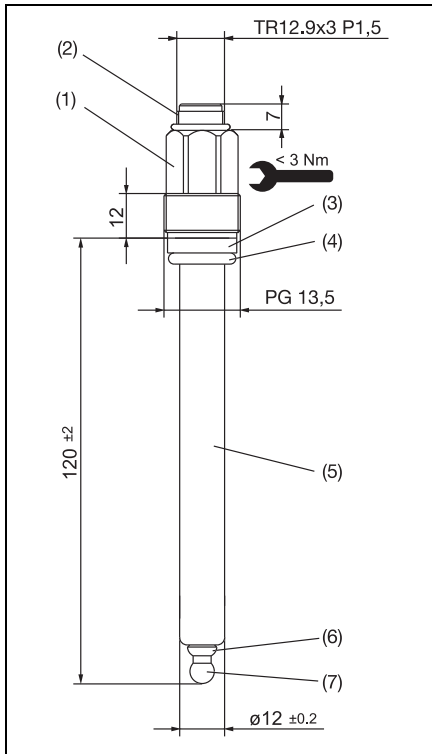
- industrielle Abwassertechnik
- Prozessmessungen, Galvaniken, Papierindustrie, Getränkeindustrie
- ölhaltige Abwässer
- Suspensionen, Lacke, Medien mit Feststoffpartikeln
- Doppelkammer-Ausführung bei Anwesenheit von Elektrodengiften
- fluoridhaltige (flusssäurehaltige) Medien bis 1000 mg/l HF

#### Besonderheiten

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

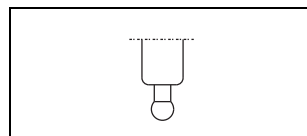
## Abmessungen

Typ 201020/51



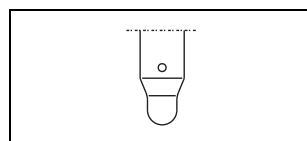
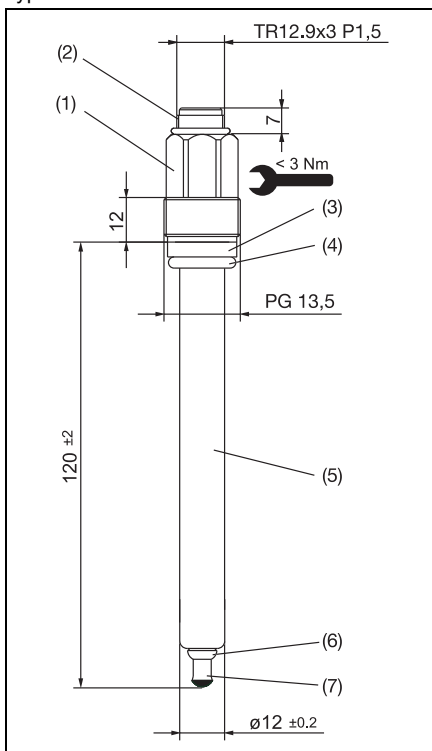
VP-Steckkopf PG 13,5

- (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-Diaphragm

- (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-Diaphragm (PTFE)
- (7) Platin- bzw. Gold-Kuppe





## Bestellangaben

	<b>(1) Grundtyp</b>	
	201020	JUMO tecLine pH - pH-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für Abwasser, stark verunreinigte Medien, Suspensionen, Lacke
	201025	JUMO tecLine Rd - Redox-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für Abwasser, stark verunreinigte Medien, Suspensionen, Lacke
	<b>(2) Grundtypergänzung</b>	
x x	51	Glasschaft, Patronen-Ableitsystem
	<b>(3) Aktivteil</b>	
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
	<b>(4) Diaphragma</b>	
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“)
	<b>(5) Anschluss</b>	
o	18	VP-Steckkopf PG 13,5 <sup>a</sup>
x x	22	Schraubkopf PG 13,5
	<b>(6) Einbaulänge</b>	
x x	120	120 mm (Standard)
o o	225	225 mm
		andere Längen auf Anfrage
	<b>(7) Typenzusätze</b>	
o o	000	ohne
x x	837	Salzvorlage
o o	838	Doppelkammer (DOKA) mit KCl/KCl-Brücke <sup>b</sup>
o	840	Temperaturfühler Pt100 <sup>c</sup>
o	841	Temperaturfühler Pt1000 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Bei Elektroden mit Typenzusatz 840 und 841

<sup>b</sup> Nicht in Verbindung mit Diaphragma 10 oder 11

<sup>c</sup> Nur bei Anschluss 18

x = serienmäßig

o = optional

**Bestellschlüssel**      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)  
 [ ] / [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] / [ ] , ...<sup>a</sup>  
**Bestellbeispiel**      201020      /      51      -      18      -      04      -      22      -      120      /      837

<sup>a</sup> 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

(Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

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 (Hochalkaliumwendungen)	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

(Lieferung in 10 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

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

(Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

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

**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany  
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-714  
Telefax: +49 661 6003-605  
E-Mail: mail@jumo.net  
Internet: www.jumo.net



# JUMO 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

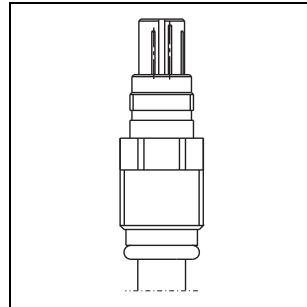
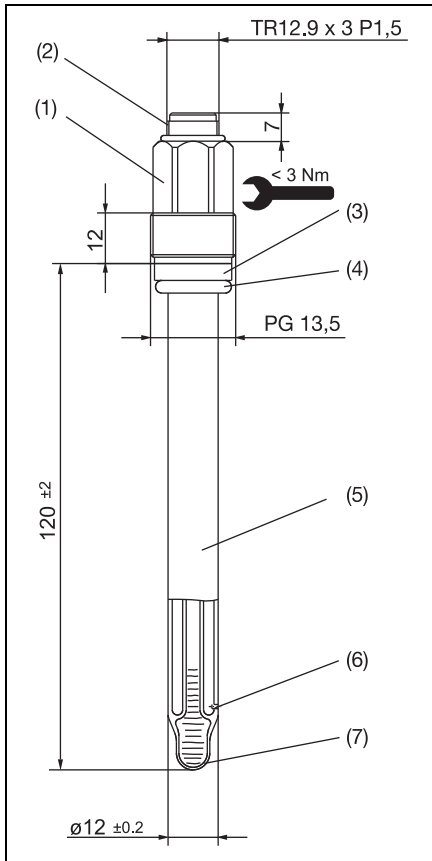
### Besonderheiten

- bewährtes JUMO HT-Glas (pH-Hochtemperatur-Membranglas) 0 ... 14 pH
- JUMO DS-Membranglas für Sterilisations-Anwendung
- Patronenableitsystem mit silberionenfremem Bezugs elektrolyt (Gel)
- druckfeste Ausführungen bis 10 bar (50 °C)
- Temperaturbereich: 0 ... 135 °C<sup>1</sup>
- optional integrierbare Temperaturfühler
- Redox-Ausführungen mit Platin- bzw. Goldkuppe bis ±2000 mV

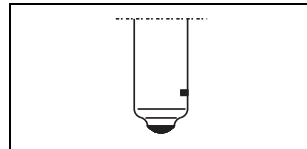
<sup>1</sup> Sterilisierbare Ausführung: Sterilisation bei maximal 135 °C während maximal 20 Minuten. Dauerbetrieb der Elektrode nach der Sterilisation bis max. 80 °C.

## Abmessungen

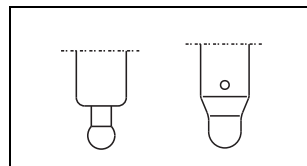
Typ 20102x/75



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 x 3 P1,5
- (3) Ring (PSU)
- (4) O-Ring 10 x 3,5 (FPM70)
- (5) Elektrodenschaft (Glas DIN 19263)
- (6) 1 bis 3 Diaphragmen  
(Zirkondioxid Ø 1 mm)
- (7) Kuppenmembran



## Bestellangaben

	<b>(1) Grundtyp</b>	
	201020	JUMO tecLine pH - pH-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für Hochtemperatur- und Sterilisations-Anwendungen
	201025	JUMO tecLine Rd - Redox-Einstabmessketten mit Keramik- bzw. Glasfaser-Diaphragma für Hochtemperatur- und Sterilisations-Anwendungen
	<b>(2) Grundtypergänzung</b>	
x	75	Glasschaft, Hochtemperatur-Gel, versiegelt, Patronen-Ableitsystem
	<b>(3) Aktivteil</b>	
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
	<b>(4) Diaphragma</b>	
x	07	1× Zirkondioxid-Diaphragma (Spezialkeramik)
o	09	3× Zirkondioxid-Diaphragma (Spezialkeramik)
o	10	Ringspaltdiaphragma, Gel aus polymerisiertem Festelektrolyt („diaphragmalos“) <sup>a</sup>
o	11	Lochdiaphragma, Gel aus polymerisiertem Festelektrolyt („diaphragmalos“) <sup>a</sup>
	<b>(5) Anschluss</b>	
o	18	VP-Steckkopf PG 13,5 <sup>a</sup>
x	22	Schraubkopf PG 13,5
	<b>(6) Einbaulänge</b>	
x	120	120 mm (Standard)
o	225	225 mm
		andere Längen auf Anfrage
	<b>(7) Typenzusätze</b>	
o	000	ohne
x	837	Salzvorlage <sup>b</sup>
o	840	Temperaturfühler Pt100 <sup>c</sup>
o	841	Temperaturfühler Pt1000 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Bei Elektroden mit Typenzusatz 840 oder 841

<sup>b</sup> Nur in Verbindung mit Diaphragma 10 und 11

<sup>c</sup> Nur bei Anschluss 18

x = serienmäßig

o = optional

<b>Bestellschlüssel</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Bestellbeispiel</b>	201020	/ 75	- 12	- 07	- 22	- 120	/ 000

### 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

(Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

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

(Lieferung in 10 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

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

**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany  
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-714  
Telefax: +49 661 6003-605  
E-Mail: mail@jumo.net  
Internet: www.jumo.net



## JUMO tecLine pH/Rd

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

#### Typische Anwendungsbereiche

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

#### Besonderheiten

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

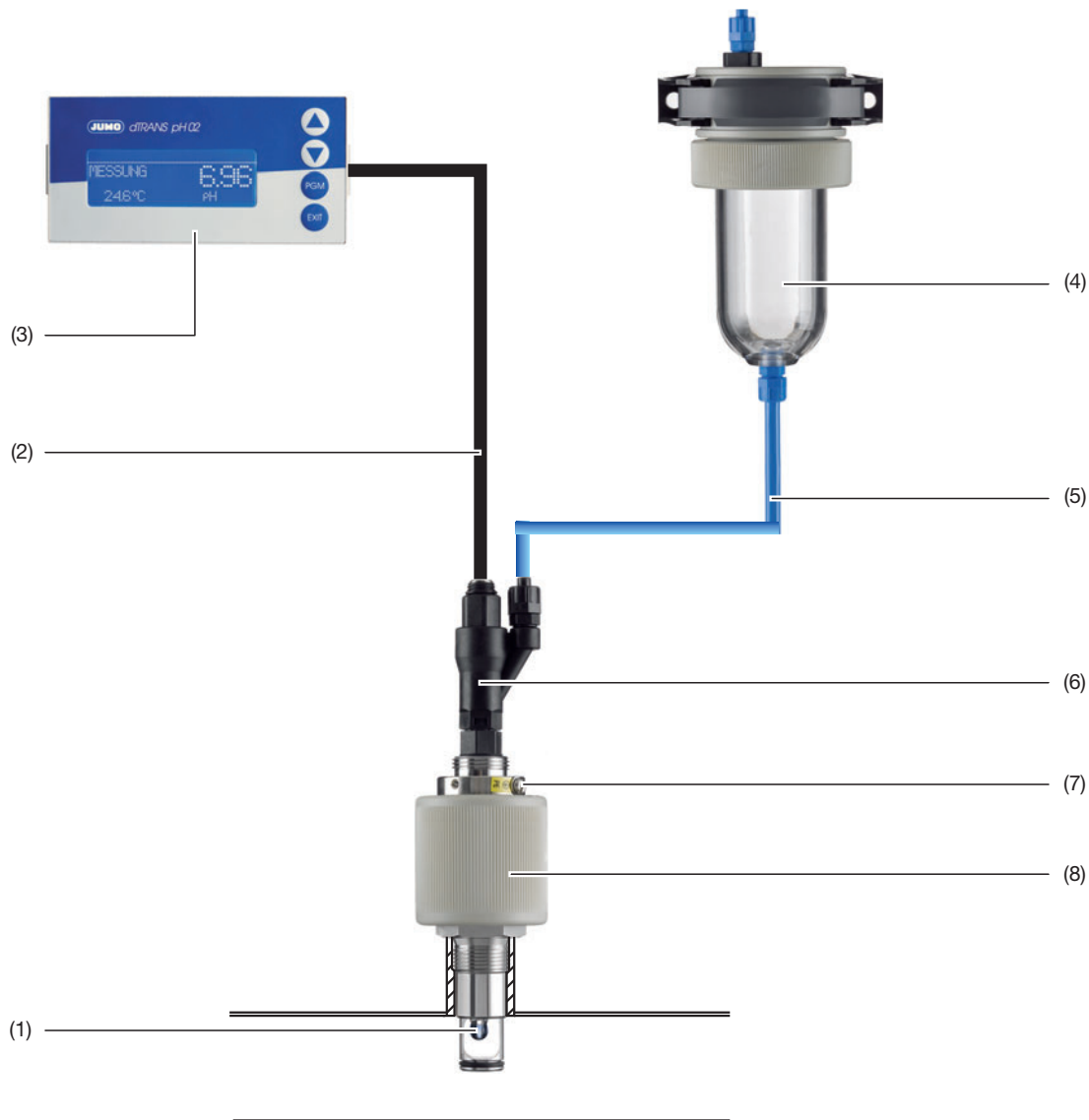
---

<sup>1</sup> Je nach Glastyp

## Aufbau einer Messstelle für Einstabmessketten mit Flüssig-KCl-Zuführung

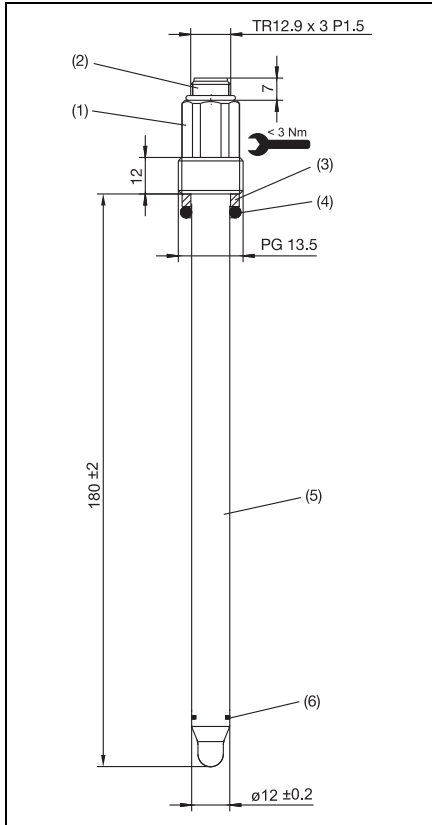
In Wasser mit sehr niedriger Leitfähigkeit wird empfohlen, mit einer mit flüssigem KCl als Bezugs elektrolyt gefüllten pH-Elektrode zu messen. Die KCl-Lösung wird durch das Diaphragma an das Messmedium abgegeben und erhöht lokal die elektrische Leitfähigkeit des Messmediums. Dadurch sinkt der Widerstand 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“.

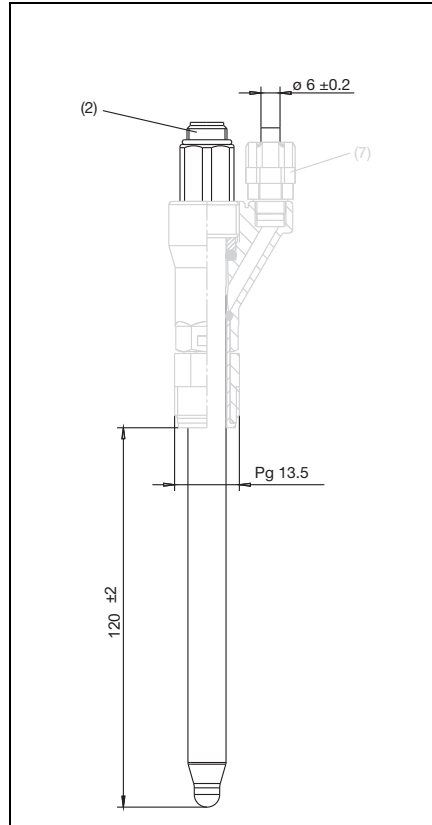


- (1) pH-Einstabmesskette mit KCl-Flüssigelektrolyt, z. B. 201020/76-18-09-22-180/833, Teile-Nr. 00373964
- (2) Elektrodenanschlusskabel, z. B. 202990/02-92-5-13, Teile-Nr. 00307298
- (3) Messumformer/Regler JUMO dTRANS pH 02, z. B. 202551/01-8-01-4-0-00-23/000, Teile-Nr. 00560379
- (4) KCl-Vorratsgefäß, 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) Wechsellarmatur, z. B. 202822/105-062-26, Teile-Nr. 00366915

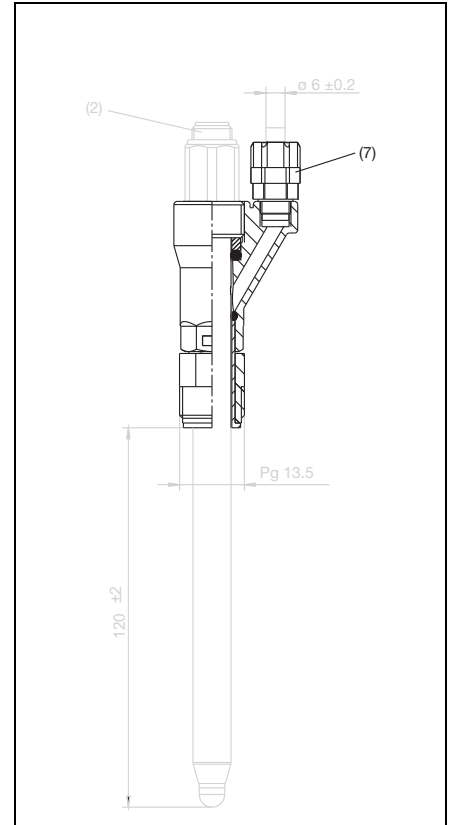
## Abmessungen



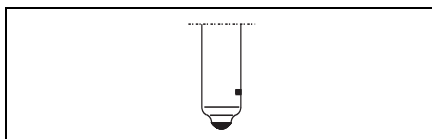
Elektrode Typ 201020/76-...  
 Einbaulänge 180 mm  
 Zirkondioxid-Diaphragma (Diaphragma 09)



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

	<b>(1) Grundtyp</b>	
	201020	JUMO tecLine pH - pH-Einstabmessketten mit Flüssig-KCl-Füllung, nachfüllbar
	201025	JUMO tecLine Rd - Redox-Einstabmessketten mit Flüssig-KCl-Füllung, nachfüllbar
	<b>(2) Grundtypergänzung</b>	
x x	76	Glasschaft, KCl-Flüssigelektrolyt, Patronen-Ableitsystem
	<b>(3) Aktivteil</b>	
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 Hochalkaliesatz)
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
	<b>(4) Diaphragma</b>	
x x	07	1× Zirkondioxid-Diaphragma (Spezialkeramik)
o o	09	3× Zirkondioxid-Diaphragma (Spezialkeramik)
	<b>(5) Anschluss</b>	
x x	22	Schraubkopf PG 13,5
	<b>(6) Einbaulänge</b>	
o o	120	120 mm (Standard)
x x	180	effektive Einbaulänge 120 mm, aber Glaslänge 180 mm <sup>a</sup>
	<b>(7) Typenzusätze</b>	
o o	000	ohne
x	833	Vorbereitet für KCl-Anschluss <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Nur in Verbindung mit Typenzusatz 833

<sup>b</sup> Nur in Verbindung mit Einbaulänge 180 mm

x = serienmäßig

o = optional

	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>						
<b>Bestellschlüssel</b>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
<b>Bestellbeispiel</b>	201020	/	76	-	18	-	07	-	22	-	120	/	000

**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.

**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany  
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-714  
 Telefax: +49 661 6003-605  
 E-Mail: mail@jumo.net  
 Internet: www.jumo.net



## Fertigungsausführungen pH

(Lieferung in 10 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

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

(Lieferung in 10 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

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

**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany  
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-714

Telefax: +49 661 6003-605

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net



# JUMO 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.

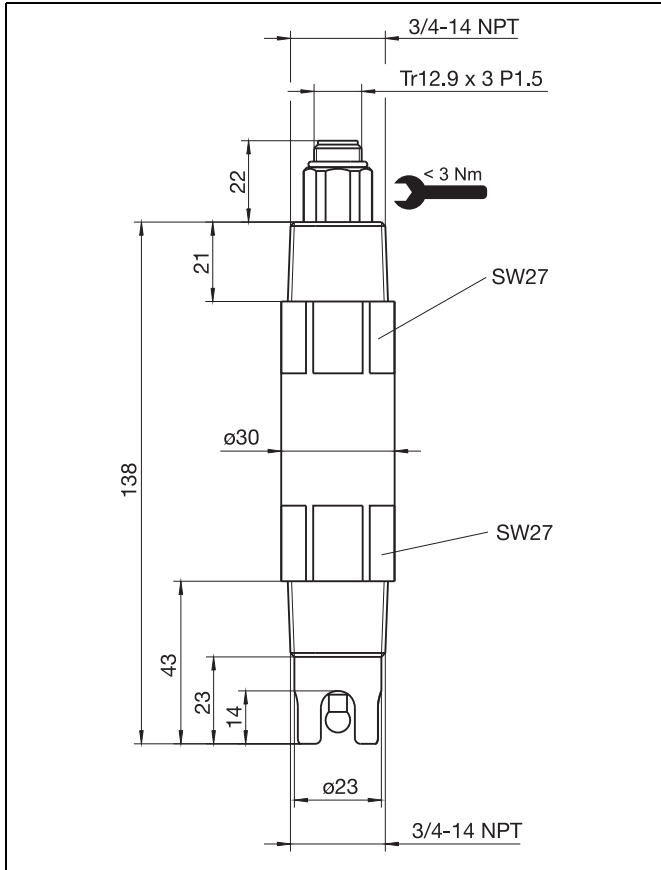
Ein Temperaturfühler Pt1000 ist integriert. Die Elektroden können je nach Anwendung als pH- oder Redox-Elektroden gefertigt werden. Als Diaphragma kommt ein offenes Ringspalt-Diaphragma zum Einsatz.

### Einsatzgebiete

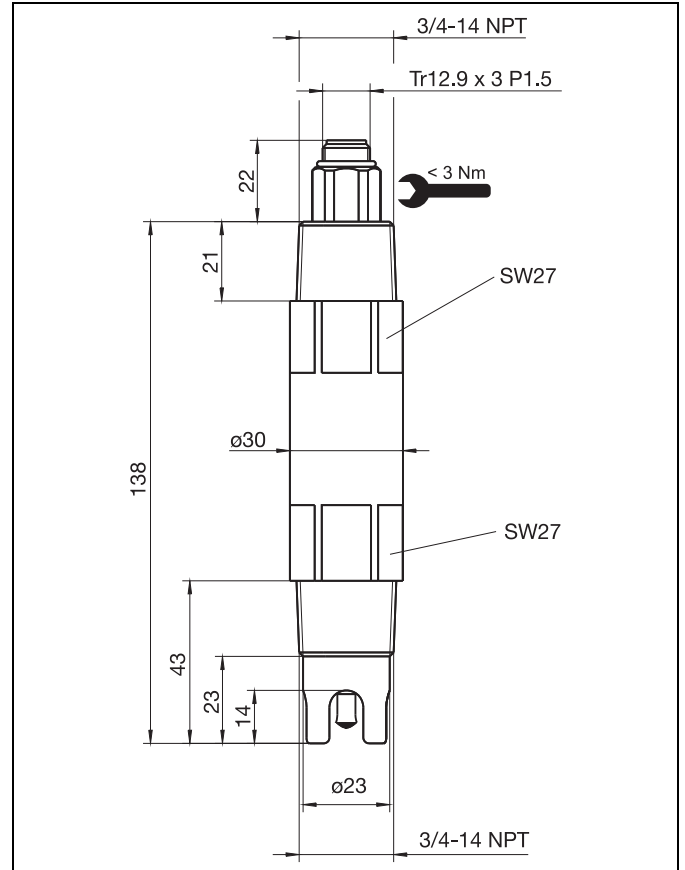
- Chemische Industrie
- Abwasseraufbereitung
- Klärwerksbereich
- Papierindustrie



## Abmessungen



Typ 201020/...



Typ 201025/...



## Bestellangaben

	<b>(1) Grundtyp</b>	
	201020	JUMO tecLine PRO pH - pH-Einstabmessketten
	201025	JUMO tecLine PRO Redox - Redox-Einstabmessketten
	<b>(2) Grundtypergänzung</b>	
x x	79	Prozesselektrode
	<b>(3) Aktivteil</b>	
	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
	<b>(4) Diaphragma</b>	
x x	10	Ringspalt-diaphragma; Gel aus polymerisiertem Festelektrolyt („diaphragmalos“)
	<b>(5) Elektrischer Anschluss</b>	
o o	18	VP-Steckkopf PG 13,5
x x	22	Schraubkopf
	<b>(6) Typenzusätze</b>	
x x	837	Salzvorlage
o	841	integrierter Pt1000

x = serienmäßig

o = optional

	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>					
<b>Bestellschlüssel</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>					
<b>Bestellbeispiel</b>	201020	/	79	-	12	-	10	-	22	-	841

**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.

## Fertigungsausführungen pH

(Lieferung in 10 Arbeitstagen nach Auftragsingang)

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