

# JUMO tecLine pH, JUMO tecLine Rd

## Electrodos de pH y Redox en versiones con caña de vidrio o plástico

**Serie 201020 - Electrodo pH**

**Serie 201025 - Electrodo Redox**

### Descripción breve

Los electrodos JUMO tecLine son sensores de alto valor para uso profesional en la medición de procesos y la industria. Estos electrodos destacan por la utilización de materiales y componentes de altas prestaciones. Están ejecutados como electrodos combinados (electrodo de vidrio o metal y un electrodo de referencia en una caña). Opcionalmente -según modelo-se puede integrar adicionalmente una sonda de temperatura.

Para los usos más diversos hay disponibles las versiones apropiadas.

#### JUMO tecLine

- para aguas y aguas residuales industriales y comunitarias
- para mediciones en suspensiones y pinturas
- para mediciones en medios pobres en iones
- para procesos de esterilización, de altas temperaturas y altamente alcalinos
- para medios con contenidos de fluoruro y usos a baja temperatura
- Versión PRO para condiciones de uso extremadamente duras

Los sensores JUMO tecLine HD representan el nivel de tecnología más moderno en electrodos modernos de pH y Redox. Cada electrodo es un producto de calidad con comprobación individual. Instalaciones modernas de fabricación garantizan valores característicos consistentes.

#### Indicaciones generales sobre la construcción de la serie JUMO tecLine

Todos los electrodos estándar están hechos de materiales fisiológicamente inocuos y listados por la FDA. Los sensores son fabricados con una caña de vidrio sin plomo, y por lo tanto, conforme a RoHS.



Tipo 201020/51...

Tipo 201025/51..

Tipo 201020/76...



**Elementos activos del electrodo de pH o Redox**

Membrana de vidrio o pieza activa	Denominación	Campo pH o Redox	Intervalo de temperatura	Uso típico
Vidrio UW	Vidrio universal	pH 0 ... 12 (breve pH 14)	-5 ... +80 °C	Técnicas sobre aguas y aguas residuales técnica de proceso, medios pobres en iones
Vidrio HA	Vidrio alto contenido alcalino	pH 0 ... 14	-5 ... +80 °C	en medios de alto contenido alcalino (por pH 12)
Vidrio HT	Vidrio de alta temperatura	pH 0 ... 14	0 ... 135 °C	con temperaturas por encima de 80 °C o en medios altamente alcalinos
Vidrio DS	Vidrio esterilizable al vapor	pH 0 ... 12	-5 ... +80 °C breve hasta 130 °C (20 min)	Técnicas farmacéuticas, alimentarias, biológicas, procesos de esterilización
Vidrio C	Vidrio resistente al fluoruro	pH 0 ... 11	-5 ... +50 °C	Medios con contenidos fluoruros (que contienen ácido fluorhídrico) (c(HF) ≤ 1000 mg/l)
Cupula de platino	Medición Redox	±2000 mV	-10 ... +135 °C	Reducción de cromato, oxidación de nitrito desinfección de agua potable y piscinas
Cúpula de oro	Medición Redox	±2000 mV	-10 ... +135 °C	Oxidación de cianuro, desinfección de agua

**Variantes de construcción del sistema de referencia (electrodo de referencia)**

Los electrodos JUMO tecLine se utiliza exclusivamente con electrolitos de referencia libres de iones de plata. Un sistema conductor tipo cartucho contiene la plata-cloruro de plata (Ag/AgCl). Se utilizan diferentes formas de diafragma.

Tipo de diafragma	Aclaración	Posibles Electrolitos	Conductividad mínima recomendada del medio a medir	Uso típico/ Limitaciones
1 x diafragma de cerámica	Diafragma de dióxido de circonio de alto valor <sup>a</sup>	Electrólito fijo polimerizado KCL líquido	Sin depósito de sal: 100 µS/cm Con depósito de sal: 50 µS/cm 5 µS/cm	técnicas generales de depuración de aguas y aguas residuales, procesos industriales, etc.
3 x diafragma de cerámica	como anteriormente, por aumento del número, mayor salida de KCL	Electrólito fijo polimerizado KCL líquido	Sin depósito de sal: 50 µS/cm Con depósito de sal: <50 µS/cm 0,1 µS/cm	con medios sucios o bajos de iones; aplicaciones a baja temperatura
Diafragma de fibra de vidrio	Haz de fibra de vidrio en vez de diafragma de cerámica con electrodos con caña de plástico	Electrólito fijo polimerizado	Sin depósito de sal: 150 µS/cm Con depósito de sal: 100 µS/cm	técnicas generales de depuración de aguas y aguas residuales (medios ligeramente sucios)
Diafragma de apertura anular (PTFE)	Diafragma de anillo de área grande	Electrólito fijo polimerizado	Sin depósito de sal: 100 µS/cm Con depósito de sal: 50 µS/cm	solo con medios altamente sucios o con p.ej. adherencias de aceites
Diafragma de anillo o de orificio	transición abierta entre electrolito fijo al anillo del medio o ejecución puntual	Electrólito fijo polimerizado	Sin depósito de sal: 500 µS/cm Con depósito de sal: 500 µS/cm	Suspensiones, pinturas, medios con partículas sólidas, medios con mucha suciedad No apropiado para aguas potables o medios pobres en iones

<sup>a</sup> Material cerámico de alto valor con porosidad estable en y por ello características óptimas de difusión

**Otros electrodos pH y Redox pueden consultarse en las siguientes hojas técnicas:**

- Hoja Técnica 201005 – JUMO ecoLine/JUMO BlackLine electrodos pH
- Hoja Técnica 201081 – JUMO electrodo de vidrio pH
- Hoja Técnica 201083 – JUMO electrodo de referencia pH/tubo diafragma
- Hoja Técnica 201030 – JUMO Labor electrodos pH
- Hoja Técnica 201050 – JUMO IsFET electrodos pH
- Hoja Técnica 201082 – JUMO electrodos Redox simples/dobles
- Hoja Técnica 201085 – JUMO termómetro de compensación

# JUMO tecLine pH/Rd

## Electrodos de medición ph y Redox, con difragma de cerámica o fibra de vidrio, para la técnica de proceso y tratamiento de agua

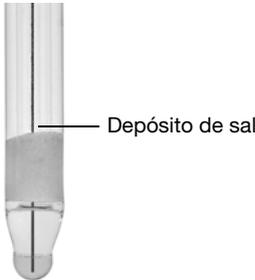
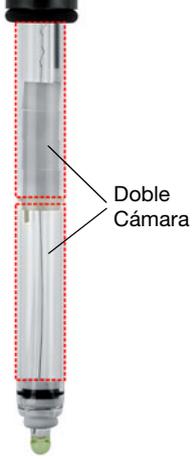
### Campos típicos de aplicación

- para aguas y aguas residuales industriales, generales y comunitarias
- Mediciones de proceso, galvánicas, controles finales, instalaciones de neutralización
- Agua potable y agua de pozo, agua de alimentación de calderas
- Aguas residuales ligeramente sucias
- Ejecución con cámara doble con presencia de tóxicos de electrodo (p.ej. sulfuros, cianuros)
- Utilizaciones a baja temperatura (-30 ... +30 °C), p.ej. medición en instalaciones de refrigeración
- Medios con contenido de fluoruros (ácido fluorhídrico) hasta 1000 mg/l HF
- Aplicaciones altamente alcalinas (error alcalino disminuido con valores ph > 12)

### Particularidades

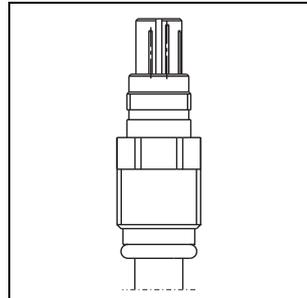
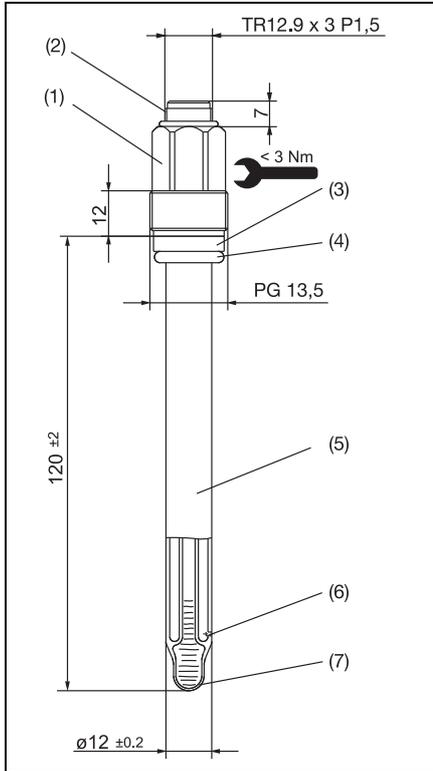
- Diafragmas de dióxido de circonio (diafragma de fibra de vidrio con caña de plástico)
- Sistema de derivación por cartuchos con electrolito de referencia libre de iones de plata
- Versiones resistentes a la presión hasta 10 bar (50 °C)
- Campo de temperatura: hasta -5 ... +80 °C (90 °C con Redox) o -30 ... +30 °C (con versión TT)
- Sonda de temperatura de integración opcional
- Depósito o de sal opcional para aumentar la vida útil en medios con una conductividad inferior o en el agua potable
- Vidrio JUMO HA en mediciones continuas en el campo hasta pH14
- Versiones Redox con cúpula de oro o platino hasta ±2000 mV

### Extracódigos

Depósito de sal, extracódigo 837	Cámara doble, extracódigo 838
 <p>Como opción se puede equipar el electrodo con un recipiente de sal en forma de cuatro anillos de sal (ver gráfico). Esto se recomienda si se utiliza el electrodo en medios pobres en iones o con altas tasas de flujo. El depósito de sal ayuda a aumentar la vida del electrodo. Los anillos no constituyen un defecto de fábrica (cristalización).</p>	 <p>Con presencia de tóxicos de electrodo (p. ej. sulfuros) en el medio de medición, se impide un envenenamiento del electrodo mediante la trayectoria de difusión prolongada por las dos cámaras unidas "en cascada" (doble cámara) y el blindaje de doble diafragma.</p>

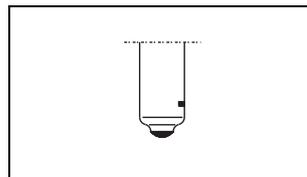
## Dimensiones

Tipo 20102x/51



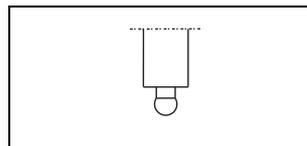
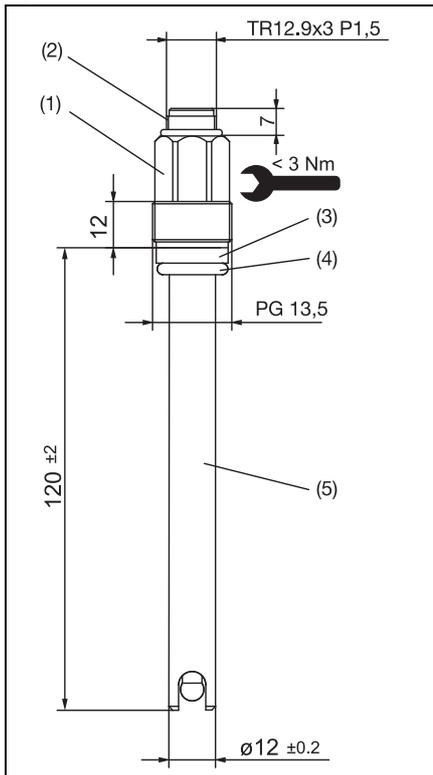
Cabeza de inserción VP PG13,5

- (1) N-cabeza roscada PG13,5 (max., torque 3,0 Nm)
- (2) Rosca TR12,9 x 3 P1,5
- (3) Anillo (PSU)
- (4) Junta tórica 10 x 3,5 (FPM70)
- (5) Caña del electrodo (vidrio DIN 19263)
- (6) 1 a 3 diafragmas (dióxido de circonio Ø 1 mm)
- (7) membrana de cúpula

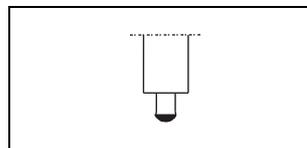


Cúpula de oro o platino  
Tipo 201025/...

Tipo 20102x/74



pH sin jaula protectora



Cúpula de oro o platino  
Tipo 201025/74

- (1) Cabeza roscada PG13,5 (max., torque 3,0 Nm)
- (2) Rosca TR12,9 x 3 P1,5
- (3) Anillo (PSU)
- (4) Junta tórica 10 x 3,5 (FPM70)
- (5) Caña del electrodo (plástico PSU)



## Datos de pedido

	<b>(1) Versión básica</b>	
	201020	JUMO tecLine pH - Electrodo de medición pH, con diafragma de cerámica o fibra de vidrio, para la técnica de proceso y tratamiento de agua
	201025	JUMO tecLine Rd - Electrodo de medición Redox, con diafragma de cerámica o fibra de vidrio, para la técnica de proceso y tratamiento de agua
	<b>(2) Extracódigos</b>	
x x	51	Caña de vidrio, sistema de derivación por cartuchos
o o	72	Caña de plástico PEI con jaula de protección, diafragma de seda de vidrio, sistema de derivación por cartuchos
o o	73	Caña de plástico PSU sin jaula de protección, diafragma de seda de vidrio, sistema de derivación por cartuchos <sup>a</sup>
o o	74	Caña de plástico PSU con jaula de protección, diafragma de seda de vidrio, sistema de derivación por cartuchos <sup>a</sup>
	<b>(3) Pieza activa</b>	
x	18	Vidrio UW, pH 0 ... 12 (breve 14), -5 ... +80 °C
o	11	Vidrio C, pH 0 ... 12, -5 ... +50 °C, resistente al fluoruro hasta 1000 mg HF/l
o	17	Vidrio HA, pH 0 ... 14, -5 ... +80 °C, utilización altamente alcalina
x	22	Cúpula de platino, campo Redox ±2000 mV, -5 ... +90 °C
o	32	Cúpula de oro, campo Redox ±2000 mV, -5 ... +90 °C
	<b>(4) Diafragma</b>	
o o	05	1 x diafragma de seda de vidrio <sup>b</sup>
x x	07	1 x diafragma de dióxido de circonio (cerámica especial)
o o	09	3 x diafragma de dióxido de circonio (cerámica especial)
	<b>(5) Conexión</b>	
o	18	Cabeza de inserción VP PG13,5 <sup>c</sup>
x x	22	Cabeza roscada PG13,5
	<b>(6) Profundidad de inserción</b>	
x x	120	120 mm (Estándar)
o o	225	225 mm
		Otras longitudes a consultar
	<b>(7) Extracódigos</b>	
o o	000	Sin extracódigos
x x	837	Depósito de sal
o o	838	Doble cámara (DOKA) con puente KCl/KCl
o	840	Sonda de temperatura Pt100
o	841	Sonda de temperatura Pt1000

<sup>a</sup> Sólo disponible con longitud de inmersión 225

<sup>b</sup> Sólo con extracódigos 72, 73 o 74

<sup>c</sup> En electrodos con extracódigo 840 o 841

x = de serie

o = opcional

**Código de pedido**      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      , ...<sup>a</sup>  
**Ejemplo de pedido**      201020      /      51      -      18      -      07      -      22      -      120      /      837

<sup>a</sup> Los extracódigos se listan seguidos separados por una coma

### Indicación:

El código de tipo no es un sistema de módulos. En sus pedidos procure elegir entre artículos listados como "versiones en existencia" o "artículos a fabricar". Una combinación discrecional de diferentes características debe ser comprobada y aprobada técnicamente por nosotros.



## Versiones en existencia pH

(Envío en 3 días laborales después de la recepción del pedido)

Artículo	Descripción breve	Pieza-N.º
201020/51-18-07-22-120/837	Caña de vidrio, diafragma de dióxido de circonio cabeza roscada, 120 mm, depósito de sal	00300151
201020/51-18-07-22-120/000	Caña de vidrio, diafragma de dióxido de circonio cabeza roscada, 120 mm	00300148
201020/51-18-07-18-120/837, 840	Caña de vidrio, diafragma de dióxido de circonio cabeza roscada, 120 mm, depósito de sal, Pt100 integrado	00595184
201020/51-17-07-22-120/837	Caña de vidrio, diafragma de dióxido de circonio cabeza roscada, 120 mm (usos altamante alcalinos)	00408953
201020/74-18-05-22-225/000	Caña de plástico PSU con jaula de protección, diafragma de seda de vidrio, cabeza de rosca, 225mm	00354295
201020/73-18-05-22-225/000	Caña de plástico PSU sin jaula de protección, diafragma de seda de vidrio, cabeza de rosca, 225mm	00330857
201020/72-18-05-22-120/837, 838	Caña de plástico PEI con jaula de protección, diafragma de seda de vidrio, cabeza roscada, 120 mm, depósito de sal, doble cámara	00303398

## Versiones a fabricar pH

(Envío en 10 días laborales después de la recepción del pedido)

Artículo	Descripción breve	Pieza-N.º
201020/51-18-07-22-225/000	Caña de vidrio, diafragma de dióxido de circonio cabeza roscada, 225 mm	00399535
201020/51-11-07-22-120/000	Caña de vidrio, diafragma de dióxido de circonio cabeza roscada, 120 mm	00375623

## Versiones en existencia Redox

(Envío en 3 días laborales después de la recepción del pedido)

Artículo	Descripción breve	Pieza-N.º
201025/51-22-07-22-120/837	Caña de vidrio, cúpula de platino, diafragma de dióxido de circonio cabeza roscada, 120 mm, depósito de sal	00300397
201025/51-32-07-22-120/837	Caña de vidrio, cúpula de oro, diafragma de dióxido de circonio cabeza roscada, 120 mm, depósito de sal	00300396
201025/72-22-05-22-120/837, 838	Caña de plástico PEI sin jaula de protección, cúpula de platino, diafragma de seda de vidrio, cabeza roscada, 120 mm, depósito de sal, doble cámara	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

### Electrodos ph y Redox para aguas residuales, medios altamente contaminados, suspensiones, pinturas

#### Campos típicos de aplicación

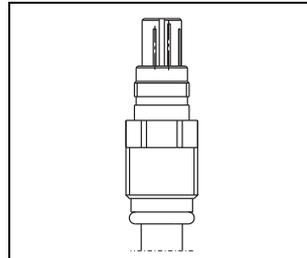
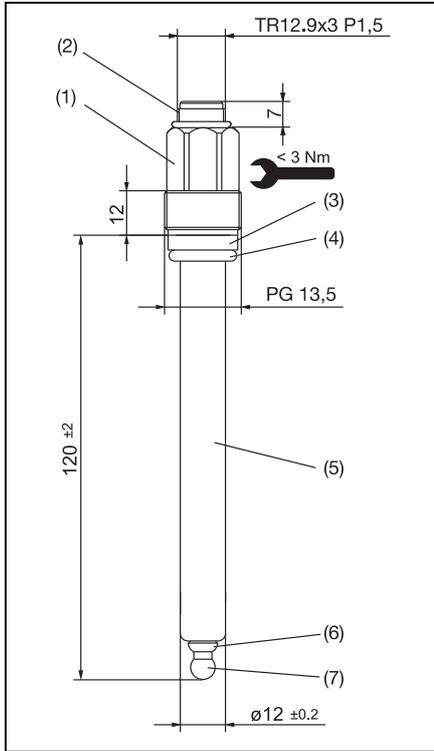
- Técnicas de aguas residuales industriales
- Mediciones de proceso, galvánicas, industria papelera, industria embotelladora
- Aguas residuales con contenido en aceite
- Suspensiones, pinturas y medios con partículas sólidas
- Ejecución con cámara doble con presencia de tóxicos de electrodo
- Medios con contenidos fluoruros hasta 1000 mg/l)

#### Particularidades

- diafragma anillo de PTFE repelente de suciedad con gel de alta viscosidad KCL o diafragma de orificio o anillo con electrolito fijo polimerizado - prácticamente libre de bloqueo
- Sistema de derivación por cartuchos con electrolito de referencia libre de iones de plata
- Versiones resistentes a la presión hasta 10 bar (50 °C)
- Campo de temperatura: consultar datos de pedido
- Sonda de temperatura de integración opcional
- opcional con depósito de sal para aumentar la vida útil en medios con menor conductividad

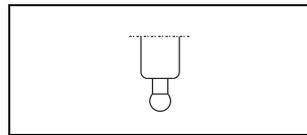
## Dimensiones

Tipo 201020/51 un



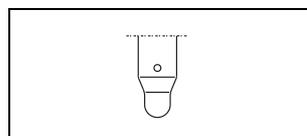
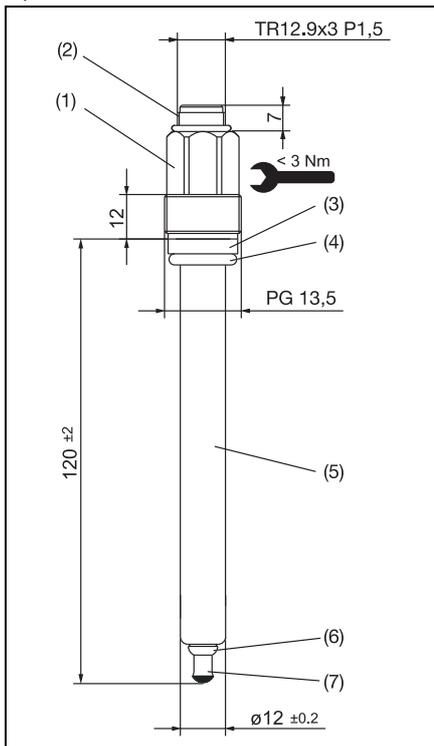
Cabeza de inserción VP PG13,5

- (1) Cabeza roscada PG13,5 (max., torque 3,0 Nm)
- (2) Rosca TR12,9 × 3 P1,5
- (3) Anillo (PSU)
- (4) Junta tórica 10 × 3,5 (FPM70)
- (5) Caña del electrodo (vidrio DIN 19263)
- (6) Diafragma de apertura anular (PTFE)
- (7) membrana de cúpula



Diafragma anillo

Tipo el 201025/51



Diafragma de orificio

- (1) Cabeza roscada PG13,5 (max., torque 3,0 Nm)
- (2) Rosca TR12,9 × 3 P1,5
- (3) Anillo (PSU)
- (4) Junta tórica 10 × 3,5 (FPM70)
- (5) Caña del electrodo (vidrio DIN 19263)
- (6) Diafragma de apertura anular (PTFE)
- (7) Cúpula de oro o platino



## Datos de pedido

	<b>(1) Versión básica</b>	
	201020	JUMO tecLine pH - electrodos pH con diafragma de cerámica o fibra de vidrio Para aguas residuales, medios altamente contaminados, suspensiones, pinturas
	201025	JUMO tecLine Rd - electrodos Redox con diafragma de cerámica o fibra de vidrio Para aguas residuales, medios altamente contaminados, suspensiones, pinturas
	<b>(2) Extracódigos</b>	
x x	51	Caña de vidrio, sistema de derivación por cartuchos
	<b>(3) Pieza activa</b>	
x	18	Vidrio UW, pH 0 ... 12 (kurzzeitig 14), -5 ... +80 °C
o	11	Vidrio C, pH 0 ... 12, -5 ... +50 °C, +50 °C, resistente al fluoruro hasta 1000 mg HF/l
o	17	Vidrio HA, pH 0 ... 14, -5 ... +80 °C, utilización altamente alcalina
x	22	Cúpula de platino, campo Redox ±2000 mV, -5 ... +90 °C
o	32	Cúpula de oro, campo Redox ±2000 mV, -5 ... +90 °C
	<b>(4) Diafragma</b>	
x x	04	Diafragma de apertura anular (PTFE)
o o	10	Diafragma anillo, gel de electrolito fijo polimerizado (libre de diafragma)
o o	11	Diafragma orificio, gel de electrolito fijo polimerizado (libre de diafragma)
	<b>(5) Conexión</b>	
o	18	Cabeza de inserción VP PG13,5 <sup>a</sup>
x x	22	Cabeza roscada PG13,5
	<b>(6) Profundidad de inserción</b>	
x x	120	120 mm (Estándar)
o o	225	225 mm
		Otras longitudes a consultar
	<b>(7) Extracódigos</b>	
o o	000	Sin extracódigos
x x	837	Depósito de sal
o o	838	Doble cámara (DOKA) con puente KCl/KCl <sup>b</sup>
o	840	Sonda de temperatura Pt100 <sup>c</sup>
o	841	Sonda de temperatura Pt1000 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> En electrodos con extracódigo 840 y 841

<sup>b</sup> No disponible en unión con diafragma 10 u 11

<sup>c</sup> Sólo con conexión 18

x = de serie

o = opcional

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

<sup>a</sup> Los extracódigos se listan seguidos separados por una coma

### Indicación:

El código de tipo no es un sistema de módulos. En sus pedidos procure elegir entre artículos listados como "versiones en existencia" o "artículos a fabricar". Una combinación discrecional de diferentes características debe ser comprobada y aprobada técnicamente por nosotros.



## Versiones en existencia pH

(Envío en 3 días laborales después de la recepción del pedido)

Artículo	Descripción breve	Pieza-N.º
201020/51-18-04-22-120/000	Caña de vidrio, diafragma PTFE, cabeza roscada PG 13,5 120 mm	00327907
201020/51-18-04-22-120/837	Caña de vidrio, diafragma PTFE, cabeza roscada PG 13,5 120mm, depósito de sal	00321035
201020/51-18-04-22-225/837	Caña de vidrio, diafragma PTFE, cabeza roscada PG 13,5 225mm, depósito de sal	00327142
201020/51-17-04-22-120/837	Caña de vidrio, diafragma PTFE, cabeza roscada PG 13,5 120mm, (usos altamente alcalinos)	00332794
201020/51-18-04-18-120/837, 840	Caña de vidrio, diafragma PTFE, cabeza roscada PG 13,5 120mm, depósito de sal, Pt100 integrado)	00595188
201020/51-18-10-22-120/837	Caña de vidrio, diafragma apertura anular, cabeza roscada PG 13,5 120mm, depósito de sal	00446112

## Versiones a fabricar pH

(Envío en 10 días laborales después de la recepción del pedido)

Artículo	Descripción breve	Pieza-N.º
201020/51-18-04-17-120/840	Caña de vidrio, diafragma PTFE, cabeza roscada VP PG 13,5 120mm, Pt100 integrado	00383865
201020/51-18-04-22-225/000	Caña de vidrio, diafragma PTFE, cabeza roscada PG 13 225 mm	00372505
201020/51-18-11-22-120/837	Caña de vidrio, diafragma de orificio y electrolito fijo, cabeza roscada, 120 mm, depósito de sal	00445428
201020/51-18-11-18-120/837, 840	Caña de vidrio, diafragma de orificio y electrolito fijo cabeza roscada, 120 mm, depósito de sal, Pt100 integrado	00516974

## Versiones en existencia Redox

(Envío en 3 días laborales después de la recepción del pedido)

Artículo	Descripción breve	Pieza-N.º
201025/51-22-04-22-120/837	Caña de vidrio, cúpula de platino, diafragma PTFE, cabeza roscada PG 13,5 120mm, depósito de sal	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

### Electrodos ph y Redox para usos de esterilización y altas temperaturas

#### Campos típicos de aplicación

- Procesos con altas temperaturas continuas (hasta máximo 135° C)
- Aplicaciones de esterilización
- Ejecución con cámara doble con presencia de tóxicos de electrodo
- Medios con contenidos fluoros (que contienen ácido fluorhídrico) hasta 1000 mg HF/l)

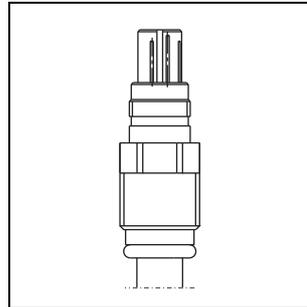
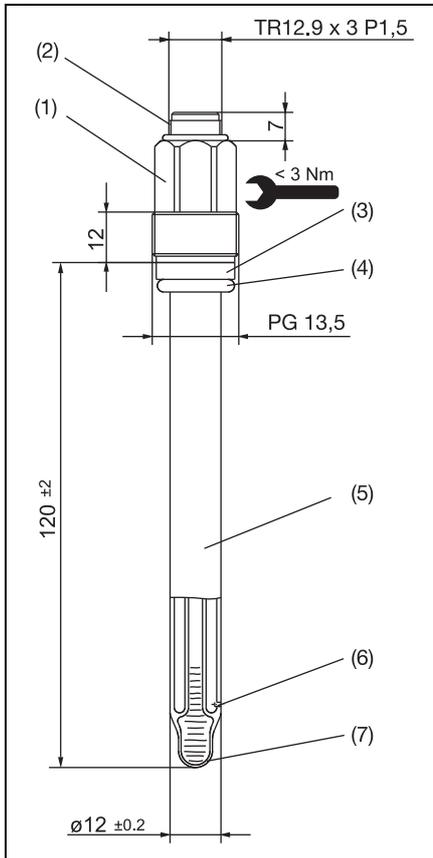
#### Particularidades

- Contrastado vidrio HT JUMO (vidrio membrana ph alta temperatura) 0 ... 14 pH
- JUMO vidrio membrana DS para aplicaciones de esterilización
- Sistema de derivación por cartuchos con electrolito de referencia libre de iones de plata (gel)
- Versiones resistentes a la presión hasta 10 bar (50 °C)
- Intervalo de temperatura: 0 ... 135 °C<sup>1</sup>
- Sonda de temperatura de integración opcional
- Versiones Redox con cúpula de oro o platino hasta ±2000 mV

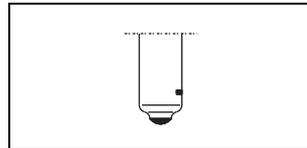
<sup>1</sup> Version esterilizable: esterilización a máximo 135° C durante máximo 20 minutos. Funcionamiento continuo del electrodo después de la esterilización hasta máximo 80° C

## Dimensiones

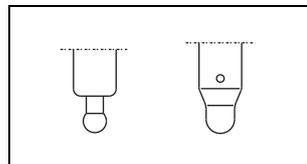
Tipo 20102x/75



Cabeza de inserción VP  
PG13,5



Cúpula de oro o platino  
Tipo 201025/...



Diafragma de anillo o de orificio

- (1) N-cabeza roscada PG13,5  
(max. torque 3,0 Nm)
- (2) Rosca TR12,9 x 3 P1,5 mil
- (3) Anillo (PSU)
- (4) Junta tórica 10 x 3,5 (FPM70)
- (5) Caña del electrodo (vidrio DIN 19263)
- (6) 1 a 3 diafragmas  
(dióxido de circonio  $\varnothing$  1 mm)
- (7) Membrana de cúpula



## Datos de pedido

	(1)	<b>Versión básica</b>
	201020	JUMO tecLine pH - electrodos pH con diafragma de cerámica o fibra de vidrio para aplicaciones de esterilización y altas temperaturas
	201025	JUMO tecLine Rd - electrodos Redox con diafragma de cerámica o fibra de vidrio para aplicaciones de esterilización y altas temperaturas
	(2)	<b>Extracódigos</b>
x	75	Caña de vidrio, gel de alta temperatura, sellado, sistema de derivación con cartuchos
	(3)	<b>Pieza activa</b>
x	12	Vidrio HT, pH 0 ... 14, -5 ... +135 °C
o	14	Vidrio DS, pH 0 ... 14, -5 ... +80 °C, posible para esterilización a 135 °C durante 20 min
x	22	Cúpula de platino, campo Redox ±2000 mV, -5 ... +135 °C
o	32	Cúpula de oro, campo Redox ±2000 mV, -5 ... +135 °C
	(4)	<b>Diafragma</b>
x	07	1 x diafragma de dióxido de circonio (cerámica especial)
o	09	3 x diafragma de dióxido de circonio (cerámica especial)
o	10	Diafragma de apertura anular, gel de electrolito polimerizado (sin diafragma) <sup>a</sup>
o	11	Diafragma de orificio, gel de electrolito fijo polimerizado, (sin diafragma)
	(5)	<b>Conexión</b>
o	18	Cabeza de inserción VP PG13,5en <sup>a</sup>
x	22	Cabeza roscada PG13,5
	(6)	<b>Profundidad de inserción</b>
x	120	120 mm (Estándar)
o	225	225 mm
		Otras longitudes a consultar
	(7)	<b>Extracódigos</b>
o	000	Sin extracódigos
x	837	Depósito de sal <sup>o</sup>
o	840	Sonda de temperatura Pt100 <sup>c</sup>
o	841	Sonda de temperatura Pt1000 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> En electrodos con extracódigo 840 o 841

<sup>b</sup> Sólo en combinación con diafragma 10 y 11

<sup>c</sup> Sólo con conexión 18

x = de serie

o = opcional

<b>Código de pedido</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Ejemplo de pedido</b>	201020	/ 75	- 12	- 07	- 22	- 120	/ 000

### Indicación:

El código de tipo no es un sistema de módulos. En sus pedidos procure elegir entre artículos listados como "**versiones en existencia**" o "**artículos a fabricar**". Una combinación discrecional de diferentes características debe ser comprobada y aprobada técnicamente por nosotros.

## Versiones en existencia pH

(Envío en 3 días laborales después de la recepción del pedido)

Artículo	Descripción breve	Pieza-N.º
201020/75-12-07-22-120/000	Caña de vidrio, cúpula de platino, diafragma dióxido de circonio, cabeza roscada PG 13, 120mm, (aplicaciones de alta temperatura)	00304030

## Versiones a fabricar pH

(Envío en 10 días laborales después de la recepción del pedido)

Artículo	Descripción breve	Pieza-N.º
201020/75-12-11-18-120/837, 840	Caña de vidrio, diafragma de orificio, cabeza roscada PG 13, 120 mm, (aplicaciones de alta temperatura)	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

### Electrodos pH/Redox con relleno KCL líquido, rellenable

#### Campos típicos de aplicación

- Medios de muy escasa conductividad ( $> 0,1 \mu\text{S/cm}$  con 3 diafragmas, o  $> 5 \mu\text{S/cm}$  con 1 diafragma)
- Aplicaciones de agua ultra puras
- Procesos galvánicos y producción de circuitos impresos
- Fermentadores
- Medios adherentes muy sucios
- Suspensiones, pinturas
- Agua de alimentación de calderas

#### Particularidades

- Combinable con todos los vidrios de membrana de JUMO
- Diafragma de dióxido de circonio
- Sistema de derivación con cartuchos. Solución KCL rellenable sin iones de plata
- Intervalo de temperatura:  $-10 \dots +135 \text{ }^\circ\text{C}^1$
- Versiones Redox con cúpula de oro o platino hasta  $\pm 2000 \text{ mV}$

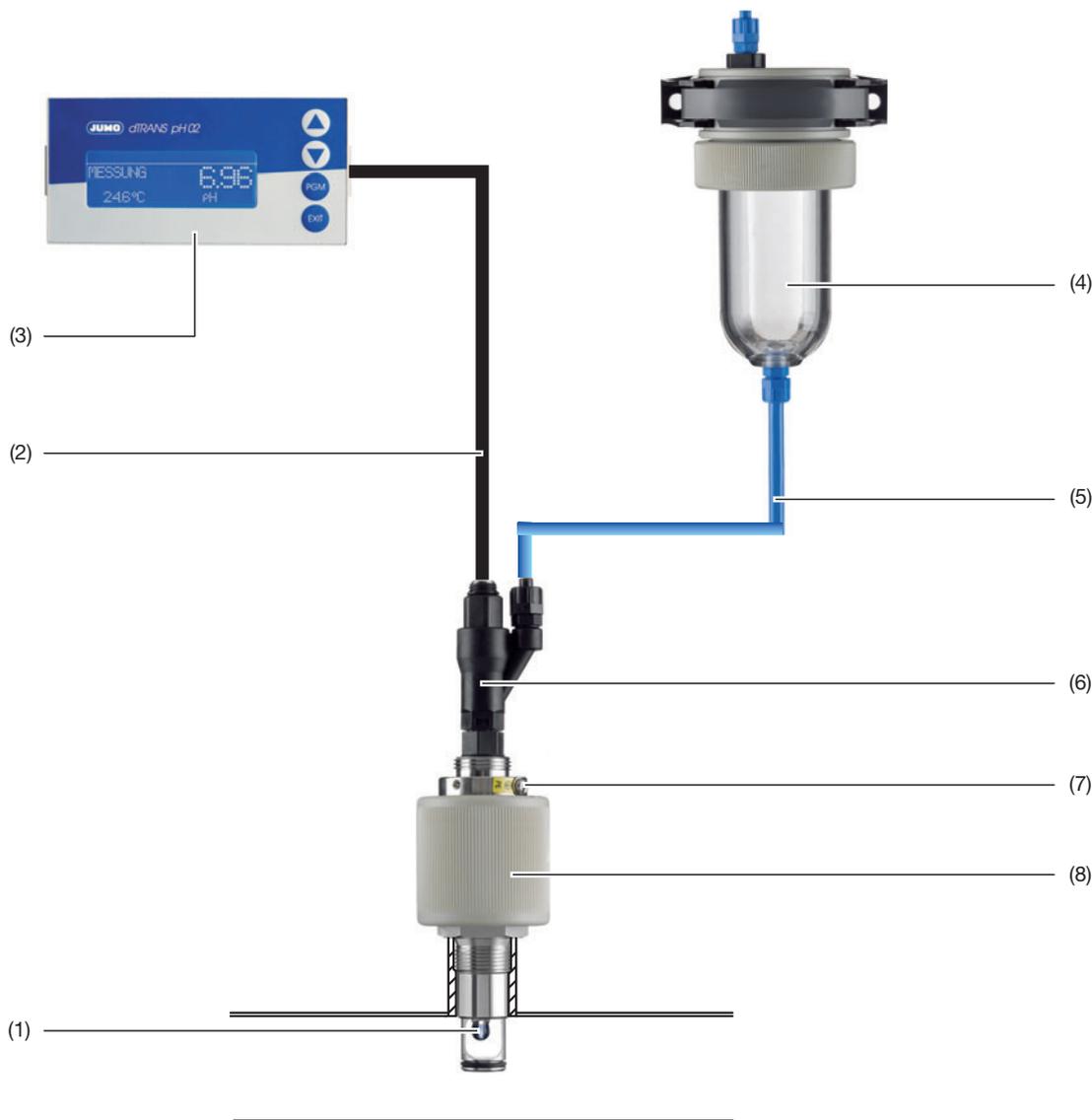
---

<sup>1</sup> Según tipo de vidrio

## Construcción de un puente electrolito para electrodos con alimentación líquida KCL

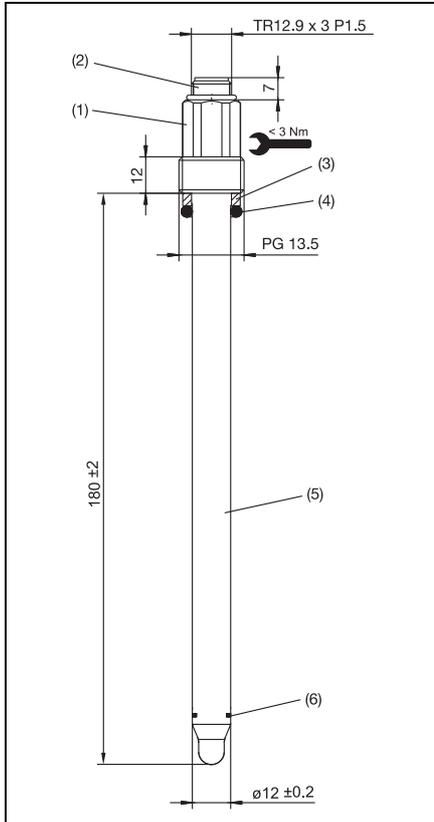
En agua con muy baja conductividad, se recomienda medir con un electrodo de pH lleno de líquido KCl como electrolito de referencia. La solución de KCl se descarga a través del diafragma al medio de medida y aumenta localmente la conductividad eléctrica del medio de medida. Esto reduce la resistencia entre la parte pH y electrodos de referencia y permite una medición de pH estable. El cloruro de potasio (KCl) "contamina" el agua tratada con anterioridad, por lo que se debe comprobar si el agua debe ser desechada después de la medición.

Para más información véase también el documento técnico Jumo 614 "Medición de agua ultrapura".

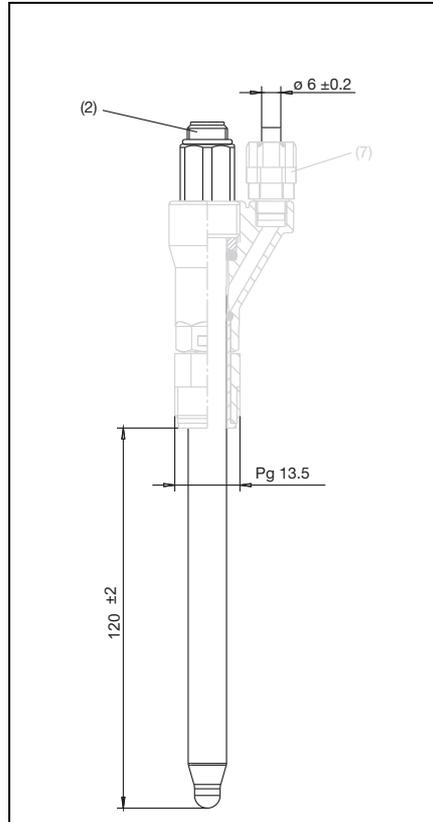


- (1) Electrodo pH con electrolito líquido, p.ej. 201020/76-18-09-22-180/833, artículo n° 00373964
- (2) Cable de conexión al electrodo, p.ej. 202990/02-92-5-13, artículo n° 00307298
- (3) Transductor/regulador JUMO dTRANS pH 02, p.ej. 202551/01-8-01-4-0-00-23/000, artículo n° 00560379
- (4) Depósito de KCl, resistente a la presión, para montaje en pared, artículo n° 00060254
- (5) Conexión de la manguera de depósito de KCl (incluido en 4)
- (6) Conexión KCl (accesorio para 1), artículo n° 00475617
- (7) Conexión a tierra
- (8) Montaje retráctil, p.ej. 202822/105-062-26, artículo n° 00366915

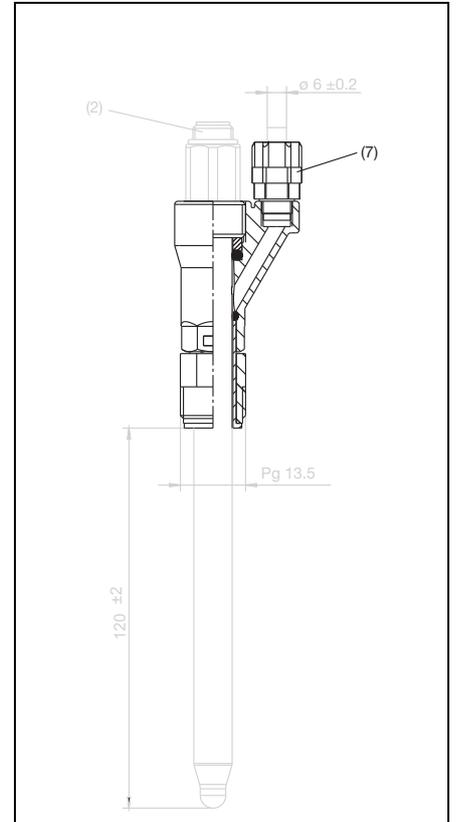
## Dimensiones



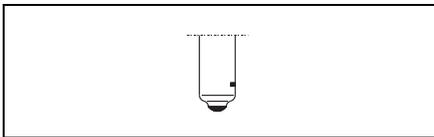
Electrodo tipo 201020/76-...  
 Longitud de inmersión 180 mm  
 Diafragma dióxido de circonio (Diafragma 09)



Electrodo tipo 201020/76-...-...-.../833  
 Longitud de inmersión 180 mm  
 Preparado para conexión KCL



Conexión KCl para electrodo tipo  
 201020/76-...-...-.../833  
 (disponible en accesorios,  
 artículo nº 00475617)  
 Material: PPO (éter de polifenileno)  
 Campo de temperatura: 0 ... 105 °C,  
 Breve +130 °C  
 Campo de presión: max. 10 bar (25 °C)



Cúpula de oro o platino  
 Tipo 201025/...

- (1) Cabeza roscada PG13,5 (max., torque 3,0 Nm)
- (3) Anillo (PSU)
- (5) Caña del electrodo (vidrio DIN 19263)
- (7) Conexión para suplemente de sobrepresión

- (2) Rosca TR12,9 x 3 P1,5 mil
- (4) Junta tórica 10 x 3,5 (FPM70)
- (6) 1 - 3 Diafragmas



## Datos de pedido

	<b>(1) Versión básica</b>	
	201020	JUMO tecLine pH - electrodos pH con relleno de KCL líquido, rellenable
	201025	JUMO tecLine Rd Electroodos Redox con relleno KCL líquido, rellenable
	<b>(2) Extracódigos</b>	
x x	76	Caña de vidrio, electrolito KCL líquido, sistema de derivación con cartuchos
	<b>(3) Pieza activa</b>	
x	18	Vidrio UW, pH 0 ...12 (breve 14), -5 ... +80 °C
o	11	Vidrio C, pH 0 ... 12, -5 ... +50 °C
o	12	Vidrio HT pH 0 ... 14, 0 ... 135 °C (tambien para uso altamente alcalino)
o	14	Vidrio DS, pH 0 ... 12, 0 ... 80 °C (posible esterilización a 135°C durante 20 minutos)
x	22	Cúpula de platino, campo Redox ±2000 mV, -5 ... +90° C
o	32	Cúpula de oro, campo Redox ±2000 mV, -5 ... +90°C
	<b>(4) Diafragma</b>	
x x	07	1 x diafragma de dióxido de circonio (cerámica especial)
o o	09	3 x diafragma de dióxido de circonio (cerámica especial)
	<b>(5) Conexión</b>	
x x	22	Cabeza roscada PG13,5
	<b>(6) Profundidad de inserción</b>	
o o	120	120 mm (Estándar)
x x	180	longitud efectiva de inmersión 120 mm, pero longitud de vaso 180 mm <sup>a</sup>
	<b>(7) Extracódigos</b>	
o o	000	Sin extracódigos
x	833	Preparado para conexión KCL <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Sólo en combinación con extracódigo 833

<sup>b</sup> Sólo en combinación con longitud de inmersión 180 mm

x = de serie

o = opcional

<b>Código de pedido</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Ejemplo de pedido</b>	201020	/ 76	- 18	- 07	- 22	- 120	/ 000

### Indicación:

El código de tipo no es un sistema de módulos. En sus pedidos procure elegir entre artículos listados como "**versiones en existencia**" o "**artículos a fabricar**". Una combinación discrecional de diferentes características debe ser comprobada y aprobada técnicamente por nosotros.

**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



## Versiones a fabricar pH

(Envío en 10 días laborales después de la recepción del pedido)

Artículo	Descripción breve	Pieza-N.º
201020/76-18-09-22-180/833	Caña de vidrio, electrolito fijo KCL, diafragma de dióxido de circonio, longitud de inmersión 180 mm	00373964
201020/76-12-07-20-120/000	Caña de vidrio, electrolito fijo KCL, diafragma de dióxido de circonio, manguera con tornillo rosca PG 13,5, 120 mm	00300160

## Versiones a fabricar Redox

(Envío en 10 días laborales después de la recepción del pedido)

Artículo	Descripción breve	Pieza-N.º
201025/76-22-07-22-180/833	Caña de vidrio, electrolito fijo KCL, 1x diafragma de dióxido de circonio, longitud de inmersión 180 mm	00303849

## Accesorios

Artículo	Pieza-N.º
Conexión KCL (PG 209791)	00475617
Depósito de KCl, resistente a la presión, para montaje en pared, para construcción de un puente de electrolito o para uso de electrodos rellenos de KCL (PG 209791)	00060254
Solución de KCl 3 molar, un pack de 5 unidades a 250 ml (consultar hoja tipo 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

## Electrodos pH/Redox

### Serie 201020 - Electrodos pH

### Serie 201025 - Electrodos Redox

(Denominación antigua 2 GE-20-...)

## Descripción General

Los electrodos de la serie 201020(25)/79 destacan por su alta resistencia mecánica y química. El robusto cuerpo PVDF impide prácticamente la rotura del sensor. El electrolito de estos electrodos garantiza un valor de medición estable, también en medios críticos con contenido de sulfatos.

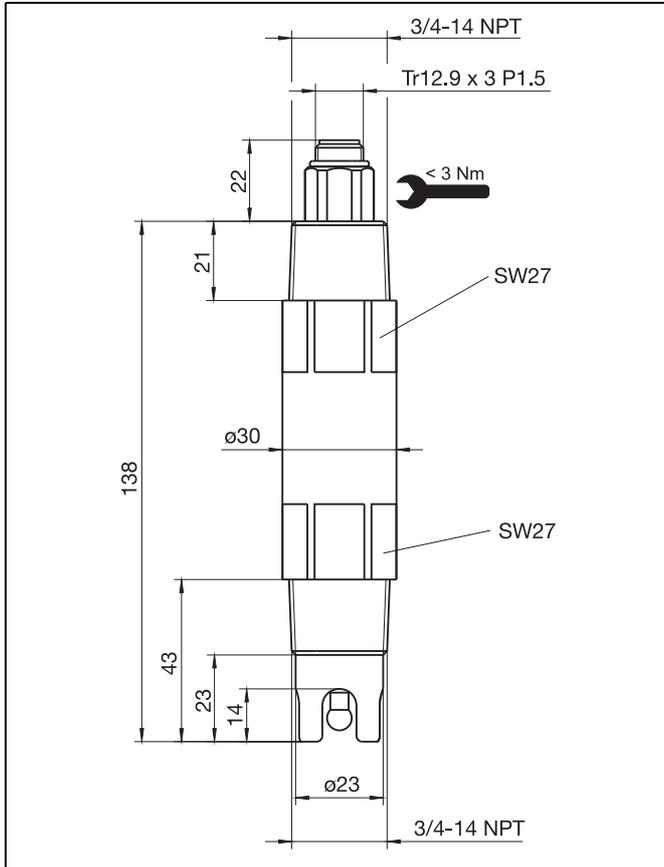
Se encuentra integrada una sonda de temperatura Pt1000. Los electrodos pueden ser fabricados según su uso como electrodos pH o Redox. Se utiliza un diafragma de abertura anular.

## Campo de aplicación

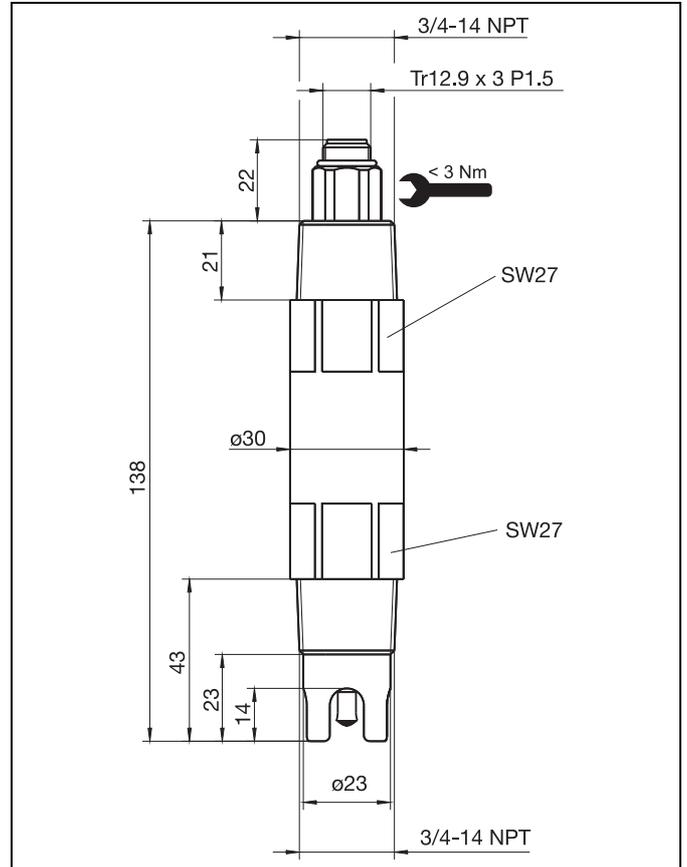
- Industria química
- Tratamiento de aguas residuales
- Instalaciones potabilizadoras
- Industria papelera



## Dimensiones



Tipo 201020/...



Tipo 201025/...



## Datos de pedido

	(1)	<b>Versión básica</b>
	201020	JUMO tecLine PRO pH - electrodos pH
	201025	JUMO tecLine PRO Redox - electrodos Redox
	(2)	<b>Ampliación de versión básica</b>
x	x	79 Electrodo de proceso
	(3)	<b>Pieza activa</b>
	12	Vidrio HT, 0 ... 110 °C; pH 0 ... 14
x	18	Vidrio UW, -5 ... +80 °C; pH 0 ... 12 (breve pH 14)
o	x	22 Cúpula de platino, 0 ... 110 °C; ±2000 mV
o	32	Cúpula de oro, 0 ... 110 °C; ±2000 mV
	(4)	<b>Diafragma</b>
x	x	10 Diafragma de apertura anular; gel de electrolito polimerizado (sin diafragma)
	(5)	<b>Conexión eléctrica</b>
o	o	18 VP-Steckkopf PG 13,5
x	x	22 Cabeza a rosca
	(6)	<b>Extracódigos</b>
x	x	837 Depósito de sal
o	841	Pt1000 integrado

x = de serie

o = opcional

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

### Indicación:

El código de tipo no es un sistema de módulos. En sus pedidos procure elegir entre artículos listados como "versiones en existencia" o "artículos a fabricar". Una combinación discrecional de diferentes características debe ser comprobada y aprobada técnicamente por nosotros.

## Versiones a fabricar pH

(Envío en 10 días laborales después de la recepción del pedido)

Artículo	Descripción breve	Pieza-N.º
201020/79-18-10-22/837	Vidrio UW, cabeza a rosca, electrolito fijo, diafragma de apertura anular, depósito de sal	00468999
201020/79-12-10-22/837	Vidrio HT, cabeza a rosca, electrolito fijo, diafragma de apertura anular, depósito de sal	00469853

## Accesorios

Artículo	Pieza-N.º
Línea de conexión cabeza insertable VP, 5 m, tipo 202990/11-95-5-11	00372919
Línea de conexión cabeza insertable VP, 10 m, tipo 202990/11-95-10-11	00373029