

# Leitungen, Stecker und Buchsen für pH-, Redox-, Leitfähigkeits- und Temperatursensoren

## Kurzbeschreibung

Beim Einsatz elektrochemischer Sensoren für die Flüssigkeitsanalyse werden spezielle Anschlussleitungen und Steckverbinder verwendet. JUMO bietet hier eine Auswahl bewährter Ausführungen an. Diese sind entweder als fertig konfektionierte Anschlussleitung, als lose Rollenware bzw. als Einzelstecker/-buchsen zur Selbstmontage lieferbar.

### Grundsätzlich gilt:

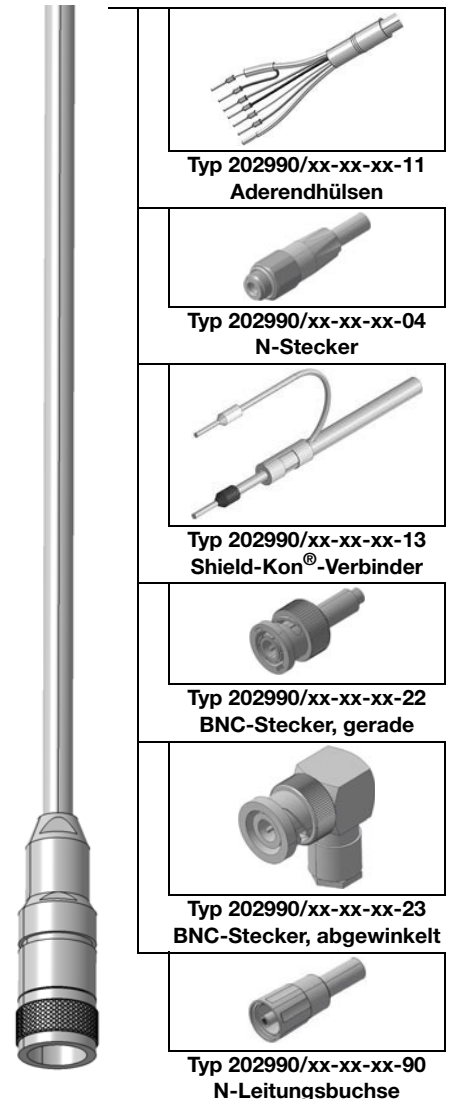
Die Messleitung zwischen einem elektrochemischen Sensor und dem Messumformer/Anzeiger/Regler sollten so kurz wie möglich gewählt werden. Typische Leitungslängen sind hier 5 bis 10 m mit hoher Funktionssicherheit. Müssen in Ausnahmefällen größere Leitungslängen gewählt werden, sind hier die technischen Unterlagen der Sensoren und Messgeräte zu beachten. Die Leitung zwischen Sensor und Auswertegerät muss direkt und ohne Unterbrechung (z. B. Klemmleisten) oder Kabelverlängerungen verlegt werden.

### pH- und Redoxmessung

Bei der pH- und Redoxmessung werden Koaxialleitungen mit besonderem Aufbau eingesetzt. Bei diesen Messungen werden vom Sensor Gleichspannungen niedriger Pegel erzeugt und zum Auswertegerät übertragen. Diese teilweise sehr hochohmigen Messungen (potenziostatisches Messprinzip, Innenwiderstände bis mehrere Gigaohm) sind empfindlich gegenüber elektrischen Störungen und Einstrahlungen. Selbst eine Bewegung der Leitung kann in ungünstigen Verhältnissen Messwertverfälschungen erzeugen. Eine zusätzliche Isolationschicht der JUMO-Koaxialleitung erhöht den Isolationswiderstand der Leitung und ermöglicht dadurch die sichere Anbindung des Sensors an den Messumformer. Übliche Koaxialleitungen aus dem Antennen- und Computerbereich sind nicht geeignet und können die Sensoren schädigen. Das kann sowohl zum sofortigen Ausfall des Sensors als auch zu einer reduzierten Lebensdauer führen. Für Mehrfachsensoren z. B. mit integrierten Temperaturfühlern stehen Koax-Leitungen mit Einzeladern zur Verfügung (z. B. Variopin [VP]).

### Konduktive Leitfähigkeitsmessung

Die Anschlussleitungen für konduktive Leitfähigkeitssonden nach Typenblatt 202922 bis 202930 sind ebenfalls speziell für die Anwendung optimiert bzw. ausgewählt. Hier werden Wechselspannungen geringer Amplitude im Bereich weniger Hertz bis zu einigen Kilohertz übertragen. Diese Messleitungen sind deshalb grundsätzlich mit Schirmung ausgestattet. Die Schirmung selbst ist nach den gültigen technischen Regeln und applikatonsbezogen auszuführen. Die Einzeladern müssen zur Erhöhung der Signalsicherheit „Twisted-Pair“ verdreht werden.



Typ 202990/11-95-xx-xx-xx mit VP-Leitungsbuchse

## Besonderheiten

- konfektionierte Anschlussleitungen in hoher Qualität
- höchst mögliche Schutzart bei werkseitiger Montage
- vielfältiges Stecker-/Buchsen-Spezialprogramm
- kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage



## Bestellangaben

<b>(1) Grundtyp</b>	
202990	Leitungen, Stecker und Buchsen für pH-, Redox-, Leitfähigkeits- und Temperatursensoren
<b>(2) Leitungsart</b>	
00	ohne
02	Anschlusskabel pH und Redox, Ø 5 mm, 75 °C
09	Anschlusskabel konduktive Leitwertsonden, 4-adrig
11	VP-Koaxialkabel
<b>(3) Anschlussende 1 (sensorseitig)</b>	
00	ohne
92	drehbare Kabelbuchse
95	VP-Leitungsbuchse, 6-polig, für Leitungen Ø 5 mm
<b>(4) Leitungslänge</b>	
<b>bei Leitungsart 02</b>	
1,5	1,5 m
3	3 m
5	5 m
10	10 m
25	25 m
50	50 m
100	100 m
<b>bei Leitungsart 09</b>	
25	25 m
50	50 m
<b>bei Leitungsart 11</b>	
5	5 m
10	10 m
15	15 m
20	20 m
<b>(5) Anschlussende 2 (geräteseitig)</b>	
00	ohne
04	N-Stecker
11	Aderendhülsen
13	Shield-Kon®-Verbinder
22	BNC-Stecker, gerade, für Kabel Ø 5 mm
23	BNC-Stecker, Winkel, für Kabel Ø 5 mm
90	N-Leitungsbuchse, für Kabel Ø 5 mm



<b>Bestellschlüssel</b>	(1)	/	(2)	-	(3)	-	(4)	-	(5)
<b>Bestellbeispiel</b>	202990	/	02	-	92	-	10	-	00

**Mindestbestellmenge:** Stecker und Buchsen 5 Stück je Typ, abweichende und konfektionierte Leitung 10 Stück je Typ



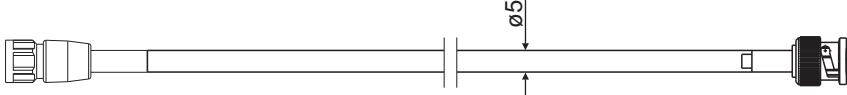
## Lagerausführungen (lieferbar in 3 Tagen nach Auftragseingang)

### Konfektionierte Leitungen



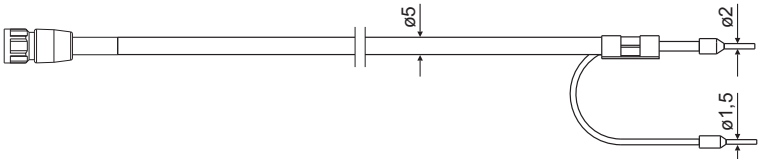
Koaxialleitungen, Ø 5 mm für pH- und Redox-Elektroden, Kompensationsthermometer und Glasleitfähigkeitssensoren

Leitungsende 1 (sensorseitig)	Leistungsart	Typ	alter Typ	Leitungsende 2 (geräteseitig)	Teile-Nr.
92 N-Leitungsbuchse, drehbar	02 Rauscharme Koaxialleitung, Temperatur: -25 ... +75 °C, PVC, schwarz			0 ohne Stecker, ohne Buchse	
	Länge 3 m:	202990/02-92-3-00	2992-2(3)-0		00082672
	Länge 5 m:	202990/02-92-5-00	2992-2(5)-0		00082673
	Länge 10 m:	202990/02-92-10-00	2992-2(10)-0		00082659
	Länge 25 m:	202990/02-92-25-00	2992-2(25)-0		00082660
	Länge 50 m:	202990/02-92-50-00	2992-2(50)-0		00303525
					

Koaxialleitungen, Ø 5 mm für pH- und Redox-Elektroden, Kompensationsthermometer und Glasleitfähigkeitssensoren

Leitungsende 1 (sensorseitig)	Leistungsart	Typ	alter Typ	Leitungsende 2 (geräteseitig)	Teile-Nr.
92 N-Leitungsbuchse, drehbar	02 Rauscharme Koaxialleitung, Temperatur: -25 ... +75 °C, PVC, schwarz			22 BNC-Stecker, gerade	
	Länge 1 m:	202990/02-92-1-22	-		00328997
					

Koaxialleitungen, Ø 5 mm für pH- und Redox-Elektroden, Kompensationsthermometer und Glasleitfähigkeitssensoren

Leitungsende 1 (sensorseitig)	Leistungsart	Typ	alter Typ	Leitungsende 2 (geräteseitig)	Teile-Nr.
92 N-Leitungsbuchse, drehbar	02 Rauscharme Koaxialleitung, Temperatur: -25 ... +75 °C, PVC, schwarz			13 Shield-Kon®-Verbinder	
	Länge 1,5 m:	202990/02-92-1,5-13	-		00085154
	Länge 5 m:	202990/02-92-5-13	-		00307298
	Länge 10 m:	202990/02-92-10-13	-		00082649
					

**Anschlussleitungen für pH- und Redox-Elektroden und Glas-Leitfähigkeitssensoren und Multisensoren mit integriertem Temperaturfühler; Anschlusskopf VP**

Leitungsende 1 (sensorseitig)	Leistungsart	Typ	alter Typ	Leitungsende 2 (geräteseitig)	Teile-Nr.
95 VP (Variopin)- Leitungsbuchse, 6-polig	11 VP (Variopin)-Koaxialleitung mit Schirm +4 Litzen und Kabelschirm, Temperatur: -30 ... +70 °C, PVC, schwarz Länge 5 m: Länge 10 m: Länge 15 m	202990/11-95-5-11 202990/11-95-10-11 202990/11-95-15-11	- - -	11 Aderendhülsen	00372919 00373029 00451481

Technical drawing details: Cable diameter  $\phi 7.5$ , length 75, wire colors: 1 (TR), 2 (RD), 3 (GY), 4 (BU), 5 (WH), 6 (GN), 7 (GN/YE). Contact layout shows positions 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Kontaktbelegung: (1) pH-Glas (2) pH-Bezug (3) Pt100/1000 (Dreileiterschaltung) (4) frei  
 (5) Pt100/1000 (6) Pt100/1000 (7) Kabelschirm

**Leitungen (Rollenware ohne Stecker und Buchsen)**

**Koaxialleitungen,  $\phi 5$  mm für pH- und Redox-Messungen**

Leitungsende 1 (sensorseitig)	Leistungsart	Typ	alter Typ	Leitungsende 2 (geräteseitig)	Teile-Nr.
0 ohne Stecker, ohne Buchse	02 Rauscharme Koaxialleitung, Temperatur: -25 ... +75 °C PVC, schwarz Länge 100 m:	202990/02-00-100-00	2990-2(100)-0	0 ohne Stecker, ohne Buchse	00085976

**Anschlussleitungen,  $\phi 5,7$  mm für konduktive Leitwertsonden (2-Elektroden-System)**

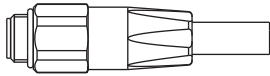

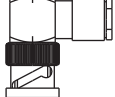
Leitungsende 1 (sensorseitig)	Leistungsart	Typ	alter Typ	Leitungsende 2 (geräteseitig)	Teile-Nr.
0 ohne Stecker, ohne Buchse	09 4 Litzen und Schirm Temperatur: -5 ... +80 °C PVC, grau Länge 25 m: Länge 50 m:	202990/09-00-25-00 202990/09-00-50-00	2990-9(25)-0 2990-9(50)-0	0 ohne Stecker, ohne Buchse	00303681 00304181

Technical drawing details: Cable diameter  $\phi 5.7$ , length 20, wire colors: WH, BN, YE, GN.

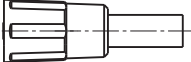
Farbkennzeichnung nach DIN IEC 757:

BU = Blau GN = Grün GN/YE = Grün/Gelb GY = Grau RD = Rot TR = Transparent WH = Weiß YE = Gelb

**Stecker<sup>1</sup> (zur Selbstmontage auf Koaxialleitung)**

Bezeichnung/Abbildung	Typ	alter Typ	für Leitungsart	Teile-Nr.
N-Stecker für Leitungsdurchmesser Ø 5 mm: 	202990/00-00-000-04	2990-00-4	02	00061202
BNC-Stecker, gerade für Leitungsdurchmesser Ø 5 mm: 	202990/00-00-000-22	2990-00-22	02	00068842
BNC-Stecker, abgewinkelt für Leitungsdurchmesser Ø 5 mm: 	202990/00-00-000-23	2990-00-23	02	00064222

**Buchsen<sup>1</sup> (zur Selbstmontage auf Koaxialleitung)**

Bezeichnung/Abbildung	Typ	alter Typ	für Leitungsart	Teile-Nr.
N-Leitungsbuchse für Leitungsdurchmesser Ø 5 mm: 	202990/00-00-000-90	2991-00-0	02	00057350

<sup>1</sup> **Mindestbestellmenge:** Stecker und Buchsen 5 Stück je Typ, abweichende und konfektionierte Leitung 10 Stück je Typ.