

**JUMO GmbH & Co. KG**  
Adresse de livraison :  
Mackenrodtstraße 14  
36039 Fulda, Allemagne  
Adresse postale :  
36035 Fulda, Allemagne  
Tél. : +49 661 6003-0  
Fax. : +49 661 6003-607  
E-Mail : mail@jumo.net  
Internet : www.jumo.net

**JUMO-REGULATION SAS**  
7 rue des Drapiers  
B.P. 45200  
57075 Metz Cedex 3, France  
Tél. : +33 3 87 37 53 00  
Fax. : +33 3 87 37 89 00  
E-Mail : info.fr@jumo.net  
Internet : www.jumo.fr

**JUMO AUTOMATION**  
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A  
Industriestraße 18  
4700 Eupen, Belgique  
Tél. : +32 87 59 53 00  
Fax. : +32 87 74 02 03  
E-Mail : info@jumo.be  
Internet : www.jumo.be

**JUMO**  
Mess- und Regeltechnik AG  
Laubisrütistrasse 70  
8712 Stäfa, Suisse  
Tél. : +41 44 928 24 44  
Fax. : +41 44 928 24 48  
E-Mail : info@jumo.ch  
Internet : www.jumo.ch



## JUMO BlackLine CR 4P

### Capteur de conductivité par conduction à 4 électrodes

#### Description sommaire

Le JUMO BlackLine CR 4P mesure la conductivité électrolytique d'un liquide de mesure selon le principe de mesure à quatre électrodes par conduction. En association avec un convertisseur de mesure adapté, une mesure précise est possible sur une large plage de mesure de 1  $\mu\text{S/cm}$  à 300 mS/cm. Une sonde de température intégrée au capteur (Pt100 ou Pt1000 au choix) mesure dans le même temps la température du fluide à mesurer.

Par rapport aux capteurs conventionnels à 2 électrodes, ce capteur offre un certain nombre d'avantages liés aux applications sur le terrain et en laboratoire et peut être utilisé aussi bien pour la mesure dans l'eau pure que pour la détermination des concentrations d'ions dans les milieux salins, acides et alcalins.

Le plongeur du capteur est en PPE robuste et le matériau d'électrode utilisé est un graphite spécial résistant à l'abrasion de haute qualité. Tous les matériaux utilisés sont physiologiquement inoffensifs.

La conception éprouvée avec une longueur utile de 120 mm, un diamètre du plongeur de 12 mm et le raccord de process normalisé Pg13.5 permet une installation facile dans des armatures standards et l'utilisation de ce capteur de conductivité, par ex. avec des électrodes pH et redox conventionnelles dans des raccords combinés appropriés.

Le capteur est également très bien adapté pour être connecté à des instruments de mesure portatifs et de laboratoire.

#### Utilisation

- Domaine de l'eau en général
- Technologie environnementale
- Eaux de process industriels
- Technologie horticole
- Pisciculture, aquaculture, aquaponie
- Mesure de la concentration en sel
- Matériel de laboratoire

#### Particularités

- Importante intervalle de mesure (1  $\mu\text{S/cm}$  à 300 mS/cm)
- Convient aux conductivités faibles et élevées
- Mesure fiable et précise
- Sensibilité réduite à la saleté
- Aucune incertitude de mesure due aux effets de polarisation
- Utilisation universelle



Type 202931/10...



## Caractéristiques techniques

Principe de mesure conductivité	Mesure par conduction à 4 électrodes
Constante de cellule	$K = 0,25 \pm 5 \%^a$
Etendue de mesure typique <sup>b</sup>	1 $\mu\text{S/cm}$ à 300 ms/cm
Capteur de température	Pt100 ou Pt1000 au choix (classe A au moins)
Temps de réponse t90 <sup>c</sup>	< 96 s
Raccord de process	Raccord fileté Pg13,5
Matériaux <sup>d</sup>	
Corps du capteur	PPE, PS
Electrodes	Graphite spécial
Température du milieu admissible	-5 à +80 °C
Pression de process admissible	6 bar à 80 °C
Indice de protection <sup>e</sup>	IP65 et IP67
Raccordement électrique	Câble fixe au choix, longueur 5 m, avec embouts étamés ou connecteur M12

<sup>a</sup> L'écart lié à la fabrication du capteur peut être compensé au niveau du convertisseur de mesure. La précision de la mesure de la conductivité dans son ensemble est déterminée par le convertisseur de mesure utilisé. Il est donc impossible de faire une déclaration générale sur la précision du système de mesure.

<sup>b</sup> L'étendue de mesure dépend également du convertisseur de mesure utilisé.

<sup>c</sup> DIN EN 60751.

<sup>d</sup> Voir également plan coté des capteurs.

<sup>e</sup> Valable pour raccordement électrique.

## Convertisseurs de mesure adaptés

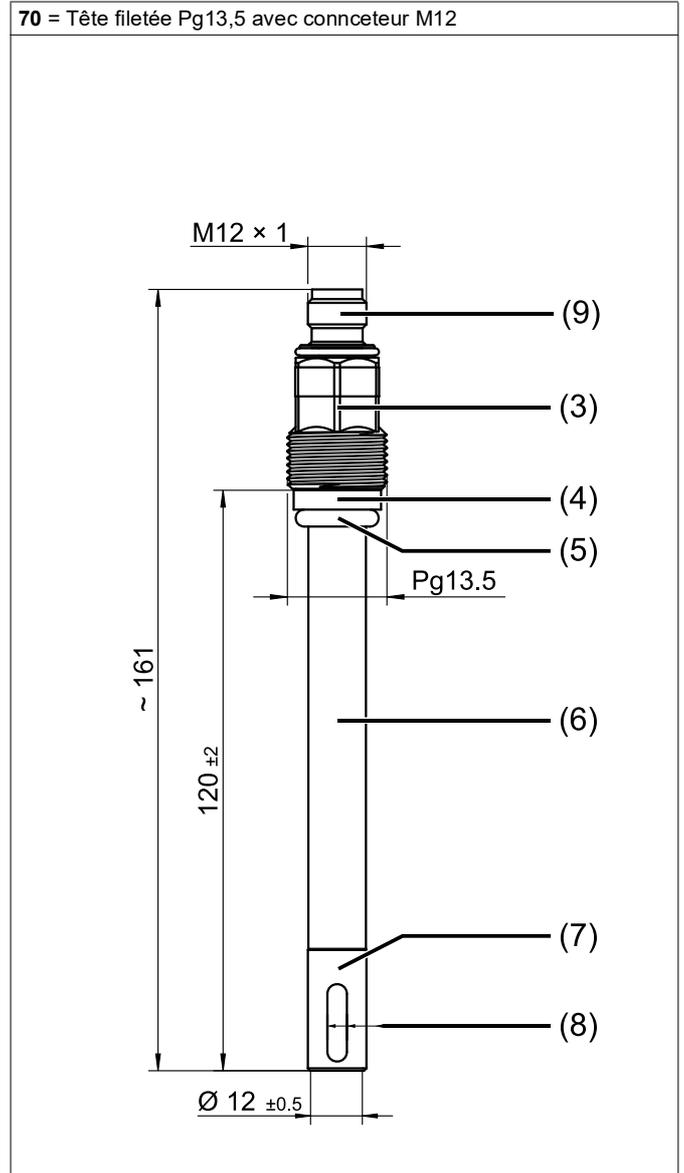
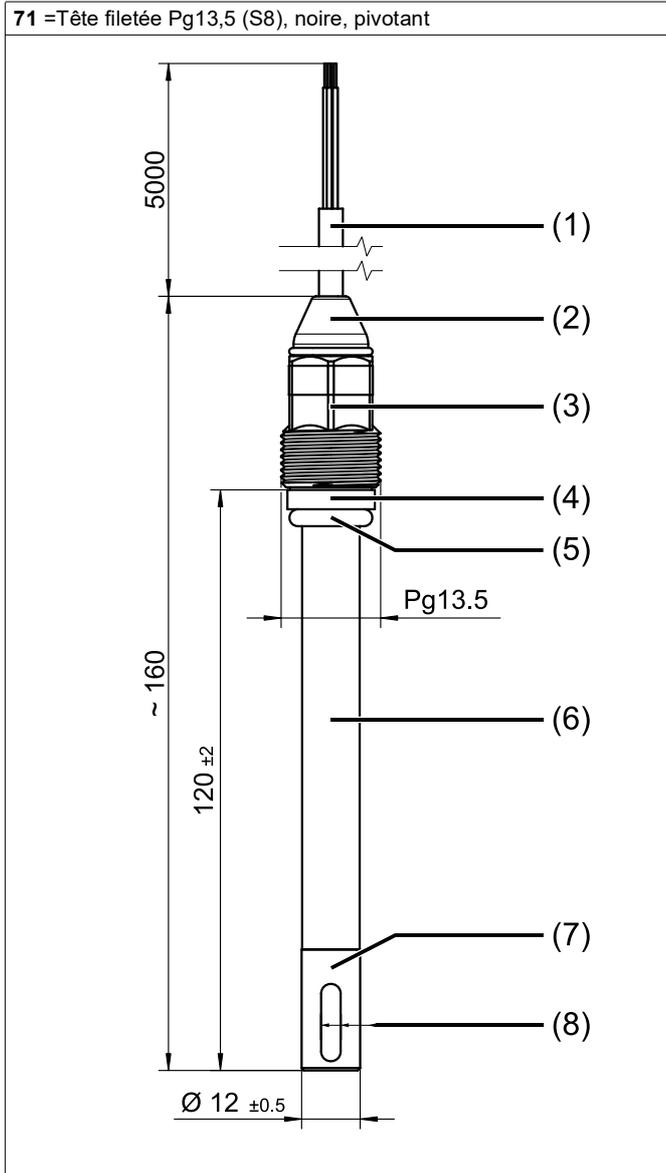
Le capteur peut être connecté au régulateur/convertisseur de mesure suivants :

Type	Caractéristiques	Fiche technique
JUMO dTRANS CR 02	Régulateur et convertisseur de mesure multicanal modulaire et compact avec écran graphique rétro-éclairé pour la conductivité dans un boîtier pour montage sur tableau ou pour montage en saillie, 1 entrée principale, 1 entrée analogique, 2 entrées binaires, entrées supplémentaires via des cartes optionnelles, 3 sorties analogiques max., 7 relais max.	202552
JUMO AQUIS 500 CR	Régulateur et convertisseur de mesure avec écran graphique rétro-éclairé pour la conductivité, 2 sorties analogiques, 2 relais avec contacts inverseurs, nombreuses fonctions régulateur et de commutation	202565
JUMO AQUIS touch P/S	Instrument de mesure multicanal, modulaire pour l'analyse des liquides avec régulateur intégré et enregistreur sans papier, hôte USB, périphérique USB, Modbus, PROFIBUS-DP et Ethernet via des platines en option	202580 et 202581
JUMO digiLine CR avec capteur séparé	Circuit électronique intelligent pour capteurs de conductivité conductifs, pour systèmes d'automatisation avec JUMO digiLine, IO-Link, signaux analogiques ou binaires	202762



## Dimensions

### Raccordements



- 1 Câble de raccordement blindé, 6 × 0,14, PVC
- 2 Tête câble fixe, PPS
- 3 Ecrou-raccord mobile, OC 17, PPS
- 4 Bague, PSU
- 5 Joint torique 10 × 3,5, FKM

- 6 Corps de l'électrode
- 7 Élément de mesure, PPE
- 8 Electrodes de mesure, graphite
- 9 Connecteur mâle M12 à 8 pôles, codé A



## Raccordement électrique

### Type 71 avec câble fixe, 6 × 0,14 mm, blindé

Figure	Couleur du conducteur	Fonction
	vert	Pt1000
	jaune	Pt1000
	gris	Electrode interne 2
	brun	Electrode externe 2
	blanc	Electrode externe 1
	rose	Electrode interne 1

### Type 70 avec connecteur M12 à 8 pôles, codé A

Figure	PIN	Fonction
	1	Pt100/Pt1000
	2	Pt100/Pt1000
	3	Electrode interne 2
	4	Electrode externe 2
	5	Pt100/Pt1000, en montage 3 fils
	6	Electrode externe 1
	7	Electrode interne 1
	8	non utilisé

### Disposition des électrodes dans l'élément de mesure du capteur

Figure	Label	Fonction
	A2	Electrode externe 2
	I2	Electrode interne 2
	A1	Electrode externe 1
	I1	Electrode interne 1

**JUMO GmbH & Co. KG**  
 Adresse de livraison :  
 Mackenrodtstraße 14  
 36039 Fulda, Allemagne  
 Adresse postale :  
 36035 Fulda, Allemagne  
 Tél. : +49 661 6003-0  
 Fax. : +49 661 6003-607  
 E-Mail : mail@jumo.net  
 Internet : www.jumo.net

**JUMO-REGULATION SAS**  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

**JUMO AUTOMATION**  
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A  
 Industriestraße 18  
 4700 Eupen, Belgique  
 Tél. : +32 87 59 53 00  
 Fax. : +32 87 74 02 03  
 E-Mail : info@jumo.be  
 Internet : www.jumo.be

**JUMO**  
 Mess- und Regeltechnik AG  
 Laubisrütistrasse 70  
 8712 Stäfa, Suisse  
 Tél. : +41 44 928 24 44  
 Fax. : +41 44 928 24 48  
 E-Mail : info@jumo.ch  
 Internet : www.jumo.ch



## Références de commande

<b>(1) Type de base</b>	
202931	JUMO BlackLine CR 4P – Capteur de conductivité par conduction à 4 électrodes
<b>(2) Extension du type de base</b>	
10	avec sonde de température interne
<b>(3) Élément de mesure</b>	
1003	1× Pt100 en montage 2 fils
1005	1× Pt1000 en montage 2 fils
<b>(4) Matériau de l'électrode</b>	
84	Graphite spécial
<b>(5) Raccordement</b>	
71	Tête filetée Pg13,5 (S8), noire, pivotant
70	Tête filetée Pg13,5 avec connecteur M12
<b>(6) Longueur du câble</b>	
0	sans câble (pour raccord 70)
5000	5000 mm
<b>(7) Longueur utile</b>	
120,0	120 mm

Code de commande      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)  
 Exemple de commande      202931 / 10 - 1003 - 84 - 71 - 5000 - 120

## Accessoires

Article	Référence article
câble CR 4P, 5 m, confectionné, avec connecteur M12	00528699
Câble CR 4P, 10 m, confectionné, avec connecteur M12	00528700
Câble CR 4P, 5 m, confectionné, avec connecteur M12, exécution pour raccordement au JUMO AQUIS touch (câble de raccordement prolongé pour Pt1000)	00502027
Câble CR 4P, 10 m, confectionné, avec connecteur M12, exécution pour raccordement au JUMO AQUIS touch (câble de raccordement prolongé pour Pt1000)	00502029