



JUMO ecoTRANS Lf 01/02

Convertisseur de mesure/Détecteur de seuil de conductivité

Boîtier pour montage sur rail symétrique (35 mm × 7,5 mm suivant EN 60715 A.1)

Description sommaire

Le convertisseur de mesure de conductivité JUMO ecoTRANS Lf 01/02 combiné à des capteurs de conductivité mesure la conductivité des liquides.

Les instruments sont étudiés pour les techniques générales relatives à l'eau.

Le JUMO ecoTRANS Lf 01 dispose d'une sortie de valeur réelle analogique à programmation libre.

L'instrument trouve ses applications par ex. comme convertisseur de mesure universel à petit prix.

Le JUMO ecoTRANS Lf 02 est équipé d'un relais inverseur.

Au moyen d'un connecteur, le JUMO ecoTRANS Lf 02 peut fixer le point de contact du relais intégré avec une fonction "d'auto-apprentissage".

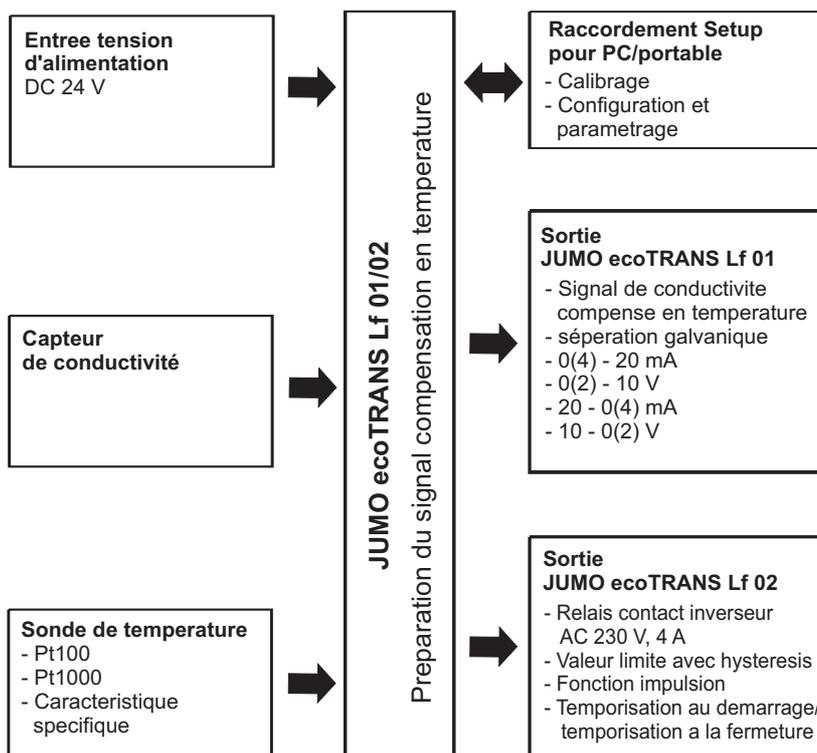
Les principaux domaines d'application sont : les installations pour la surveillance de l'eau douce et le traitement de l'eau, la surveillance d'installations d'osmose inverse, d'installations échangeuses d'ions, la surveillance de condensation et les contrôles de l'eau de refroidissement.

La programmation des appareils s'effectue via le raccordement Setup (portable / PC) au moyen du logiciel Setup :

- calibrage de la constante de la cellule
- calibrage du coefficient de température
- configuration des paramètres : étendue de mesure, température de référence, constante de la cellule, température, point de contact, sortie continue, etc...



Synoptique



Particularités

- Séparation à 3 niveaux (alimentation en tension est séparées galvaniquement de l'entrée de mesure et la sortie analogique).
- Pour montage sur rail symétrique.
- 1 sortie analogique, séparées galvaniquement de l'entrée de mesure 0(4) - 20 mA/0(2) - 10 V (type JUMO ecoTRANS Lf 01).
- 1 relais (type JUMO ecoTRANS Lf 02).
- Fonction d'auto-apprentissage (définition du point de contact avec connecteur Teach In) pour le JUMO ecoTRANS Lf 02.
- 1 LED bicolore (rouge/verte) pour signaler les états de fonctionnement.
- Minuterie de calibrage.
- Caractéristique spécifique pour capteur de température possible (par ex. NTC, PTC, etc.).
- Température de référence réglable



Commande

La commande du JUMO ecoTRANS Lf 01 s'effectue exclusivement via le logiciel Setup par PC. Le point de contact du JUMO ecoTRANS Lf 02 peut aussi bien être réglé au moyen du logiciel Setup qu'avec le connecteur Teach In (fonction auto-apprentissage).

Possibilités de calibrage

- Calibrage de la constante de la cellule

La constante d'une cellule de mesure de conductivité peut dévier très faiblement de sa valeur nominale (indiquée) en fonction des conditions de fabrication. De plus, la constante de la cellule peut varier durant le fonctionnement (à cause de dépôts ou de l'usure). De ce fait, le signal de sortie de la cellule de mesure varie. Le JUMO ecoTRANS Lf 01/02 offre à l'utilisateur la possibilité de compenser les écarts de la constante de la cellule par rapport à la valeur nominale : **saisie manuelle** (plage 20 - 500 %) ou **calibrage automatique** de la constante relative de la cellule K_{rel} .

- Calibrage du coefficient de température α

La conductivité de pratiquement toutes les solutions dépend de la température. C'est pourquoi, pour effectuer une mesure dans les règles, il faut connaître la température tout comme le coefficient de la température α [%/K] de la solution de mesure. La température peut soit être mesurée automatiquement par une sonde de température (Pt100/Pt1000/NTC/PTC) ou elle doit être réglée manuellement par l'utilisateur. Le coefficient de température peut, dans une plage comprise entre 0 et 5,5 %/K, être déterminé automatiquement par l'eco TRANS Lf 01/02 de JUMO ou entré manuellement.

Minuterie de calibrage

La minuterie de calibrage intégrée montre sur demande, un calibrage prévu (constante de la cellule/coefficient de température).

Fonctions de la sortie du JUMO ecoTRANS Lf 01

- L'appareil est équipé d'une sortie analogique pour la sortie de la valeur réelle de conductivité.
- Le comportement de la sortie de valeur réelle en cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure et la surveillance active du circuit de mesure peuvent être programmés.

En cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure, l'état de fonctionnement de la sortie analogique, peut sur demande, être mis sur "Low" ou "High". Ces états de fonctionnement peuvent être décelés comme "irréguliers" par un API associé.

"Low" est suivant l'étendue de mesure :
 $0 \text{ mA}/0 \text{ V} \leq 3,4 \text{ mA} \leq 1,4 \text{ V}$.

"High" est suivant l'étendue de mesure :
 $22 \text{ mA}/10,7 \text{ V}$.

- Simulation de la sortie valeur réelle.

La sortie valeur réelle (0/2 - 10 V ou 0/4 - 20 mA suivant réglage précédent) peut être réglée librement en mode "manuel".

Application : mise en service sèche de l'installation (sans cellule de mesure ; recherche d'erreur ; S.A.V).

Fonctions de la sortie du JUMO ecoTRANS Lf 02

- L'appareil dispose d'une sortie relais (contact inverseur).
- Surveillance du seuil avec hystérésis, fonction de contact inversée, seuil max./min. (détecteur de seuil).
- Fonction apprentissage : sitôt le connecteur Teach In branché, l'appareil détermine l'étendue de mesure optimale pour la constante de la cellule réglée et définit le point de contact du relais intégré correspondant à la valeur réelle actuelle.

Des fonctions seuil ou impulsion peuvent être affectées à la sortie relais du JUMO ecoTRANS Lf 02. Celles-ci peuvent être prévues avec sens de commande (au travail en cas de dépassement inférieur ou supérieur (temporisation au démarrage ou/et temporisation à la fermeture, fonction impulsion ainsi qu'une hystérésis).

Le comportement de la sortie relais en cas de dépassement inférieur/supérieur de l'étendue de mesure ainsi que la surveillance active du circuit de mesure sont programmables (actif ou inactif).

Caractéristiques techniques

Entrées

Entrée analogique 1 (conductivité)

Cellules de mesure de conductivité conductive avec constantes de la cellule 0,01 ; 0,1 ; 1,0 ; 10,0 $1/cm$ (principe à 2 électrodes). La constante de la cellule peut être adaptée dans la plage comprise entre 20 et 500 %.

Tarage de ligne Entrée analogique 1

La saisie d'une résistance des câbles de raccordement comprise entre 0,00 et 99,99 Ω permet de compenser l'influence des câbles longs, pour l'étendue de mesure au-delà de 20 mS/cm.

Réglage du zéro Entrée analogique 1

Les erreurs du zéro peuvent être compensées.

Entrée analogique 2 (température)

Sonde à résistance Pt100 ou Pt1000, en montage 2 ou 3 fils, -10 à +250 °C. NTC/PTC comme caractéristique spécifique, résistance maximale 4500 Ω

La saisie d'une caractéristique spécifique pour la capteur de température est possible via le logiciel Setup. De ce fait, des capteurs de température existants déjà (par ex. NTC) peuvent être utilisés.

Indication de la mesure (dans logiciel Setup) en °C/°F

Tarage de ligne entrée analogique 2

Il est possible de compenser, par logiciel, la résistance de ligne dans la plage 0,00 - 99,99 Ω .

Ceci n'est pas nécessaire pour le raccordement d'une sonde à résistance en montage 3 fils.

Une correction de la valeur réelle peut être effectuée par offset dans la plage -20 à +20 °C.

Etendue de mesure

0 - 5 μS à 0 - 200 mS, suivant constante de la cellule. Les valeurs intermédiaires sont programmables.

| Constante de la cellule K | Etendue de mesure |
|---------------------------|----------------------------------|
| 0,01/cm | 0 à 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| 0,01/cm | 0 à 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| 0,1/cm | 0 à 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| 0,1/cm | 0 à 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| 1/cm | 0 à 2 mS/cm |
| 1/cm | 0 à 20 mS/cm |
| 10/cm | 0 à 100 mS/cm |
| 10/cm | 0 à 200 mS/cm |

Dérive de la caractéristique conductivité

pour étendues de mesure 0 - 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et 0 - 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$: $\leq 1,0$ % de l'étendue de mesure

Pour toutes les autres étendues de mesure : $\leq 2,0$ % de l'étendue de mesure

Température de référence

(pour la compensation de température)

réglable de 10 à 40 °C

(réglage d'usine : 25 °C)

Plage de température

-25 à +250 °C (également en °F)

Dérive de la caractéristique température

pour Pt100/Pt1000 : $\leq 0,6$ % de l'étendue de mesure

pour caractéristique spécifique : ≤ 5 Ω .

Sorties

JUMO ecoTRANS Lf 01 (sortie analogique)

configuration libre :

0(2) à 10 V $R_{Charge} \geq 3 \text{ k}\Omega$ ou

10 à (2)0 V $R_{Charge} \geq 3 \text{ k}\Omega$ ou

0(4) à 20 mA $R_{Charge} \leq 400 \Omega$ ou.

20 à (4)0 mA $R_{Charge} \leq 400 \Omega$

entrées séparées galvaniquement les unes des autres :

$\Delta U \leq 30 \text{ V AC}$ ou $\Delta U \leq 50 \text{ V DC}$

Echelle 10% minimum de l'étendue de mesure.

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 FRANCE SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 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.be@jumo.net
Internet : www.jumo.be

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



Dérive du signal de sortie

±0,015 mA ou ±5 mV ±50 ppm/K

JUMO ecoTRANS Lf 02 (sortie relais) : contact inverseur

Pouvoir de coupure : 4 A, 250 V AC

4 A, 24 V DC

en charge ohmique

durée de vie des contacts :

> 100 000 coupures à charge nominale

Caractéristiques communes

Convertisseur A/N

Résolution 14 Bit

Temps de scrutation

500 ms = 2 mesures/seconde

Influence de la température ambiante

≤ 0,5 %/10 K

Surveillance du circuit de mesure

Entrée 1 (conductivité) : out-of-range

Entrée 2 (température) :

out-of-range, court-circuit, rupture de la sonde.

Les sorties prennent en cas d'erreur un état défini (configurable).

Sauvegarde des données

EEPROM

Alimentation

20 à 30V DC, ondulation résiduelle < 5 %

Consommation ≤ 2 W, avec protection contre les inversions de polarité.

Raccordement seulement à des circuits SELV ou PELV.

Raccordement électrique

Bornes à vis jusqu'à 2,5 mm²

Température ambiante autorisée

-10 à +60 °C

Température de stockage autorisée

-20 à +75 °C

Résistance climatique

Humidité relative ≤ 93 % sans condensation

Indice de protection (suivant EN 60529)

IP20

Sécurité électrique

suivant EN 61010

Distance d'isolement pour

- catégorie de surtension II

- degré de pollution 2

Compatibilité électromagnétique

suivant EN 61326

Résistance aux parasites :

normes industrielles

Emission de parasites : classe B

Boîtier

sur rail symétrique en PC (polycarbonate)

Montage

sur rail symétrique 35 × 7,5 mm suivant EN 60715 A.1

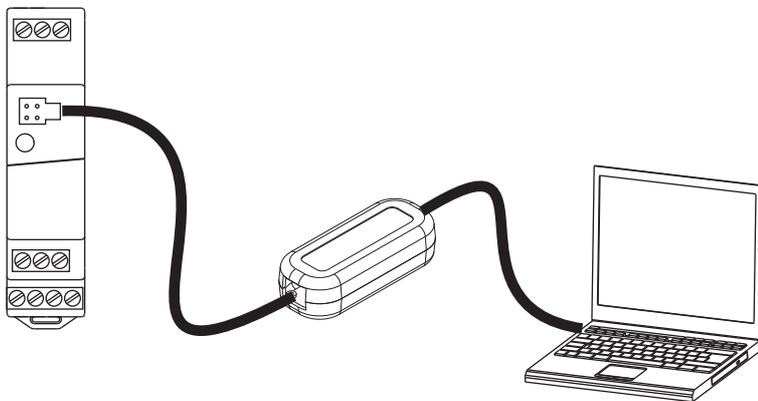
Position d'utilisation

indifférent

Poids

env. 110 g

Commande par interface Setup



Dimensions

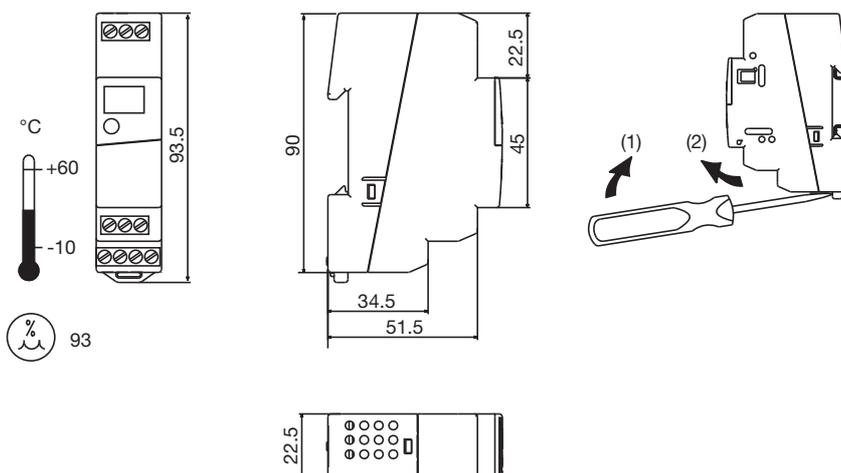
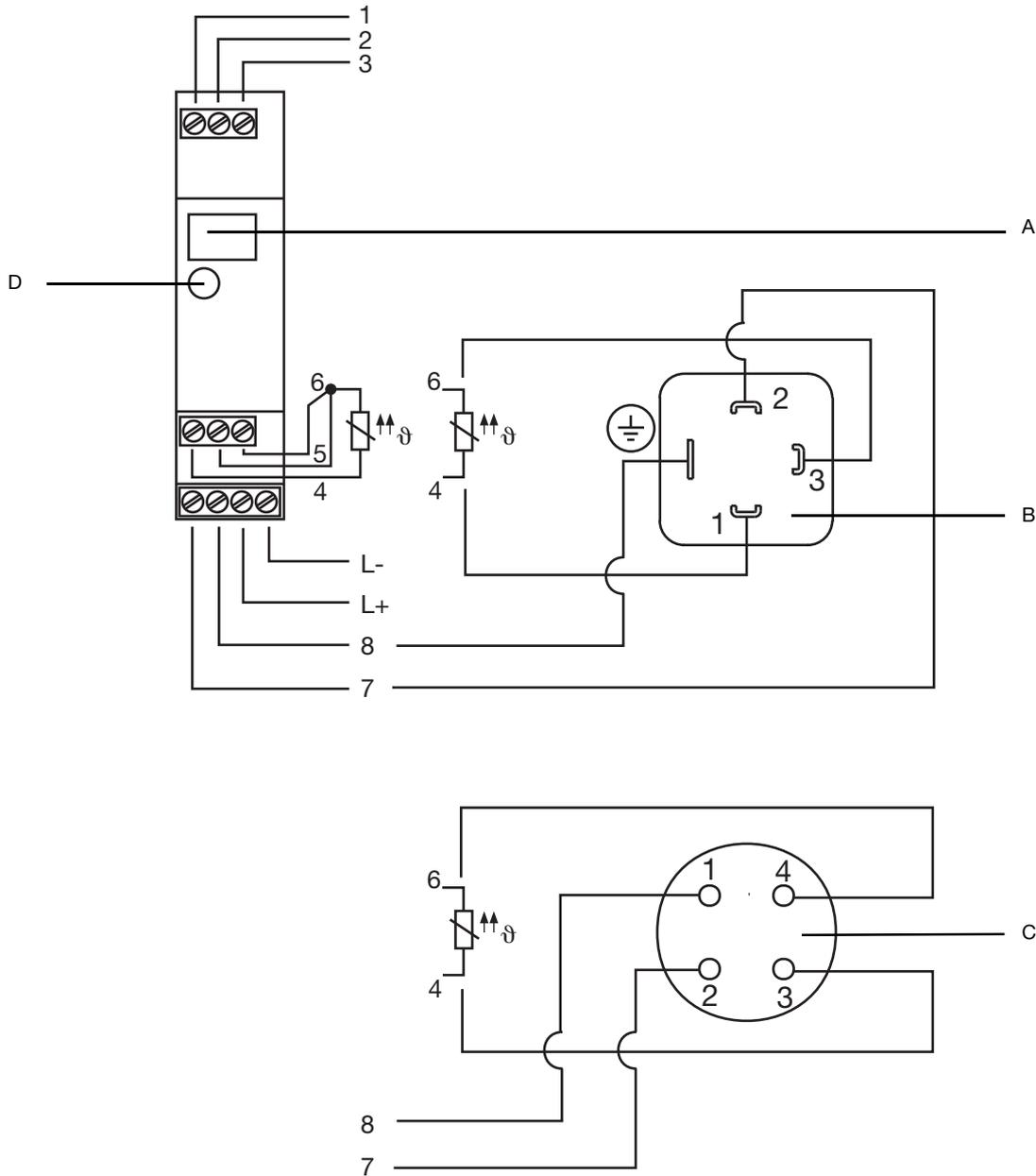




Schéma de raccordement



- A Borne Setup ou borne pour connecteur TEACH-IN (pour JUMO ecoTRANS Lf 02)
- B Tête d'un capteur de conductivité
- C Tête d'un capteur de conductivité avec connecteur M12
- D LED d'indication des états de fonctionnement

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 FRANCE SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France

Tél. : +33 3 87 37 53 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.be@jumo.net
 Internet : www.jumo.be

JUMO Schweiz AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse

Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info.ch@jumo.net
 Internet : www.jumo.ch



Raccordement d'une capteur de conductivité

| | Capteur de conductivité (types JUMO) | | | JUMO ecoTRANS Lf 01/02 |
|------------------------|--------------------------------------|------------|----------------|------------------------|
| | Tête à enficher | Câble fixe | Fiche mâle M12 | |
| Electrode externe | | Blanc | 1 | 8 |
| Electrode interne | 2 | Brun | 2 | 7 |
| Capteur de température | 1 | Jaune | 3 | 4 ^a |
| | 3 | Vert | 4 | 6 ^a |

^a 2 fils

| Sorties | Brochage | | Symbole |
|--|-------------|--|---------|
| Sortie analogique de la valeur réelle (à séparation galvanique) uniquement pour JUMO ecoTRANS Lf 01 | 1 3 | + - | |
| Relais uniquement pour JUMO ecoTRANS Lf 02 | 1 2 3 | Ouverture Commun Fermeture | |
| Entrées de mesure | | | |
| Capteur de conductivité | 8 7 | Electrode externe pour cellules de mesure coaxiales Electrode interne pour cellules de mesure coaxiales | |
| Sonde à résistance en montage 3 fils | 4 5 6 | | |
| Sonde à résistance en montage 2 fils | 4 6 | | |
| Alimentation | | | |
| Tension d'alimentation | L- L+ | | |

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 FRANCE SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France
 Tél. : +33 3 87 37 53 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.be@jumo.net
 Internet : www.jumo.be

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



Référence de commande

| | |
|--|---|
| (1) Type de base | |
| 202731 | JUMO ecoTRANS Lf 01/02 - Convertisseur de mesure/Détecteur de seuil de conductivité |
| (2) Sortie | |
| 01 | Avec sortie analogique |
| 02 | Avec sortie relais |
| (3) Etendue de mesure^a | |
| 015 | 0 à 2 mS/cm/K = 1,0 ¹ / _{cm} ^b |
| 016 | 0 à 20 mS/cm/K = 1,0 ¹ / _{cm} ^c |
| (4) Option | |
| 000 | San |
| 024 | Logiciel Setup pour PC inclus |

^a Étendue de mesure possible voir "Caractéristiques techniques", réglage en utilisant le Logiciel Setup

^b Étendue de mesure avec réglage d'usine standard pour type 202731/01

^c Étendue de mesure avec réglage d'usine standard pour type 202731/02

| | | | | | | | |
|----------------------------|--------|---|-----|---|-----|---|-----|
| Code de commande | (1) | / | (2) | - | (3) | / | (4) |
| Exemple de commande | 202731 | / | 01 | - | 015 | / | 000 |

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 FRANCE SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 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.be@jumo.net
Internet : www.jumo.be

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



Exécutions disponibles sur stock

| Article | Référence article |
|-------------------|-------------------|
| 202731/01-015/000 | 00421026 |
| 202731/01-015/024 | 00421035 |
| 202731/02-016/000 | 00421032 |

Accessoires

| Article | Référence article |
|--|-------------------|
| Simulateur de conductivité (voir fiche technique 201090) | 00300478 |
| Câble de raccordement pour simulateur de conductivité (fiche mâle DIN/extrémités de câble dénudées) | 00082901 |
| Alimentation à découpage CTI, type PS5R-A-24 V DC (PG 209791), transformateur | 00374661 |
| Câble Interface pour PC incluant le convertisseur USB/TTL et deux adaptateurs | 00456352 |
| Simulateurs et adaptateurs de calibrage pour la mesure du pH, ptentiel redox et conductivité (202711) | - |
| JUMO BlackLine CR-GT/-EC/-GS - Capteurs de conductivité par conduction à 2 électrodes (202922) | - |
| JUMO ecoLine CR-PVC - Capteurs de conductivité par conduction à 2 électrodes (202923) | - |
| JUMO tecLine CR-VA/-VASL/-PK/-PL - Capteurs de conductivité par conduction à 2 électrodes (202924) | - |
| JUMO tecLine CR-GT - Capteurs de conductivité par conduction à 2 électrodes (202925) | - |
| Câbles, connecteurs et fiches pour capteurs de pH, potentiel redox, conductivité et température (202990) | - |

Software

| Article | Référence article |
|---|-------------------|
| Logiciel Setup JUMO ecoTRANS Lf 01/02 (PG 202599) | 00432577 |

NOTA :

toutes les exécutions de stock sont librement programmables vial le logiciel Setup-PC. Les exécutions de stock se différencient principalement par les préréglages variables c.-à-d. l'étendue de mesure et les constantes de la cellule.

Pour toutes les exécutions de stock : la compensation de température automatique avec Pt100 (ATC), la sortie 4 à 20 mA (JUMO ecoTRANS Lf 01) ou le point de coupure sur le max. de l'étendue de mesure (JUMO ecoTRANS Lf 02), le coefficient de température Alpha = 2,2 %/K sont préréglés de la même manière.

Une permutation du type JUMO ecoTRANS Lf 01 en type JUMO ecoTRANS Lf 02 et inversement est **impossible** !