



# JUMO ecoTRANS Lf 03

## Détecteur de seuil / Convertisseur de mesure de conductivité/résistance et de température

Type 202732

Boîtier pour montage sur rail symétrique

(35 × 7,5 mm suivant EN 60 715)

### Description sommaire

Le convertisseur de mesure de conductivité JUMO ecoTRANS Lf 03, combiné à des cellules de mesure de conductivité, mesure la conductivité ou la résistance de liquides.

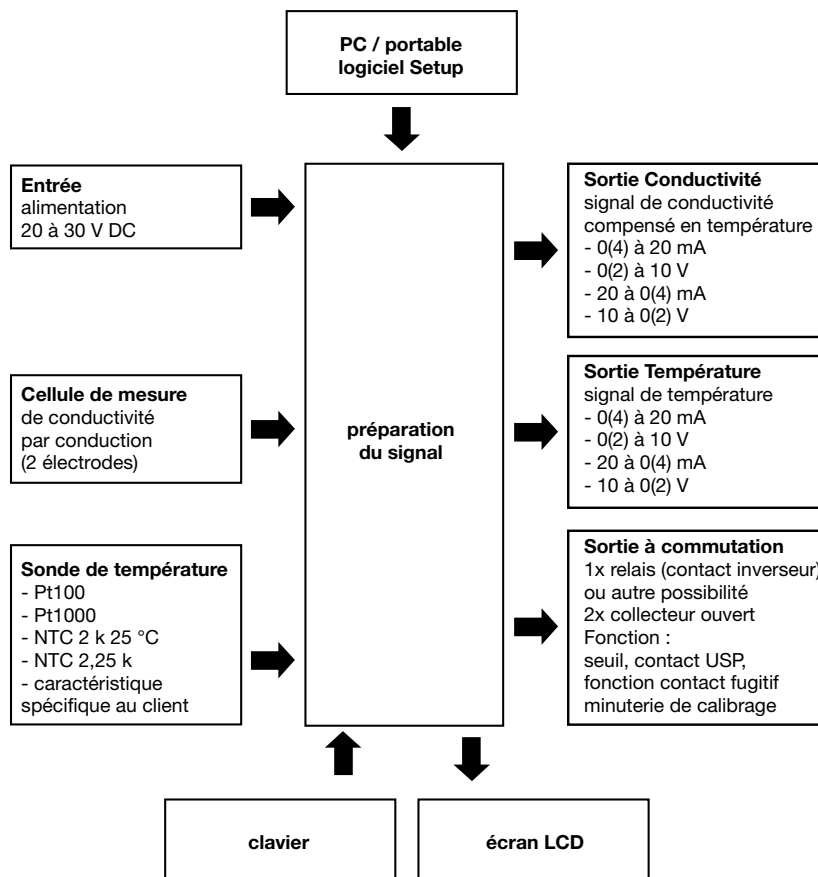
Les principaux domaines d'application sont : les installations de surveillance de l'eau douce et le traitement de l'eau, les installations à osmose inverse, les installations à échange d'ions, les applications avec de l'eau ultra-pure ou les applications pharmaceutiques, la surveillance des produits de condensation, le contrôle de l'eau de bain de rinçage et de l'eau de refroidissement.

Le clavier et l'écran LCD intégré permettent de commander et de configurer l'appareil ; c'est également possible (de façon très confortable) au moyen du logiciel Setup via le raccordement Setup (portable/PC). Le logiciel Setup permet d'imprimer les données de configuration ; cela facilite la documentation de l'installation. Les appareils sont livrés avec un certificat d'étalonnage, dans lequel se trouve les données de l'appareil et les données d'étalonnage.



Conforme à  
USP <645>

### Synoptique



### Particularités

- Unités d'affichage  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,  $\text{mS}/\text{cm}$ ,  $\text{k}\Omega\text{cm}$ ,  $\text{M}\Omega\text{cm}$ ,  $\mu\text{mho}/\text{cm}$ ,  $\text{mmho}/\text{cm}$
- Deux sorties de valeur réelle parallèles pour conductivité et température du process [0(4) à 20 mA / 0(2) à 10 V] ; programmation libre
- Sortie de commutation (un relais à contact inverseur ou autre possibilité deux sorties à collecteur ouvert)
- Fonction de commutation USP conformément à USP <645> pour une utilisation dans des installations pharmaceutiques
- Compensation de température au choix :
  - eaux naturelles suivant EN 27 888
  - ASTM D 1125-95 (eau ultra-pure)
  - linéaire
- Séparation à trois niveaux (l'entrée, la sortie et l'alimentation sont séparées galvaniquement les unes des autres)
- Pour montage sur rail symétrique
- Minuterie de calibrage
- Possibilité de caractéristique spécifique au client pour la sonde de température (NTC ou PTC)
- Température de référence réglable (10 à 40 °C ; 25 °C)
- Certificat d'étalonnage fourni

**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 6003-07  
E-Mail : mail@jumo.net  
Internet : www.jumo.net

**JUMO Régulation SAS**  
Actipôle Borny  
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



## Commande

La commande du JUMO ecoTRANS Lf 03 s'effectue soit au moyen des touches et de l'écran LCD de l'appareil, soit à l'aide du logiciel Setup sur PC/portable.

## Possibilités de calibrage

- Calibrage de la constante de cellule

La constante d'une cellule de mesure de conductivité peut dévier légèrement de sa valeur nominale (indiquée) en fonction des conditions de fabrication. En outre, la constante de la cellule peut varier pendant le fonctionnement (à cause de dépôts ou de l'usure). C'est pourquoi le signal de sortie de la cellule de mesure varie. Le JUMO ecoTRANS Lf 03 offre à l'utilisateur la possibilité de compenser les écarts de la constante de la cellule par rapport à la valeur nominale : soit par **saisie manuelle** (page 20 à 500%), soit par **calibrage automatique** de la constante de cellule relative  $K_{rel}$ .

- Calibrage du coefficient de température  $\alpha$

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 et le coefficient de température  $\alpha$  [%/K] de la solution de mesure. Il est possible soit de mesurer automatiquement la température avec une sonde de température (Pt100/Pt1000 / CTN/CTP), soit de la régler manuellement (réglage par l'utilisateur). Le coefficient de température peut être soit déterminé automatiquement par le ecoTRANS Lf 03, soit réglé manuellement sur la plage 0 à 5,5%/K.

## Minuterie de calibrage

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

## Eau ultra-pure / USP <645> / Fonctions pharmaceutiques

Conformément à l'USP <645> (*United States Pharmacopoeia*), la mesure de conductivité permet d'évaluer *online* l'eau des applications pharmaceutiques (*Purified Water* et *WFI (Water For Injection)*). Dans ce cas, il faut une mesure sans compensation de température. La directive USP<645> contient un tableau qui indique la conductance admissible de l'eau ultra-pure pour différentes températures. Si la valeur de mesure reste inférieure à la valeur du tableau, la qualité de l'eau est correcte. Ces relations sont prises en compte dans le JUMO ecoTRANS LF 03, c'est pourquoi il est adapté à une utilisation dans des installations à eau ultra-pure dans le domaine de la pharmacie. Vous trouverez de plus amples informations

dans le guide JUMO "Guide de la mesure dans l'eau ultra-pure" (FAS 614) (téléchargement sur [www.jumo.fr](http://www.jumo.fr)).

### Contact USP / Fonction USP<645>

Si cette fonction est activée, le contact configuré commute conformément à la directive USP<645>.

### Préalarme USP<645>

Cette fonction permet de fixer à combien de pourcent avant la valeur du tableau il faut envoyer un message.

## Fonction des sorties du JUMO ecoTRANS Lf 03

### Sorties analogiques

- Une sortie analogique de valeur réelle pour la conductivité/résistance et une pour la température.
- Le réglage de la plage des signaux analogiques de sortie est libre (début et fin de l'étendue de mesure).
- En cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure, les sorties analogiques prendre les états suivants : "Low" correspond à 0 mA/0 V / 3,4 mA/ 1,4 V suivant le type de signal de sortie choisi. "High" correspond à 22 mA/10,7 V suivant le type de signal de sortie choisi. Les appareils en amont (par ex. un API) peuvent détecter ces états "anormaux" et déclencher une alarme.
- Simulation de la sortie de valeur réelle : il est possible de régler librement les sorties analogiques de valeur réelle en mode "manuel".  
Utilisation : mise en service sèche d'une installation (sans cellule de mesure ; recherche de défaut ; S.A.V.).

### Sorties de commutation

Suivant le code de commande : soit un relais avec contact à inverseur, soit deux sorties à collecteur ouvert.

On peut utiliser les sorties de commutation pour surveiller la conductivité/résistance ou la température.

Il est possible d'affecter les fonctions suivantes aux sorties de commutation :

- Surveillance de seuil (seuil d'alarme min. ou max.) avec hystérésis programmable.
- Fonction de contact fuitif (la sortie est excitée brièvement lorsque le point de contact est atteint et retombe ensuite).
- Ouverture et fermeture retardées programmables.
- Possibilité d'inverser les sorties de commutation.
- Programmation libre du comportement en cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure, ou lorsque la surveillance du circuit de mesure est

active (excitation/repos).

- Alarme ou préalarme USP (détails : voir fonctions pharmaceutiques USP<645>).
- Signal "Minuterie de calibrage".

## Caractéristiques techniques

### Entrées

#### Entrée analogique 1 (conductivité)

Cellules de mesure de conductivité par conduction avec les constantes de cellule 0,01 ; 0,1 ; 1,0 ; 3,0 ; 10,0  $1/cm$  (principe à deux électrodes).

Il est possible d'ajuster la constante de cellule sur une plage de 20 à 500% pour permettre l'utilisation de constantes de cellule peu courantes (par ex. 0,2 ; 0,5 ; etc.).

#### Tarage de ligne - Entrée analogique 1

La saisie de la résistance du câble de raccordement (valeur comprise entre 0,00 et 99,99  $\Omega$ ) permet de compenser l'influence des câbles longs, pour les étendues de mesure au-delà de 20 mS/cm.

#### Réglage du zéro - Entrée analogique 1

Il est possible de compenser les déviations du zéro dues à l'installation.

#### Étendues de mesure - Conductivité

0 - 1  $\mu S$  à 0 - 200 mS, suivant la constante de cellule.

Vous trouverez à la fin des caractéristiques techniques un tableau avec toutes les étendues de mesure.

#### Entrée analogique 2 (température)

- Sonde à résistance  
Pt 100 ou Pt 1000-10 à +250 °C
- NTC 2 k $\Omega$  ; 25 °C,  
B=3500-10 à +150 °C
- NTC UUA 32J49 ;  
2,25 k $\Omega$ -10 à +150 °C
- KTY 11-6 ; 2000  $\Omega$ -10 à +150 °C
- Caractéristique spécifique au client,  
résistance maximale 4500  $\Omega$

Toutes les sondes de température peuvent être raccordées en technique 2, 3 ou 4 fils.

Le logiciel Setup permet de saisir une caractéristique spécifique au client pour la sonde de température. Ainsi il est possible de réutiliser une sonde de température déjà présente (par ex. CTN ou autre).

Affichage de la valeur mesurée : commutation entre °C et °F possible.

#### Tarage de ligne - Entrée analogique 2

Un *offset* permet de corriger la valeur réelle sur la plage -20 à +20 °C.

#### Température de référence (pour la compensation de température)

Réglable de 10 à 40 °C  
(réglage d'usine : 25 °C, suivant norme internationale)

**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 Régulation SAS**  
 Actipôle Borny  
 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



**Plage de mesure de la température**  
 -10 à +250 °C (ou +14 à +482 °F)

**Dérive caractéristique de la température**

Pour Pt100 / Pt1000 : ≤ 0,6 %  
 NTC 2 kΩ : ≤ 1,5 %  
 NTC UUA : ≤ 2,0 %

Pour caractéristique spécifique au client : ≤ 5 Ω

**Sorties**

**Deux sorties analogiques**

Configuration libre :

0(2) à 10 VR<sub>charge</sub> ≥ 2 kΩ et  
 10 à (2)0 VR<sub>charge</sub> ≥ 2 kΩ ou  
 0(4) à 20 mAR<sub>charge</sub> ≤ 400 Ω et  
 20 à (4)0 mAR<sub>charge</sub> ≤ 400 Ω

Séparées galvaniquement des entrées :

ΔU ≤ 30 V AC ou

ΔU ≤ 50 V DC

Échelle au minimum 10 % de la plage de mesure.

**Dérive du signal de sortie**

±0,015 mA ou ±5 mV ±50 ppm/K

**Sortie à relais**

Contact à inverseur

Pouvoir de coupure :

8 A, 250 V AC ou 8 A, 24 V DC

pour une charge ohmique

Durée de vie du contact :

> 100 000 commutations

à la charge nominale

**Collecteur ouvert**

Pouvoir de coupure : 100 mA, 35 V DC pour une charge ohmique, chute de tension à l'état commuté ≤ 1,2 V, non résistant aux courts-circuits

**Caractéristiques générales**

**Convertisseur A/N**

Résolution 14 bits

**Intervalle d'échantillonnage**

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 de sonde, rupture de sonde.

En cas de défaut, les sorties prennent un état défini (configurable).

**Sauvegarde des données**

EEPROM

**Alimentation**

20 à 30 V DC, ondulation résiduelle < 5 % consommation ≤ 3 W, avec protection contre l'inversion de polarité. Raccordement seulement à des circuits SELV ou PELV.

**Raccordement électrique**

Bornes à vis jusqu'à 2,5 mm<sup>2</sup>

**Température ambiante admissible**

plage de température d'utilisation  
 0 à +50 °C

plage de température de fonctionnement  
 -10 à +60 °C

**Température de stockage admissible**

-20 à +75 °C

**Résistance climatique**

Humidité relative ≤ 93 % sans condensation

**Indice de protection** (suivant EN 60529)

IP 20

**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

Émission de parasites : classe B

**Boîtier**

Boîtier pour montage sur rail symétrique

en PC (polycarbonate)

**Montage**

Sur rail symétrique 35 × 7,5 mm

suivant EN 60715

**Position de montage**

Quelconque

**Poids**

Env. 150 g

| Constante de cellule | Étendues de mesure        |                   |                    |                    |     |
|----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----|
|                      | Plage d'affichage / Unité |                   |                    |                    |     |
| K = 0,01 1/cm        | 0 à 1,000 μS/cm           | 0 à 1,000 μmho/cm | 1000 à 9999 kΩ*cm  | 1,00 à 99,99 MΩ*cm | 1   |
| K = 0,01 1/cm        | 0 à 2,00 μS/cm            | 0 à 2,00 μmho/cm  | 500 à 9999 kΩ*cm   | 0,50 à 50,00 MΩ*cm | 1   |
| K = 0,01 1/cm        | 0 à 5,00 μS/cm            | 0 à 5,00 μmho/cm  | 200 à 9999 kΩ*cm   | 0,20 à 20,00 MΩ*cm | 3   |
| K = 0,01 1/cm        | 0 à 20,00 μS/cm           | 0 à 20,00 μmho/cm | 50 à 2500 kΩ*cm    | 0,05 à 2,50 MΩ*cm  | 4   |
| K = 0,1 1/cm         | 0 à 5,00 μS/cm            | 0 à 5,00 μmho/cm  | 200 à 9999 kΩ*cm   | 0,20 à 20,00 MΩ*cm | 3   |
| K = 0,1 1/cm         | 0 à 20,00 μS/cm           | 0 à 20,00 μmho/cm | 50 à 2500 kΩ*cm    | 0,05 à 2,50 MΩ*cm  | 1   |
| K = 0,1 1/cm         | 0 à 200,0 μS/cm           | 0 à 200,0 μmho/cm | 5,0 à 250,0 kΩ*cm  | --                 | 4   |
| K = 0,1 1/cm         | 0 à 1000 μS/cm            | 0 à 1000 μmho/cm  | 1,00 à 50,00 kΩ*cm | --                 | 2   |
| K = 1 1/cm           | 0 à 500,0 μS/cm           | 0 à 500,0 μmho/cm | 2,00 à 99,99 kΩ*cm | --                 | 3   |
| K = 1 1/cm           | 0 à 1000 μS/cm            | 0 à 1000 μmho/cm  | 1,00 à 50,00 kΩ*cm | --                 | 2   |
| K = 1 1/cm           | 0 à 2,00 mS/cm            | 0 à 2,00 mmho/cm  | 0,50 à 25,00 kΩ*cm | --                 | 4   |
| K = 1 1/cm           | 0 à 10,00 mS/cm           | 0 à 10,00 mmho/cm | 0,10 à 5,00 kΩ*cm  | --                 | 2,5 |
| K = 1 1/cm           | 0 à 20,00 mS/cm           | 0 à 20,00 mmho/cm | --                 | --                 | 4   |
| K = 1 1/cm           | 0 à 100,0 mS/cm           | 0 à 100,0 mmho/cm | --                 | --                 | 2,5 |
| K = 3 1/cm           | 0 à 30,00 mS/cm           | 0 à 30,00 mmho/cm | --                 | --                 | 2,5 |
| K = 10 1/cm          | 0 à 100,0 mS/cm           | 0 à 100,0 mmho/cm | --                 | --                 | 2,5 |
| K = 10 1/cm          | 0 à 200,0 mS/cm           | 0 à 200,0 mmho/cm | --                 | --                 | 2   |

- Étendue de mesure impossible

Les dérives de la caractéristique suivantes se rapportent à μS/cm et mS/cm

<sup>1</sup> Dérive caractéristique ≤ 1%

<sup>2</sup> Dérive caractéristique ≤ 2%

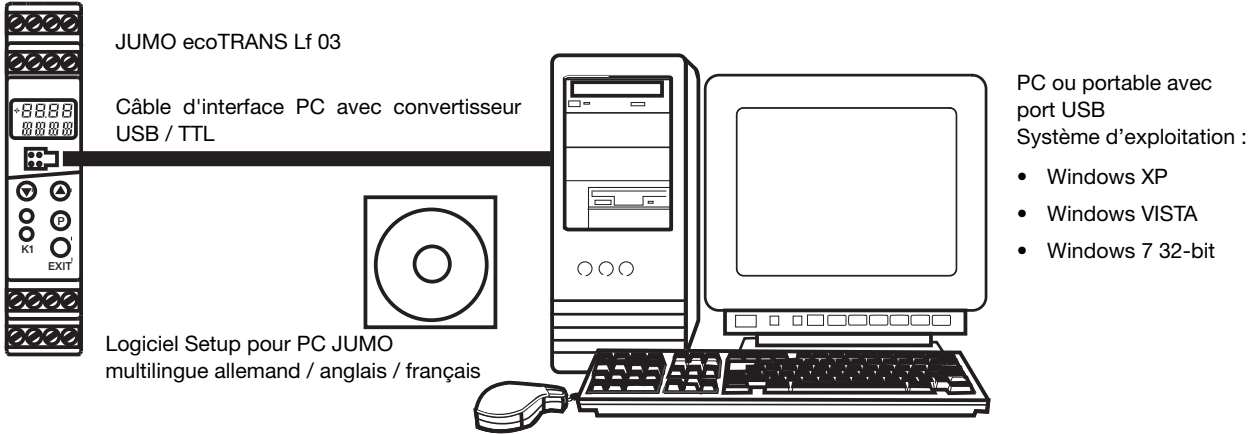
<sup>4</sup> Dérive caractéristique ≤ 0,5%

<sup>2</sup> Dérive caractéristique ≤ 1,5%

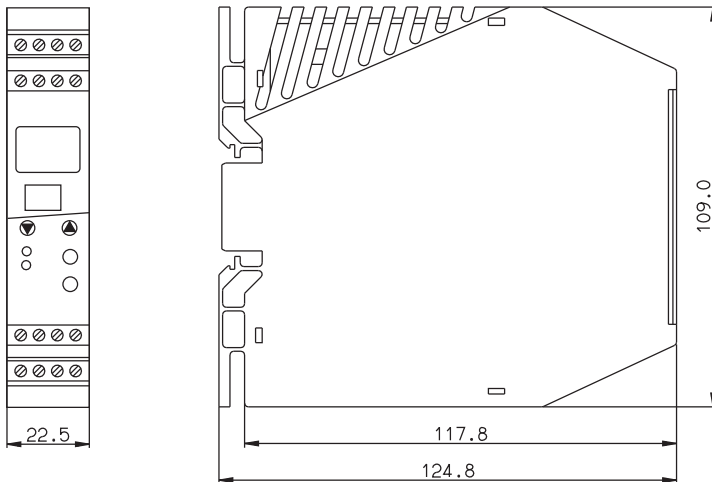
<sup>5</sup> Des dérives de la caractéristique plus importantes peuvent survenir avec une température ≥ 85°C et un coefficient de la température T<sub>K</sub> > 2,2%/K



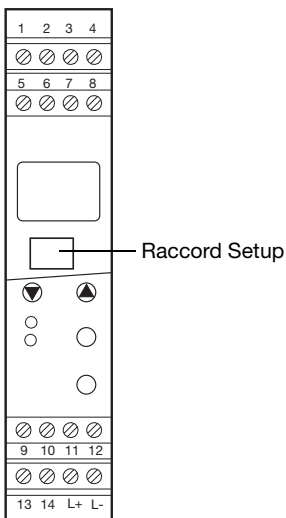
## Commande via l'interface Setup



## Dimensions



## Schéma de raccordement



### Raccordement d'une cellule de mesure de conductivité

|                        | Cellule de mesure de conductivité (types JUMO) |            |                | JUMO ecoTRANS Lf 03 |
|------------------------|--|------------|----------------|---------------------|
|                        | Tête à enficher                                | Câble fixe | Fiche mâle M12 |                     |
| Électrode externe      |  | blanc      | 1              | 14                  |
| Électrode interne      | 2  | brun       | 2              | 13                  |
| Capteur de température | 1  | jaune      | 3              | 9*                  |
|                        | 3  | vert       | 4              | 12*                 |

\* Montage 2 fils

**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 Régulation SAS**  
 Actipôle Borny  
 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



| Sorties   | Brochage                               | Symbole |
|---|--|---------|
| I<br>Sortie analogique de valeur réelle<br>Conductivité<br>(séparée galvaniquement) | 5 +<br>6 -                             |         |
| II<br>Sortie analogique de valeur réelle<br>Température<br>(séparée galvaniquement) | 7 +<br>8 -                             |         |
| III<br>Relais   | 1 Commun<br>3 Ouverture<br>4 Fermeture |         |
| Sortie à collecteur ouvert 1<br>(séparée galvaniquement)                            | 1 GND<br>3 +                           |         |
| Sortie à collecteur ouvert 2<br>(séparée galvaniquement)                            | 1 GND<br>4 +                           |         |

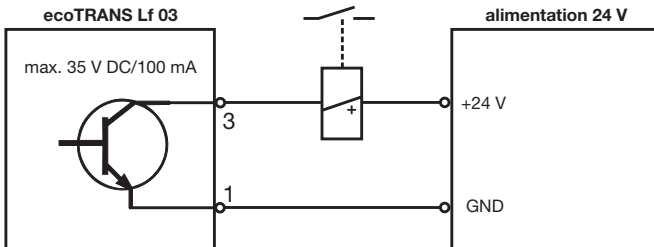
| Entrées de mesure                         | Brochage   | Symbole |
|---|--|---------|
| Cellule de mesure de conductivité         | 14 Électrode externe pour les cellules de mesure coaxiales<br>13 Électrode interne pour les cellules de mesure coaxiales |         |
| Sonde à résistance en montage deux fils   | 9<br>12  |         |
| Sonde à résistance en montage trois fils  | 9<br>11<br>12  |         |
| Sonde à résistance en montage quatre fils | 9<br>10<br>11<br>12  |         |

| Alimentation  | Brochage | Symbole |
|---|----------|---------|
| Alimentation (avec protection contre l'inversion de polarité) | L-<br>L+ |         |

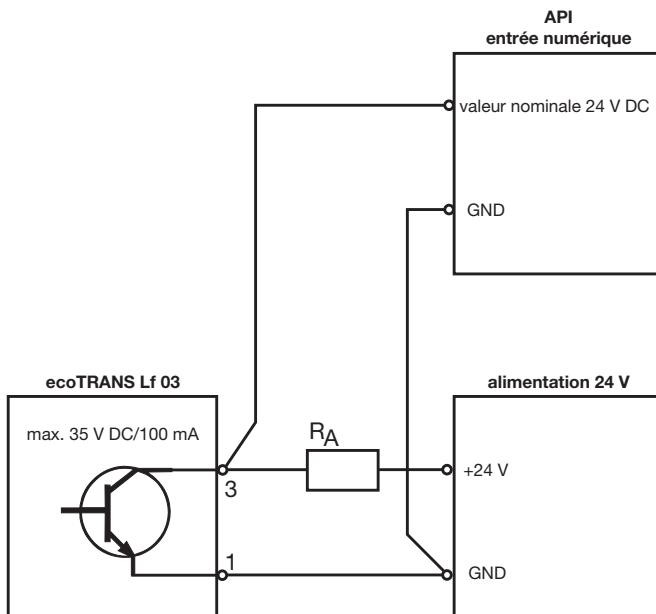


## Exemple de raccordement d'une sortie à collecteur ouvert

### Raccordement d'un relais



### Raccordement d'un API



$R_A$  est une résistance de limitation pour un courant  $I$  de maximum 100 mA

**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 Régulation SAS**  
 Actipôle Borny  
 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>                         |   |
|   | 202732  | JUMO ecoTRANS Lf 03,<br>Détecteur de seuil / Convertisseur de mesure de conductivité ou de résistance et de température<br>(étendues de mesure à programmation libre) |
|   | <b>(2) Sortie I (conductivité / résistance)</b> |   |
| x | 888   | Sortie analogique de valeur réelle, programmation libre   |
|   | <b>(3) Sortie II (température)</b>              |   |
| x | 888   | Sortie analogique de valeur réelle, programmation libre   |
|   | <b>(4) Sortie III (à commutation)</b>           |   |
| x | 101   | 1' relais, contact à inverseur  |
| x | 177   | 2' collecteur ouvert  |
|   | <b>(5) Options</b>                              |   |
| x | 000   | Sans  |
| o | 024   | Livraison, y compris logiciel Setup pour PC   |

Code de commande      **(1)**                      /                      **(2)**                      -                      **(3)**                      -                      **(4)**                      /                      **(5)**  
 Exemple de commande      202732                      /                      888                      -                      888                      -                      101                      /                      000

## Disponible sur stock

| Type                   | Remarque                                  | Référence article |
|------------------------|---|-------------------|
| 202732/888-888-101/000 | Sortie à relais                           | 00441865          |
| 202732/888-888-177/000 | Collecteur ouvert                         | 00441866          |
| 202732/888-888-101/024 | Sortie à relais, y compris logiciel Setup | 00441867          |

## Accessoires en option

| Description   | Référence article |
|---|-------------------|
| Logiciel Setup pour PC pour JUMO ecoTRANS Lf 03   | 00441961          |
| Câble d'interface pour PC y compris convertisseur USB / TTL et deux adaptateurs   | 00456352          |
| Simulateur de conductivité (voir fiche technique 202711)  | 00300478          |
| Alimentation à découpage, type PS5R-A24 pour montage sur rail symétrique<br>Tension d'entrée 100 à 240 VAC / 50-60 Hz<br>Tension de sortie 24 VDC / 0,3 A | 00374661          |