



# JUMO dTRANS pH 02

## Régulateur/Convertisseur de mesure pour pH, redox, ammoniac, signaux normalisés et température

### Description

Le JUMO dTRANS pH 02 est un appareil modulaire, compact qui peut effectuer grâce à sa flexibilité les tâches les plus diverses (entre autres 3 emplacements pour platines en option). L'entrée principale du JUMO dTRANS pH 02 est prévue pour des capteurs qui mesurent la valeur de pH ou le potentiel redox - il est possible de raccorder des électrodes en verre conventionnelles ainsi que des électrodes ISFET - ou la concentration de l'ammoniac. Il est possible de raccorder à la seconde entrée analogique (entrée de compensation) des sondes à résistance Pt100 et/ou Pt1000, NTC/PTC ou signaux normalisés 0(4) à 20 mA et/ou 0 à 10 V. Les deux entrées binaires peuvent être utilisées comme initiateurs pour actions (par ex. HOLD, verrouillage du clavier) mais aussi pour raccorder des compteurs d'impulsions (par ex. des capteurs de débit à ailettes) pour mesurer le débit. L'écran graphique à grand contraste permet de représenter les signaux d'entrée sous forme de chiffres ou de bargraphe. L'indication des paramètres en un texte clair facilite et fiabilise la manipulation de l'appareil.

Le JUMO dTRANS pH 02 peut être utilisé comme régulateur à 2, 3 plages et à 3 plages pas à pas ou comme régulateur continu. Toutes les sorties du régulateur peuvent être configurées en allures P, PI, PD ou PID. Le logiciel du régulateur comprend entre autre une commutation des jeux de paramètres et un module mathématique.

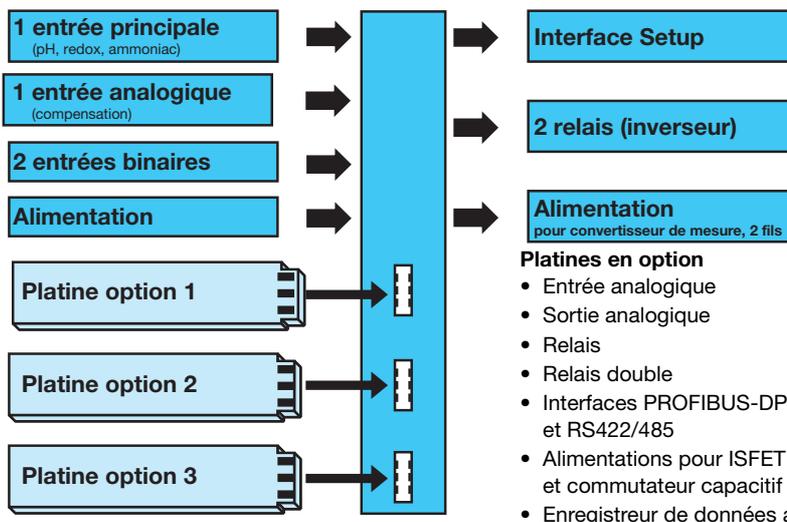
Un logiciel Setup est disponible pour une configuration conviviale via un PC. L'appareil peut être intégré dans un réseau de données à l'aide d'une interface RS422/485 ou PROFIBUS-DP.

Le raccordement électrique s'effectue par bornes à vis.

Exemples d'application :

- Neutralisation.
- Dépollution (commutation du jeu de paramètres).
- Mesure du pH redondante avec un seul appareil.
- Mesure du pH y compris la mesure du débit.
- Mesure du pH y compris le chlore libre (mesure du chlore compensée en pH).

### Synoptique



### Homologations/Marques de contrôle (voir caractéristiques techniques)



**JUMO dTRANS pH 02, type 202551/01... dans un boîtier pour découpe de tableau**



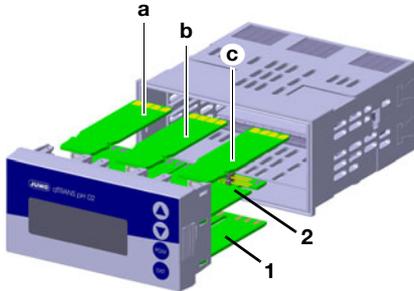
**JUMO dTRANS pH 02, type 202551/05... dans un boîtier pour montage en saillie**

### Particularités

- Choix de la représentation à l'écran : grands chiffres, bargraphe ou affichage des tendances
- Routine de calibration intégrée : à 1, 2 et 3 points
- Modules mathématique et logique
- Journal de bord de calibration
- Temporisateur de lavage pour piloter les installations de nettoyage
- 13 langues intégrées, voir références de commande
- Via le programme Setup : programmation conviviale, documentation concernant l'installation
- Appareil à encastrer - 96 mm x 48 mm x 95 mm seulement
- Activation de la surveillance des électrodes
- Mesure de débit



**Platines**



(1)	Platine d'alimentation
(2)	Platine principale
(a)	Platine option 1
(b)	Platine option 2
(c)	Platine option 3

**Platine d'alimentation (1)**

Cette platine se trouve toujours dans l'appareil et ne peut être changée. Sur la platine se trouvent :

- l'alimentation pour JUMO dTRANS pH 02.
- L'alimentation pour convertisseur de mesure externe, en technique 2 fils.
- 2 relais avec contacts inverseurs

**Platine principale (2)**

Cette platine ne peut pas être remplacée ultérieurement !

La platine principale (pH/redox) possède :

- l'entrée principale pour le raccordement d'une électrode de pH, redox ou ammoniac.
- La seconde entrée pour le raccordement d'un capteur de température Pt100, Pt1000, d'un potentiomètre ou d'un signal normalisé 0(4 à 20 mA et/ou 0 à 10 V.
- 2 entrées binaires.
- L'interface Setup (pour adaptateur-Interface pour PC).

**Platine en option (1), (2) ou (3)**

Ces platines peuvent être combinées et peuvent être commandées dans les exécutions suivantes:

- entrée analogique
- 1 sortie continue
- 1 relais (inverseur)
- 2 relais (à fermeture avec pôle commun)
- 1 Triac (1 A)
- 1 relais PhotoMOS® (0,2 A)
- 1 alimentation pour un capteur ISFET (4,85 V)

Les platines suivantes ne peuvent être reliées que sur le connecteur 3 :

- Modbus/J-Bus
- PROFIBUS-DP
- Archivage des données

Avec l'exécution boîtier pour montage en saillie, le client ne peut pas équiper ultérieurement les platines en option.

**Description du fonctionnement**

Il s'agit d'un régulateur/indicateur en structure modulaire conçu pour des tâches de mesure simples ou complexes. Des interfaces lui permettent de s'intégrer à un API.

Pour faciliter la programmation et la manipulation de l'appareil, les paramètres sont répartis de façon clair sous forme de texte aux différents niveaux. Un mot de passe protège la commande. Ainsi il est possible d'adapter la manipulation à ses besoins ; la plupart des paramètres sont en accès libre, d'autres sont dans une zone protégée.

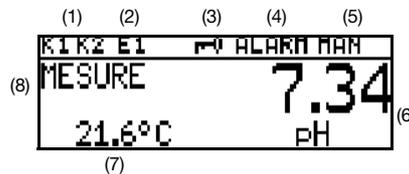
L'appareil peut être configuré à l'aide du programme Setup (en option) ce qui est plus confortable qu'avec le clavier.

**Données utilisateur**



Les 8 paramètres, les plus utilisés par l'utilisateur peuvent être réunis au niveau "Utilisateur" sous "Données utilisateur" (uniquement par le programme Setup).

**Affichage et commande**



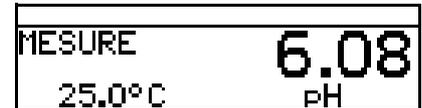
(1)	<b>Sorties binaires</b> (relais) Sortie active quand le symbole est visible.
(2)	<b>Entrées binaires</b> Entrée fermée quand le symbole est visible.
(3)	<b>Verrouillage du clavier</b> Touches verrouillées quand le symbole est visible.
(4)	<b>Message d'alarme</b> ALARM (clignotant) : par ex. rupture de sonde ou Overrange. AL R1: Alarme Surveillance du régulateur du canal 1. AL R2: Alarme Surveillance du régulateur du canal 2. KALIB: mode calibration actif. KALIB (clignotant) : décompteur pour le calibration écoulé.
(5)	<b>Mode sortie</b> HAND: mode manuel actif. HOLD: mode Hold actif.

(6)	<b>Affichage supérieur</b> Valeur mesurée et unité de la grandeur réglée via le paramètre "Affichage supérieur".
(7)	<b>Affichage inférieur</b> Valeur mesurée et unité de la grandeur réglée via le paramètre "Affichage inférieur".
(8)	<b>Mode de fonctionnement</b> MESURE : le mode normale est actif.

**Modes d'affichage**

Les modes d'affichage suivants sont disponibles :

**Affichage normal**



Dans ce mode, les valeurs de mesure sont affichées en taille habituelle.

**Grands chiffres**



Dans cette représentation, toute la hauteur de l'écran est utilisée.

**Affichage des tendances**



La valeur chiffrée est complétée par un symbole qui indique le sens de variation et la vitesse de variation de la mesure.

Cela peut être utile par exemple pour optimiser le régulateur.



De gauche à droite : augmentation rapide, moyenne et lente, diminution lente, moyenne et rapide.

**Bargraphe**



Ce mode de représentation permet de savoir d'un simple coup d'oeil où se situe la valeur de mesure instantanée.

L'échelle du bargraphe est libre.



### Courbe de tendance (moniteur de données)



La mémoire annulaire enregistre env. 100 points de mesure. Cadence de scrutation et/ou fréquence de mémorisation sont réglables.

### Débit

K1	
DEBIT	0.37 l/s
VOLUME	0.61 m <sup>3</sup>
VOL. TOTAL	83.61 m <sup>3</sup>

Lorsqu'une entrée est configurée pour la mesure d'un débit, cet affichage peut être appelé.

### Modes de fonctionnement de la platine principale

#### Mesure du pH

Des électrodes combinées de pH et des électrodes en verre avec électrode de référence-séparée peuvent être raccordées. Le raccordement de l'électrode combinée peut s'effectuer de deux façons :

- asymétrique, haute impédance (variante couramment utilisée)
- symétrique, haute impédance (mode de raccordement spécial)

Il est possible de surveiller l'impédance de l'électrode raccordée. Il est même possible d'enregistrer séparément l'impédance de l'électrode en verre et celle de l'électrode de référence (en cas d'utilisation d'une borne de terre séparée) ou bien d'enregistrer la somme des impédances.

Il est également possible de raccorder des électrodes spéciales qui utilisent de l'antimoine comme élément sensible pour le pH.

Une alimentation pour capteurs ISFET est disponible. Ainsi il est possible d'exploiter directement ce type de capteurs.

Les capteurs ISFET sont utilisés dans des applications spéciales où l'utilisation de capteurs en verre n'est pas souhaitée (mesure du pH sans présence de verre). Comme ces capteurs ne sont pas de type standard, il faut vérifier au préalable s'ils sont utilisables.

La compensation de température de la valeur du pH est effectuée soit par la mesure automatique de température sur la deuxième entrée, soit par saisie manuelle de la température.

#### Mesure du potentiel redox

Il est possible de raccorder des électrodes combinées de potentiel redox ainsi que des électrodes en métal avec électrodes de référence séparées.

L'affichage se fait soit en mV, soit suivant une échelle libre.

### Mesure de l'ammoniac

Après configuration en régulateur/convertisseur de mesure de NH<sub>3</sub> (ammoniac), il est possible de raccorder les capteurs correspondants.

Les mesures d'ammoniac peuvent être nécessaires pour la surveillance des fuites dans les circuits de refroidissement.

**Entrée analogique de la platine principale**  
0(4) à 20 mA ; 0 à 10 V et Pt100/Pt1000/NTC /PTC (max. 30 kΩ)/spécifique au client. Applications typiques : entrée de compensation pour la compensation en température de la grandeur principale.

### Modes de fonctionnement des entrées en options, du mode multicanal

Lorsque des entrées analogiques supplémentaires sont équipées (platine en option), l'appareil fonctionne en multicanal. Les signaux suivants peuvent être traités :

- 0(4) à 20 mA
- 0 à 10 V
- Pt100/Pt1000

Les capteurs pour les grandeurs de mesure suivantes peuvent par ex. être raccordés à l'appareil s'ils délivrent l'un des signaux de sortie ci-dessous :

- chlore libre, dioxyde de chlore, ozone, peroxyde d'hydrogène et acide peracétique suivant fiche technique 202630.
- valeur de pH ou potentiel redox suivant fiche technique 202705.
- Mesures de niveau.
- Mesures de débit etc.

Dans ce mode de fonctionnement, l'appareil met à disposition les possibilités de calibrage suivantes :

- zéro
- valeur finale
- zéro et valeur finale
- constante de la cellule
- coefficient de la température

Ceci permet de raccorder de façon optimale l'appareil au capteur.

#### Mise à l'échelle linéaire

Ce mode est sélectionné lorsque le signal d'entrée doit être linéaire par rapport à l'affichage.

L'affichage et la régulation s'effectuent avec les unités suivantes :

- µS/cm
- mS/cm
- %
- mV
- pH
- ppm
- spécifique (5 caractères)

#### Conductivité électrolytique

Affichage/Régulation avec l'unité µS/cm et/ou mS/cm.

### Résistance spécifique (eau ultra-pure)

Affichage/Régulation avec l'unité kΩ × cm et/ou MΩ × cm.

### TDS

Affichage/Régulation avec l'unité ppm. Dans ce mode, le facteur TDS spécifique peut être saisi.

### Concentration

Dans ce mode, il est possible de définir la concentration d'un liquide provenant de sa conductivité non compensée.

L'affichage et la régulation s'effectuent avec l'unité % ou "spécifique au client".

Mesure de la concentration :

#### Soude caustique

NaOH	0 à 15 % du poids	0 à 90 °C
NaOH	25 à 50 % du poids	0 à 90 °C

#### Acide nitrique

HNO <sub>3</sub>	0 à 25% du poids	0 à 80 °C
HNO <sub>3</sub>	36 à 82 % du poids	-20 à 80 °C

#### Acide sulfurique

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 à 28 % du poids	0 à 100 °C
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	36 à 85 % du poids	0 à 115 °C
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	92 à 99 % du poids	0 à 115 °C

#### Acide chlorhydrique

HCl	0 à 18 % du poids	0 à 65 °C
HCl	22 à 44 % du poids	-20 à 65 °C

### Spécifique au client avec tableau

Dans ce mode, des rapports non linéaires entre grandeurs d'entrée et de sortie peuvent être traités. Applications possibles : mesure de niveau dans des citernes cylindriques couchés ou simples mesures de concentration.

Les valeurs d'entrée sont traitées dans un tableau (20 paires de valeurs max.). Les valeurs du tableau peuvent seulement être saisies via le programme Setup (en option).

L'affichage et la régulation s'effectuent avec les unités :

- µS/cm
- mS/cm
- spécifique (5 caractères)
- Il est possible d'adapter l'affichage via le paramètre Offset.

### Calibrage

#### Mesure de la valeur de pH

- Calibrage à un point
- Calibrage à deux points
- Calibrage à trois points

#### Mesure du potentiel redox

- Calibrage à un point si affichage en mV
- Calibrage à deux points si affichage en % (libre mise à l'échelle)

#### Mesure de NH<sub>3</sub> (ammoniac)

- Calibrage à un point (zéro de la chaîne de mesure)



### Journal de calibrage

Le journal de calibrage contient les cinq derniers calibrages réussis. Cela permet d'apprécier le vieillissement du capteur.

Il est possible d'effacer le journal de calibrage si nécessaire (c'est logique en cas de changement du capteur).

Lorsque l'archivage des données a été équipé (platine en option), des informations supplémentaires comme par ex. date et heure sont documentées.

### Décompteur pour le calibrage

La fonction de décompteur pour le calibrage signale (sur demande) qu'il faut recalibrer. Pour cela il faut saisir le nombre de jours au bout desquels le recalibrage est prévu (nombre de jours défini par l'installation et l'exploitation).

## Autres fonctions du JUMO dTRANS pH 02

### Mémoire des valeurs min. et max.

Cette mémoire enregistre les valeurs maximal d'entrées minimale et maximale qui se sont présentées. Cette information permet par exemple d'apprécier si le capteur raccordé convient pour les valeurs réellement présentes.

### Entrées binaires

L'entrée binaire permet d'appeler les fonctions suivantes :

- Activation du verrouillage du clavier.  
Après activation de cette fonction, on ne peut plus manipuler l'appareil avec le clavier.
- Activation du mode „HOLD“  
Après activation de cette fonction, les sorties (analogiques et relais) prennent un état défini au préalable.
- Suppression d'une alarme (uniquement alarme du régulateur)  
Cette fonction permet de désactiver temporairement l'alarme à l'aide du relais configuré pour cela.
- Mesure du débit (entrée compteur)  
Valeur momentanée  
Quantité partielle  
Quantité totale

Si vous pontez les bornes correspondantes au moyen d'un contact libre de potentiel (par ex. un relais) la fonction prédéfinie est activée.

### Décompteur pour le lavage

Une fonction logicielle peut déclencher cycliquement des actions répétitives par la commande d'un relais.

### Fonctions de régulation

Les fonctions que l'on peut configurer à l'aide de paramètres peuvent être affectées aux relais. Pour la régulation, il est possible de programmer les structures de régulation suivantes : P, PI, PD et PID.

### Sorties relais

Deux relais à contacts inverseurs sont disponibles pour les grandeurs de mesure principales et/ou la température.

Les fonctions suivantes peuvent être programmées :

- Sens de commande (min/max)
- Régulateur par valeur limite (ouverture retardée, fermeture retardée, hystérésis)
- Sortie avec modulation de largeur d'impulsions (voir fonctions de régulation)
- Sortie avec modulation de fréquence d'impulsions (voir fonctions de régulation)
- Fonction trois plages pas à pas (voir fonctions de régulation)
- Fonction Contact fugitif  
Avec cette fonction, la sortie est activée et ensuite désactivée lorsque le seuil de commutation défini est atteint
- Décomptage du lavage écoulé
- Alarme
- Défaut du capteur/Erreur d'étendue
- Comportement en cas d'alarme, dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure, calibrage et mode „HOLD“

### Mesure du débit

Des capteurs de mesure de débit peuvent être directement raccordés aux entrées binaires. Une entrée est disponible pour "slow speed" (jusqu'à env. 300 Hz) et "high speed" (jusqu'à env. 10 kHz). Le débit en cours, la quantité partielle et la quantité totale avec différentes unités (l/s, l/min, l/h, m<sup>3</sup>/min, m<sup>3</sup>/h, GAL(US)/s, GAL(US)/min, GAL(US)/h, et/ou l, m<sup>3</sup>, GAL(US)) peuvent être affichés comme résultat.

### Enregistreur de données

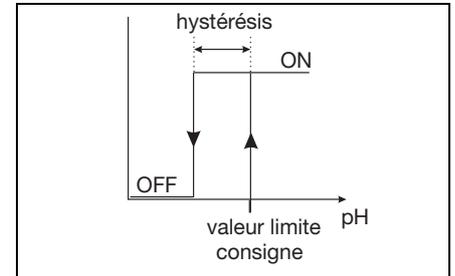
Jusqu'à 43 500 enregistrements peuvent être mémorisés (mémoire annulaire). Cela correspond- suivant résolution- à une période de conservation en mémoire d'env. 10 heures à 150 jours.

Ces données peuvent être lues à l'aide du programme Setup puis être traitées avec un produit "Office".

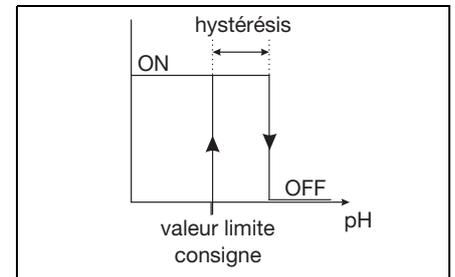
Cet enregistreur de données permet d'enregistrer et de documenter des process et supporte leur analyse.

### Fonctions de type contact

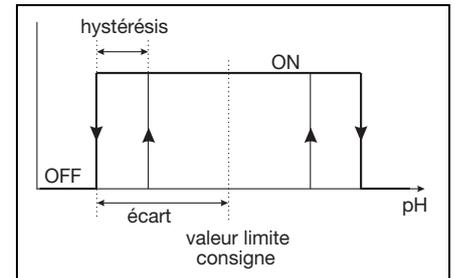
#### Seuil d'alarme max



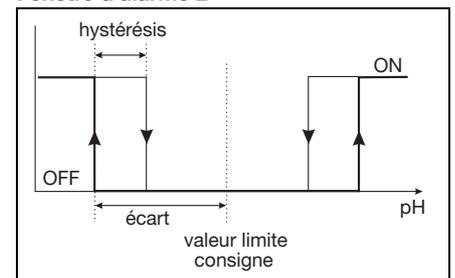
#### Seuil d'alarme min.



#### Fenêtre d'alarme 1

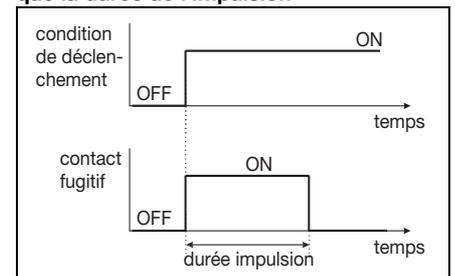


#### Fenêtre d'alarme 2



#### Contact fugitif

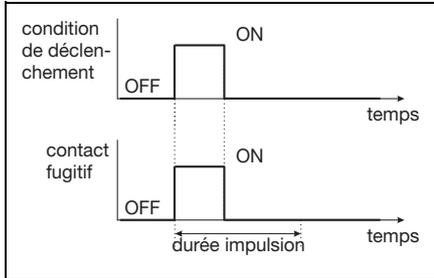
#### Condition de déclenchement plus longue que la durée de l'impulsion





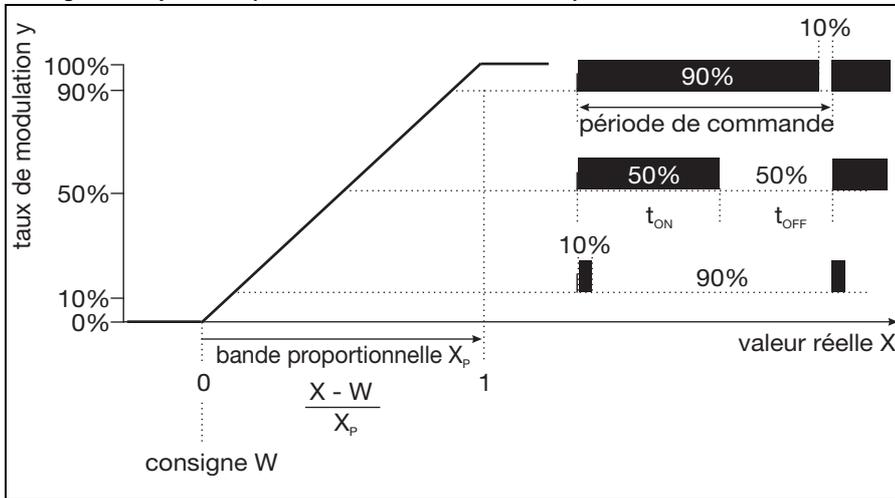
**Contact fugitif**

Condition de déclenchement plus courte que la durée de l'impulsion



**Régulateur à modulation**

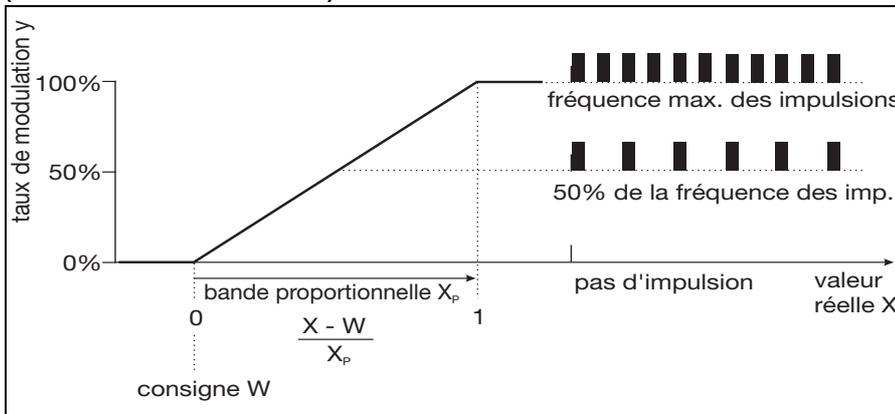
de largeur d'impulsions (sortie active si  $x > w$  et allure P)



Si la valeur réelle X est supérieure à la consigne W, le régulateur régule proportionnellement à l'écart de réglage. En cas de dépassement de la bande proportionnelle, le régulateur travaille avec un taux de modulation de 100 % (rapport cyclique 100 %).

**Régulateur à modulation de fréquence d'impulsions**

(sortie active si  $x > w$  et allure P)



Si la valeur réelle X est supérieure à la consigne W, le régulateur régule proportionnellement à l'écart de réglage. En cas de dépassement de la bande proportionnelle, le régulateur travaille avec un taux de modulation de 100 % (fréquence maximale).

**Modules mathématique et logique**

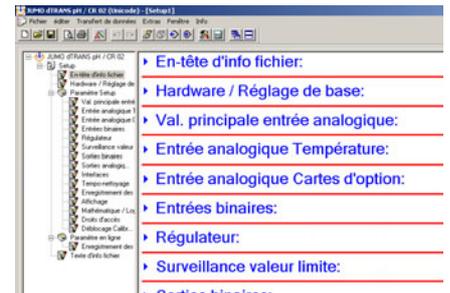
Le module mathématique permet l'intégration des valeurs mesurées des entrées analogiques dans une formule mathématique, de sorte que les grandeurs process calculées puissent être affichées.

Le module logique permet d'effectuer des opérations logiques avec les entrées binaires et les seuils d'alarme par exemple.

Jusqu'à deux formules mathématique ou logique peuvent être saisies avec le programme Setup et les résultats des calculs peuvent être affichés ou émis via les sorties (uniquement via le logiciel Setup pour PC).

**Programme Setup pour PC (accessoire)**

Le programme Setup pour PC pour configurer l'appareil est disponible en allemand, anglais, français. Il permet de créer, d'éditer des jeux de données et de les transférer à l'appareil puis de les relire. Les données peuvent être sauvegardées et imprimées.



**Interface Setup**

L'interface Setup est intégrée de série dans l'appareil JUMO dTRANS pH 02. Elle permet avec le programme Setup (accessoire) et une interface Setup (accessoire) de configurer l'appareil.

**Interface RS422/RS485**

L'interface série combinée au protocole Modbus/J-Bus sert à communiquer avec des systèmes supérieurs.

**PROFIBUS-DP**

L'interface PROFIBUS-DP permet d'intégrer le JUMO dTRANS pH 02 dans un système de bus de terrain conforme à la norme PROFIBUS-DP. Cette variante PROFIBUS-DP est spécialement équipée pour la communication entre des systèmes d'automatisation et des périphériques décentralisés et la vitesse est optimisée.

Transfert de données sériel conforme à la norme RS485.

Un fichier GSD standardisé peut être créé avec le logiciel de développement (générateur GSD ; GSD = données de base de l'appareil) fourni en sélectionnant des caractéristiques du JUMO dTRANS pH 02, ce fichier permet d'intégrer le régulateur dans le système à bus de terrain.



## Caractéristiques techniques

### Entrées (platine principale)

Entrée principale	Étendue de mesure/ Plage de régulation	Précision	Influence de la température
pH	-2 à +16 pH	≤ 0,3 % de l'E.M	0,2 %/10 K
Potentiel redox	-1500 à +1500 mV	≤ 0,3 % de l'E.M	0,2 %/10 K
NH <sub>3</sub> (ammoniac)	0 à 9999 ppm	≤ 0,3 % de l'E.M	0,2 %/10 K
<b>Entrée secondaire</b>			
Température Pt100/1000	-50 à +250 °C <sup>a</sup>	≤ 0,25 % de l'E.M	0,2 %/10 K
Température NTC/PTC	0,1 à 30 kΩ Saisie dans un tableau de 20 paires de valeurs	≤ 1,5 % de l'E.M	0,2 %/10 K
Signal normalisé	0(4) à 20 mA ou 0 à 10 V	0,25 % de l'E.M	0,2 %/10 K
Potentiomètre	minimale : 100 Ω maximale : 3 kΩ	±5 Ω	0,1 %/10 K

<sup>a</sup> Commutable en °F.

### Entrées Sonde à résistance (platine en option)

Désignation	Type de raccordement	Etendue de mesure	Précision		Influence de la température ambiante
			3 fils/4 fils	2 fils	
Pt100 EN 60751 (réglage d'usine)	2 fils/3 fils/4 fils	-200 à +850 °C	≤ 0,05 %	≤ 0,4 %	50 ppm/K
Pt1000 EN 60751 (réglage d'usine)	2 fils/3 fils/4 fils	-200 à +850 °C	≤ 0,1 %	≤ 0,2 %	50 ppm/K
Résistance de ligne du capteur	maximal 30 Ω par ligne en montage 3 et 4 fils				
Courant de mesure	250 µA env.				
Tarage de ligne	n'est pas nécessaire en montage 3 et 4 fils. Avec un montage 2 fils, il est possible d'effectuer un tarage de ligne par correction de la valeur réelle avec un logiciel.				

### Entrées Signaux normalisés (platine en option)

Désignation	Etendue de mesure	Précision	Influence de la température ambiante
Tension	0(2) à 10 V 0 à 1 V Résistance d'entrée R <sub>E</sub> > 100 kΩ	≤ 0,05 %	100 ppm/K
Courant	0(4) à 20 mA, Chute de tension ≤ 1,5 V	≤ 0,05 %	100 ppm/K
Potentiomètre	minimale : 100 Ω maximale : 4 kΩ	±4 Ω	100 ppm/K

### Compensation de température

Grandeurs de mesure	Compensation	Plage <sup>a</sup>
pH	oui	-10 à +150 °C
Potentiel redox	non	supprimé
NH <sub>3</sub> (ammoniac)	oui	-20 à +50 °C

<sup>a</sup> Tenir compte de la plage de température du capteur !



## Surveillance du circuit de mesure

Entrées	Dépassement inférieur/ supérieur de l'étendue de mesure	Court-circuit	Rupture
pH	oui	oui <sup>a</sup>	oui <sup>a</sup>
Potentiel redox	oui	non	non
NH <sub>3</sub> (ammoniac)	oui	non	non
Température	oui	oui	oui
Tension 2 à 10 V	oui	oui	oui
0 à 10 V	oui	non	non
Courant 4 à 20 mA	oui	oui	oui
0 à 20 mA	oui	non	non
Potentiomètre	non	non	oui

<sup>a</sup> Lors de la mesure du pH, il est possible en activant la mesure d'impédance de surveiller le capteur pour détecter un court-circuit ou une rupture de ligne.

## Mesure d'impédance

Il est possible d'activer en option la mesure d'impédance.

Comme elle dépend de quelques paramètres annexes, il faut faire attention aux points suivants :

- Seuls les capteurs à base de verre sont admissibles.
- Les capteurs doivent être raccordés directement au convertisseur de mesure.  
On ne peut pas utiliser d'adaptateur d'impédance dans le circuit de mesure !
- La longueur maximale admissible pour le câble entre le capteur et le convertisseur de mesure est de 10 m.
- La résistance du liquide entre directement dans le résultat de la mesure.  
C'est pourquoi il est recommandé d'activer la mesure dans des liquides avec une conductivité minimale d'env. 100 µS/cm.

## Entrée binaire

Activation	Contact libre de potentiel ouvert : la fonction n'est pas active Contact libre de potentiel fermé : la fonction est active
Fonction	Verrouillage des touches, mode manuel, HOLD, HOLD inverse, suppression de l'alarme, gel de la valeur mesurée, verrouillage des niveaux, reset compteur de jours, reset compteur total, commutation des jeux de paramètre, mesure du débit
Entrée impulsion pour mesure du débit	Entrée binaires 1: 3 à 2000 Hz env., résolution 2 Hz Entrée binaires 2: 4 à 300 Hz env., résolution 0,5 Hz Sur l'appareil, seule une entrée binaire peut être utilisée pour mesurer le débit.

## Régulateur

Type de régulateur	Seuils d'alarme, régulateur par valeur limite, régulateur à modulation de largeur d'impulsions, régulateur à modulation de fréquence d'impulsions, régulateur à trois plages pas à pas, régulateur à sortie continue
Structure du régulateur	P/PI/PD/PID

## Sorties

Relais (inverseur) Pouvoir de coupure Durée de vie du contact	Platine réseau	5 A sous AC 240 V en charge ohmique 350 000 coupures à charge nominale/750 000 coupures sous 1 A
Alimentation pour convertisseur de mesure, 2 fils	Platine réseau	à séparation galvanique, non réglée DC 17 V à 20 mA, tension à vide env. DC 25 V
Alimentation pour ISFET	Platine en option	DC ±5 V ; 5 mA
Alimentation pour commutateur capacitif à induction	Platine en option	DC 12 V ; 10 mA
Relais (inverseur) Pouvoir de coupure Durée de vie du contact	Platine en option	8 A sous AC 240 V en charge ohmique 100 000 coupures à charge nominale/350 000 coupures sous 3 A
Relais (à fermeture) Pouvoir de coupure Durée de vie du contact	Platine en option	3A sous AC 240 V en charge ohmique 350 000 coupures à charge nominale/900 000 coupures sous 1 A
Relais statique Pouvoir de coupure Durée de vie du contact	Platine en option	1 A sous 240 V Varistor

**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



Relais PhotoMOS®	Platine en option	U ≤ DC 45 V U ≤ AC 30 V I ≤ 200 mA
Tension Signaux de sortie Résistance de charge Précision	Platine en option	0 à 10 V ou 2 à 10 V R <sub>Charge</sub> ≥ 500 Ω ≤ 0,5 %
Courant Signaux de sortie Résistance de charge Précision	Platine en option	0 à 20 mA ou 4 à 20 mA R <sub>Charge</sub> ≤ 500 Ω ≤ 0,5 %

### Affichage

Type	Ecran graphique à cristaux liquides, bleu rétroéclairé, 122 × 32 pixels
------	---

### Données électriques

Alimentation (à découpage)	AC 110 à 240 V +10/-15 % ; 48 à 63 Hz ou AC/DC 20 à 30 V ; 48 à 63 Hz
Sécurité électrique	suivant EN 61010, partie 1 catégorie de surtension III <sup>1</sup> , degré de pollution 2
Consommation	max. 14 VA (protection maximale par fusibles 20 A)
Sauvegarde des données	EEPROM
Raccordement électrique	à l'arrière par bornes à vis, section de fil jusqu'à 2,5 mm <sup>2</sup> max.
Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 61326-1
Émission de parasites	Classe A
Résistance aux parasites	Normes industrielles

### Boîtier

Type de boîtier	Boîtier plastique pour montage dans la découpe du tableau suivant CEI 61554 (Utilisation en intérieur)
Profondeur d'encastrement	90 mm
Température ambiante	-5 à +55 °C
Température de stockage	-30 à +70 °C
Résistance climatique	Humidité rel. ≤ 90 % en moyenne annuelle sans condensation
Altitude	max. 2000 m au-dessus de NN (Normal Null)
Position d'utilisation	horizontale
Indice de protection dans un boîtier pour découpe de tableau dans un boîtier pour montage en saillie	suivant EN 60529 IP65 en façade, IP20 à l'arrière IP65
Poids (entièrement équipé)	380 g env.

### Interface

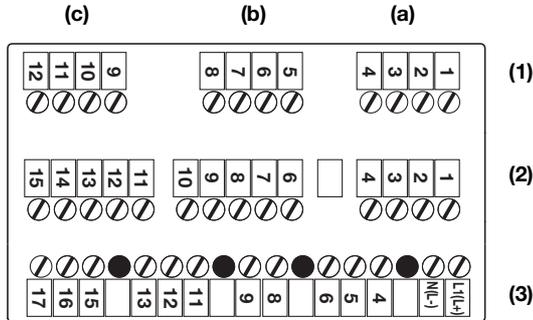
<b>Modbus</b>	
Type d'interface	RS422/RS485
Protocole	Modbus, Modbus Integer
Débit en Baud	9600, 19200, 38400
Adresse app.	0 à 255
Nombre max. de participants	32
<b>PROFIBUS-DP</b>	
Adresse app.	0 à 255

### Homologations/Marques de contrôle

Marque de contrôle	Organisme d'essai	Certificats/Numéro d'essai	Base d'essai	s'applique au
c UL us	Underwriters Laboratories	E 201387	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	Type 202551/01...



## Raccordement électrique



### Instruction de montage pour section de fil et embouts

Embout	Section de fil		Longueur min. de l'embout ou du fil dénudé
	min.	max.	
Sans embout	0,34 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	10 mm (fil dénudé)
Sans isolant	0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	10 mm
Avec isolant jusqu'à 1,5 mm <sup>2</sup>	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	10 mm
Embout double avec isolant	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	12 mm

(1)	Rang 1	(a)	Option 1	(b)	Option 2	(c)	Option 3
(2)	Rang 2	Platine principale (pH/redox/température/signal normalisé)					
(3)	Rang 3	Platine réseau (alimentation/2x relais)					

### Platines en option (rang 1, place a, b ou c)

Fonction	Symbole	Borne pour connecteur (a)	Borne pour connecteur (b)	Borne pour connecteur (c)
<b>Entrée analogique</b>				
<b>Capteur de température en montage 2 fils</b> Pt100 ou Pt1000		2 4	6 8	10 12
<b>Capteur de température en montage 3 fils</b> Pt100 ou Pt1000		2 3 4	6 7 8	10 11 12
<b>Potentiomètre</b>		2 3 4	6 7 8	10 11 12
<b>Courant</b>		3 4	7 8	11 12
<b>Tension</b> 0(2) à 10 V		1 2	5 6	9 10
<b>Tension</b> 0 à 1 V		2 3	6 7	10 11
<b>Sortie continue</b>				
<b>Courant ou tension</b>		2 3	6 7	10 11
<b>Interface Modbus</b>				
RS422		-	-	9 10 11 12
RS485		-	-	11 12

**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



Fonction	Symbole	Borne pour connecteur (a)	Borne pour connecteur (b)	Borne pour connecteur (c)
<b>Interface PROFIBUS-DP</b>				
	VP(+5V) RxD/TxD-P(B) RxD/TxD-N(A) DGND	-	-	9 10 11 12
<b>Interface Enregistreur de données</b>				
RS485	RxD/TxD+ RxD/TxD-	-	-	10 11
<b>Relais (1x inverseur)</b>				
		K3 1 2 3	K4 5 6 7	K5 9 10 11
<b>Relais (2x à fermeture, pôle commun)</b>				
		K3 1 2 K6 3	-	K5 9 10 K8 11
<b>Triac (1 A)</b>				
		K3 2 3	K4 6 7	K5 10 11
<b>Relais PhotoMOS® (0,2 A)</b>				
		K3 1 2	K4 5 6	K5 9 10
		K6 3 4	K7 7 8	K8 11 12
<b>Alimentation pour capteur ISFET</b>				
DC ±5 V GND	+ ⊥ ⊥ -	1 2 3 4	5 6 7 8	9 10 11 12
DC +12 V GND	+ -	1 2	5 6	9 10

**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



**Platine principale (rang 2)**

Fonction	Symbole	Borne
<b>Alimentation pour capteur ISFET</b> DC $\pm 4,85$ V GND		11 10 15
<b>Entrée signal normalisé Courant</b> 0(4) à 20 mA		3 4
<b>Entrée signal normalisé Tension</b> 0(2) à 10 V ou 10 à 0(2) V		1 4
<b>Capteur de température en montage 2 fils</b> Pt100 ou Pt1000		2 3 4
<b>Capteur de température en montage 3 fils</b> Pt100 ou Pt1000		2 3 4
<b>Fonction</b>	<b>Symbole</b>	<b>Borne</b>
<b>Potentiomètre</b>		4 3 2
<b>Electrode pH/Redox</b>		
Blindage pH ( <b>uniquement</b> pour câble Triaxial !)		6
Electrode en verre/métallique		7
Electrode de référence		8
Potentiel du liquide (FP) Relier uniquement pour montage <b>asymétrique</b> bornes 8 et 9 Pour montage <b>symétrique</b> FP à la borne 9		9
<b>Entrées binaires<sup>a</sup></b>		
Entrée binaire 1 3 à 2000 Hz, résolution 2 Hz		12+ 14
Entrée binaire 2 4 à 300 Hz, résolution 0,5 Hz		13+ 14

<sup>a</sup> Les entrées binaires peuvent être utilisées comme entrées compteur pour la mesure de débit avec les capteurs de débit (voir exemple d'application page 16).

**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



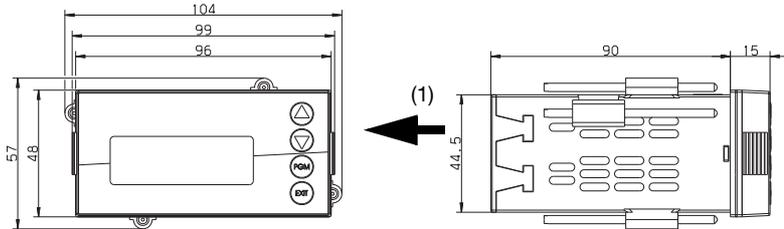
**Platine réseau (rang 3)**

Fonction	Symbole	Borne
<b>Alimentation pour JUMO dTRANS 02</b>		
Alimentation : AC 110 à 240 V		1 L1 (L+)
Alimentation : AC/DC 20 à 30 V		2 N (L-)
n.c.		4 5 6
<b>Alimentation pour convertisseur de mesure externe, 2 fils</b>		
DC 24 V (+20/-15 %)		8 L +
		9 L -
<b>Relais 1</b>		
Sortie de commutation K1 (libre de potentiel)		11 12 13
<b>Relais 2</b>		
Sortie de commutation K2 (libre de potentiel)		15 16 17



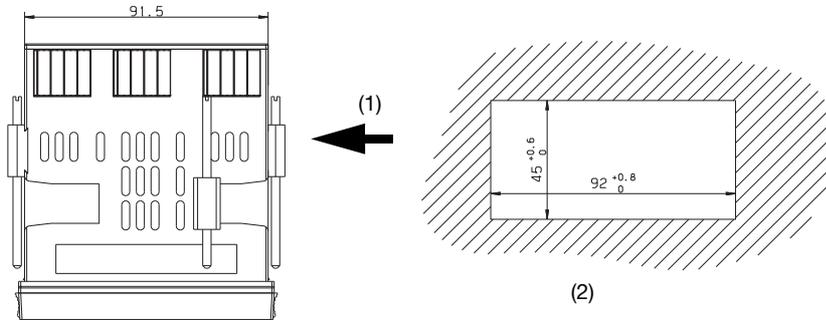
## Encombrement

### Boîtier pour montage sur tableau



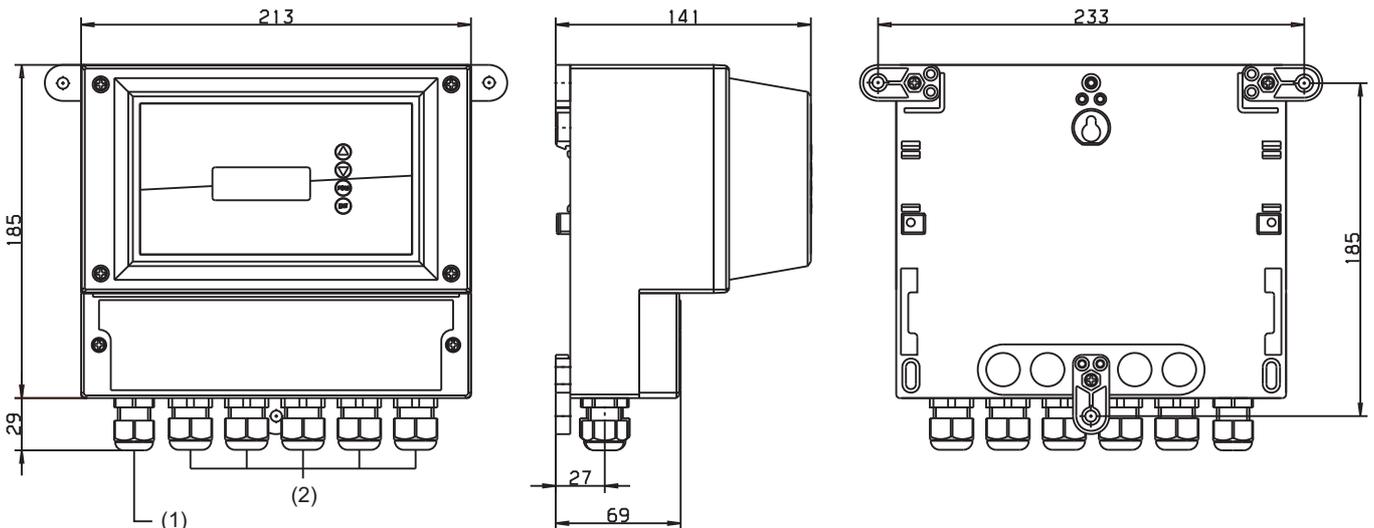
### Montage côte-à-côte

Ecart min. de la découpe du tableau	horizontal	vertical
Sans connecteur Setup	30 mm	11 mm
Avec connecteur Setup (voir flèche)	65 mm	11 mm



- (1) Prise femelle pour interface PC  
 (2) Découpe du tableau suivant CEI 61554 : 2002-08

### Boîtier pour montage en saillie

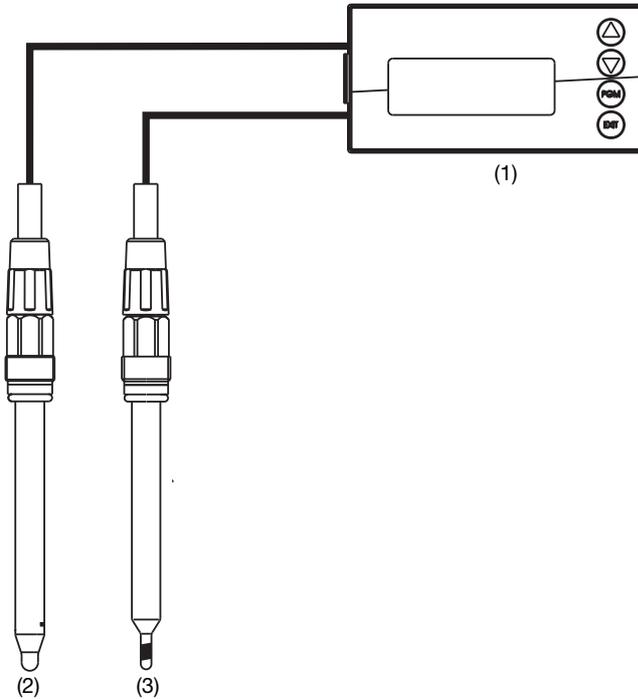


- (1) Presse-étoupe M16  
 (2) Presse-étoupe M20



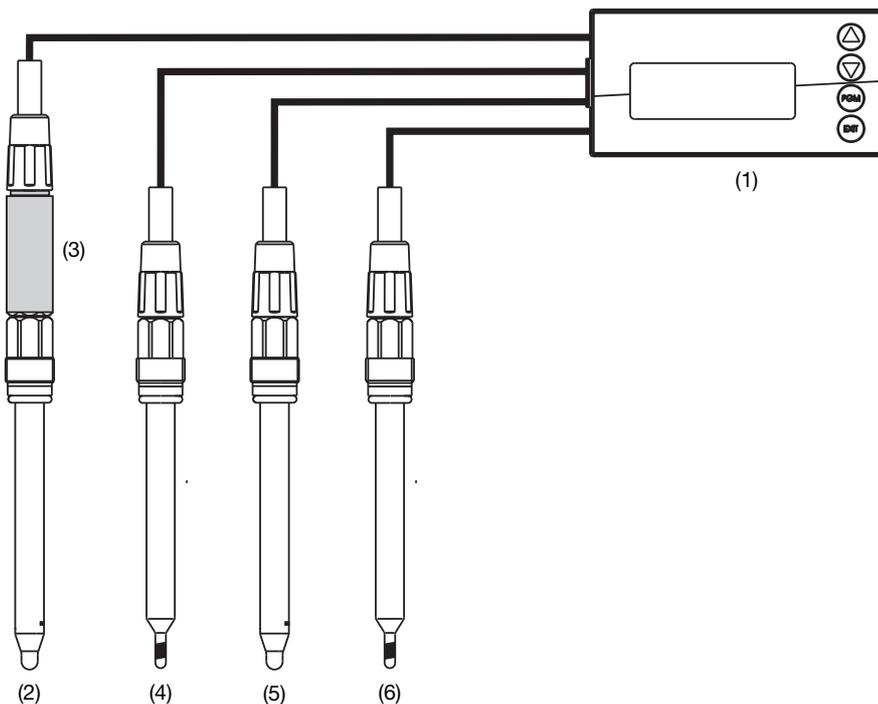
## Exemples d'application

pH (compensée en température)



- (1) JUMO dTRANS pH 02
- (2) Electrode combinée de pH
- (3) Thermomètre de compensation, type 201085

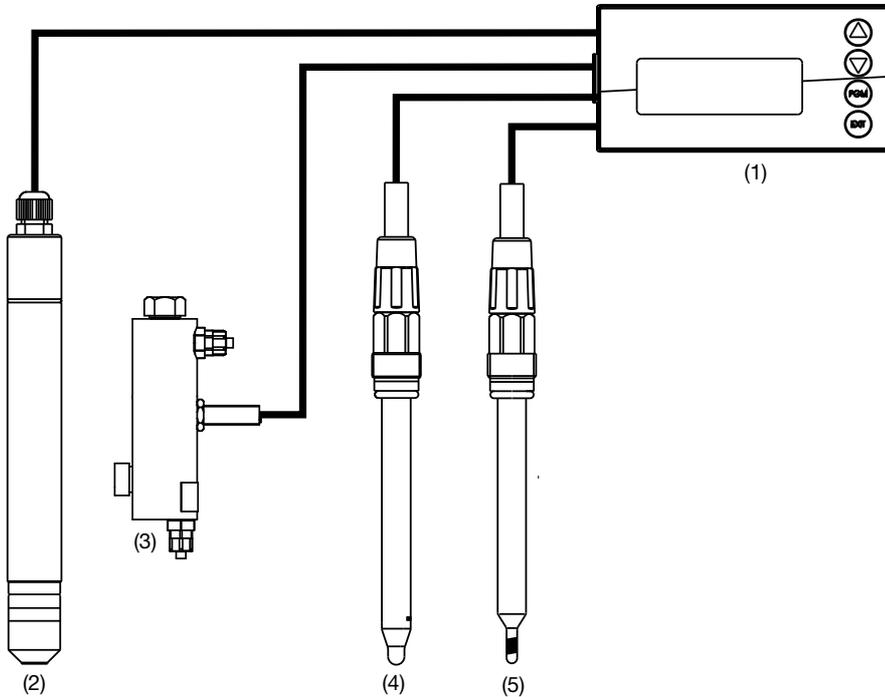
Mesure redondante du pH (compensée en température)



- (1) JUMO dTRANS pH 02
- (2) Electrode combinée de pH
- (3) JUMO digiLine pH avec sortie analogique, type 202705
- (4) Thermomètre de compensation, type 201085
- (5) Electrode combinée de pH
- (6) Thermomètre de compensation, type 201085

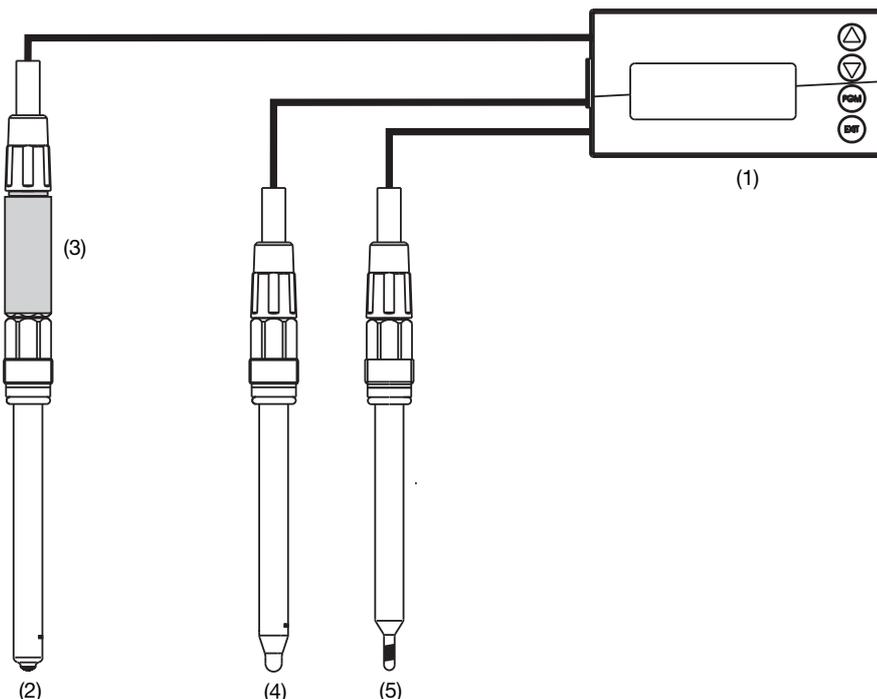


**Mesure du chlore compensée en pH (mesure du pH compensée en température)**



- (1) JUMO dTRANS pH 02
- (2) Cellule de mesure pour chlore libre, type 202630
- (3) Contrôleur de débit, type 202811/20
- (4) Electrode combinée de pH
- (5) Thermomètre de compensation, type 201085

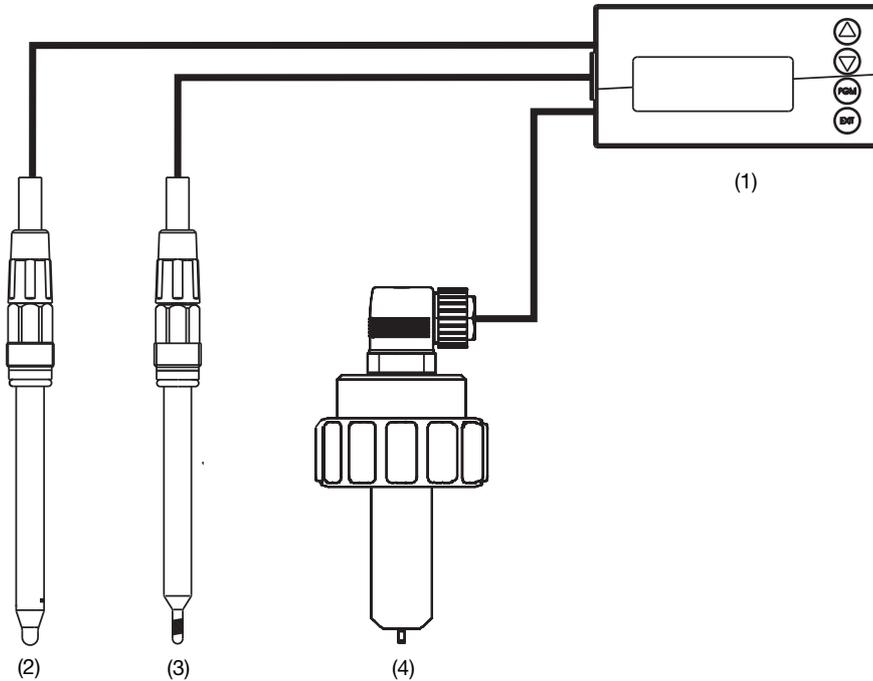
**Mesure du potentiel de redox et mesure du pH (compensée en température)**



- (1) JUMO dTRANS pH 02
- (2) Electrode combinée de pH
- (3) JUMO digiLine pH avec sortie analogique, type 202705
- (4) Electrode combinée de pH
- (5) Thermomètre de compensation, type 201085

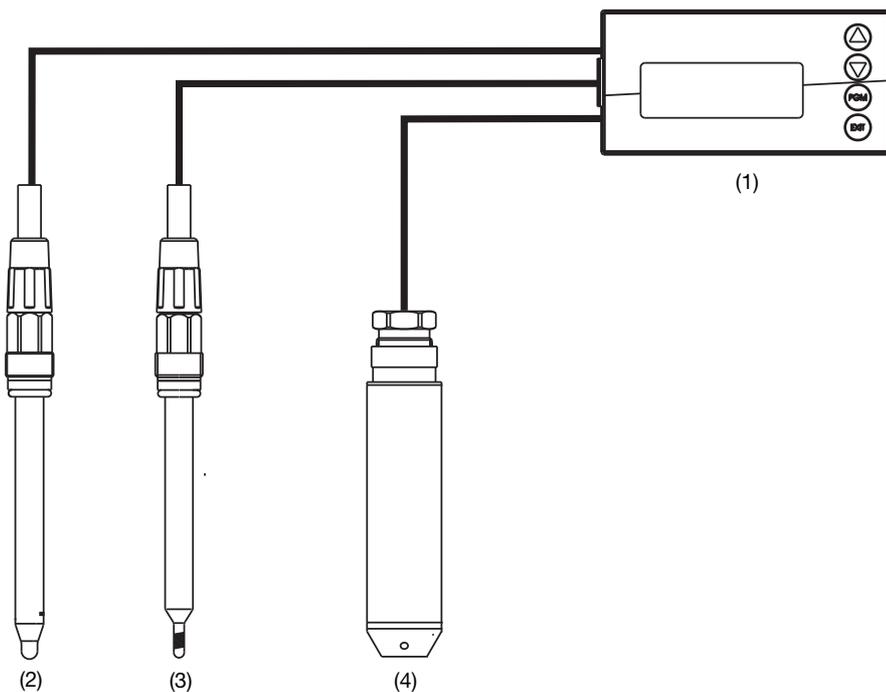


**pH (compensée en température) et mesure du débit**



- (1) JUMO dTRANS pH 02
- (2) Electrode combinée de pH
- (3) Thermomètre de compensation, type 201085
- (4) Capteur de débit, type 406010 (magnétique-inductif) ou Typ 406020 (turbine)

**pH (compensée en température) et mesure du niveau<sup>1</sup>**



- (1) JUMO dTRANS pH 02
- (2) Electrode combinée de pH
- (3) Thermomètre de compensation, type 201085
- (4) Sonde de niveau, type JUMO dTRANS p90 ou type 402090 ou type 404391

<sup>1</sup> Il est possible d'affecter de manière linéaire à une grandeur d'entrée non linéaire par ex. volumes d'une citerne cylindrique couchée) un affichage par ex. en litre (20 paires de valeur) via le programme Setup (en option).

**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>	
202551/01	JUMO dTRANS pH 02 - Régulateur/Convertisseur de mesure pour pH, redox, ammoniac, signaux normalisés et température dans un boîtier pour découpe de tableau, 96 mm x 48 mm (IP65 en façade)
202551/05	JUMO dTRANS pH 02 - Régulateur/Convertisseur de mesure pour pH, redox, ammoniac, signaux normalisés et température dans un boîtier pour montage en saillie (IP65)
<b>(2) Exécution</b>	
8	Standard avec réglage d'usine
9	Programmation suivant spécification du client
<b>(3) Langue de commande<sup>a</sup></b>	
01	Allemand
02	Anglais
03	Français
04	Néerlandais
05	Russe
06	Italien
07	Hongrois
08	Tchèque
09	Suédois
10	Polonais
13	Portugais
14	Espagnol
16	Roumain
<b>(4) Connecteur 1 en option</b>	
0	Non affecté
1	Entrée analogique (universelle)
2	Relais (1x inverseur)
3	Relais (2x à fermeture)
4	Sortie analogique
5	2 relais PhotoMOS <sup>®</sup>
6	Relais statique 1 A
7	Sortie d'alimentation DC ±5 V (par ex. pour IsFET)
8	Sortie d'alimentation DC 12 V (par ex. pour commutateur capacitif par induction)
<b>(5) Connecteur 2 en option</b>	
0	Non affecté
1	Entrée analogique (universelle)
2	Relais (1x inverseur)
4	Sortie analogique
5	2 relais PhotoMOS <sup>®</sup>
6	Relais statique 1 A
7	Sortie d'alimentation DC ±5 V (par ex. pour IsFET)
8	Sortie d'alimentation DC 12 V (par ex. pour commutateur capacitif par induction)
<b>(6) Connecteur 3 en option</b>	
0	Non affecté
1	Entrée analogique (universelle)
2	Relais (1x inverseur)
3	Relais (2x à fermeture)
4	Sortie analogique
5	2 relais PhotoMOS <sup>®</sup>
6	Relais statique 1 A
7	Sortie d'alimentation DC ±5 V (par ex. pour IsFET)
8	Sortie d'alimentation DC 12 V (par ex. pour commutateur capacitif par induction)

**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



10	Interface RS422/485 <sup>b</sup>
11	Enregistreur de données avec interface RS485 <sup>2</sup>
12	Interface PROFIBUS-DP
<b>(7) Alimentation</b>	
23	AC 110 à 230 V, +10/-15 %, 48 à 63 Hz
25	AC/DC 20 à 30 V, 48 à 63 Hz
<b>(8) Option</b>	
000	Aucune

<sup>a</sup> L'appareil dispose de toutes les langues et le client peut en changer à tout moment. Le préréglage d'usine d'une langue (en dehors de "l'allemand") est payante.

<sup>b</sup> Lecture des données uniquement possible avec le logiciel Setup pour PC !

**Code de commande**      (1)      (2)      (3)      (4)      (5)      (6)      (7)      (8)      , ...<sup>a</sup>  
 Exemple de commande      202551/01      -      8      -      01      -      2      -      2      -      4      -      23      /      000

<sup>a</sup> Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

## Exécutions disponibles sur stock

Code de commande	Référence article
202551/01-8-01-4-0-2-23/000	00560378
202551/01-8-01-4-0-0-23/000	00560379
202551/01-8-01-4-0-0-25/000	00568079

## Accessoires

Article	Référence article
Support pour rail C (PG 709710)	00375749
Cache 96 mm x 48 mm (PG 709710)	00069680
Kit de montage sur tuyau (PG 209791)	00398162
Auvent complet pour extension du type de base 05 (PG 209791)	00401174
Logiciel Setup pour PC (PG 202599)	00560380
Câble d'interface pour PC avec convertisseur USB/TTL et 2 adaptateurs (câble de liaison USB) (PG 709720)	00456352

Non affecté	Code	Référence article
Entrée analogique (universelle)	1	00442785
Relais (1x inverseur)	2	00442786
Relais (2x à fermeture)	3	00442787
Sortie analogique	4	00442788
2 relais PhotoMOS <sup>®</sup>	5	00566677
Relais statique 1 A	6	00442790
Sortie d'alimentation DC ±5 V (par ex. pour IsFET)	7	00566681
Sortie d'alimentation DC 12 V (par ex. pour commutateur capacitif par induction)	8	00566682
Interface RS422/485	10	00442782
Enregistreur de données avec interface RS485	11	00566678
Interface PROFIBUS-DP	12	00566679