

# JUMO LOGOSCREEN 601

## Enregistreur sans papier avec écran tactile

### Description sommaire

L'enregistreur sans papier JUMO LOGOSCREEN 601 se caractérise par une utilisation simple du fait de son concept intuitif de commande et de visualisation basé sur un système d'affichage par icônes.

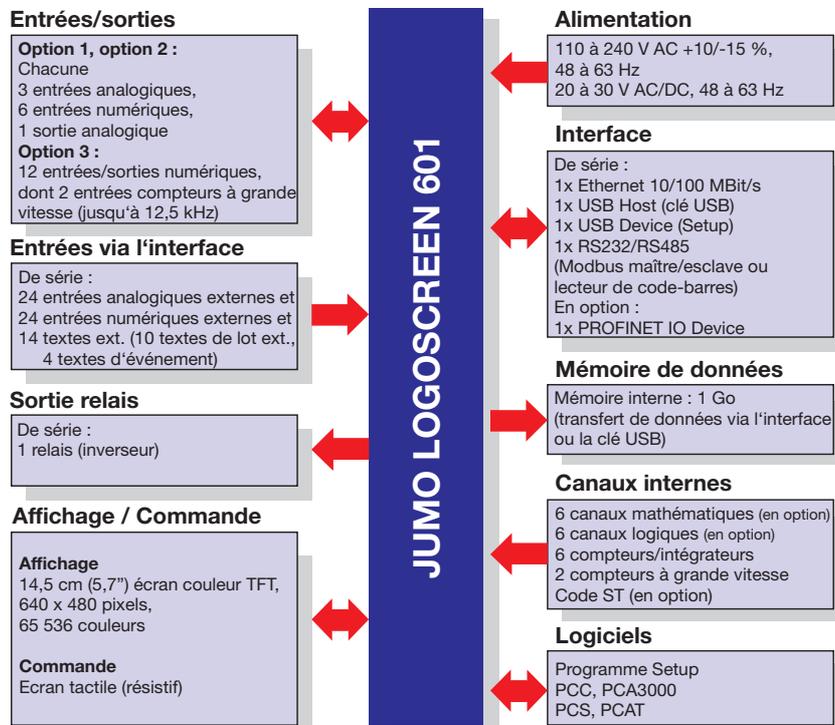
Le JUMO LOGOSCREEN 601 est disponible en différentes versions pour l'acquisition des données de process. L'évolutivité permet une adaptation flexible aux différentes exigences du client : de la version de l'appareil sans entrée de mesure (24 valeurs de process via l'interface) aux différentes versions d'appareils avec un maximum de 6 entrées de mesure (entrées analogiques universelles), 2 sorties analogiques, 12 entrées numériques et 12 entrées/sorties numériques commutables individuellement. Une sortie relais est disponible en standard. La version avec enregistrement des données conforme à la FDA répond à toutes les exigences du 21 CFR Part 11.

Le JUMO LOGOSCREEN 601 propose différentes visualisations pour l'affichage des données enregistrées. En outre, le logiciel Setup permet à l'utilisateur de créer jusqu'à 6 images de processus individuelles en fonction de ses besoins avec jusqu'à 100 objets par image de processus. Pour les processus liés aux lots, un enregistrement de lot spécial est disponible, ce qui permet l'enregistrement d'informations supplémentaires relatives aux lots. L'option "texte structuré" permet de créer ses propres applications de mesure et d'enregistrement.



Type 706521/...

### Synoptique



### Particularités

- Commande tactile intuitive
- Jusqu'à 2 sorties analogiques
- Jusqu'à 6 vues du process spécifiques au client
- Port PROFINET-IO-Device (option)
- Serveur web intégré pour la visualisation en ligne comme sur l'appareil
- Enregistrement d'un protocole de lot
- Surveillance val. limite (24 canaux)
- Mesure du débit (2 canaux, option)
- 2 entrées de comptage (12,5 kHz max., option)
- Application propre grâce au texte structuré (code ST ; en option)
- Lecture automatique des données via le logiciel de communication PCA (PCC)
- Acquisition des données conforme à la FDA 21 CFR Part 11 (option)
- Détection de manipulation avec certificat numérique (option)
- Programmes pour PC pour l'analyse des données et contrôles d'accès
- AMS2750/CQI-9 (option)
- Large plage de température de fonctionnement

### Homologations et marques de contrôle (voir caractéristiques techniques)



## Description

### Configuration et commande

#### Sur l'appareil

Le concept de commande et de visualisation JUMO permet à l'utilisateur de commander de manière intuitive l'enregistreur. Toutes les commandes s'effectuent via un système de menus avec icônes sur écran tactile résistif.

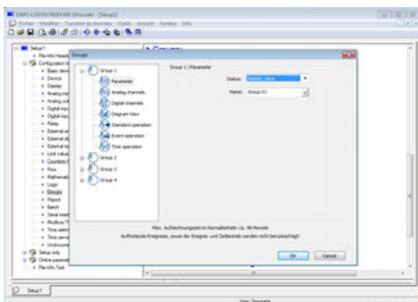


La gestion des utilisateurs intégrée protège l'enregistreur sans papier d'accès non autorisés. La version standard prend en charge jusqu'à cinq utilisateurs avec des droits d'accès différents. L'option 888 (FDA 21 CFR Part 11) permet de gérer jusqu'à 50 utilisateurs.

#### Avec le programme Setup

L'enregistreur sans papier peut également être configuré à l'aide du programme Setup dont certaines fonctions sont exclusivement disponibles dans le programme :

- Traitement de la langue de commande
- Attribution des droits d'utilisateur
- Création de vues de process
- Création de textes (par ex. pour les protocoles de lots et vues de process)



Le programme Setup est installé sur un PC avec le système d'exploitation Windows<sup>1</sup> (7/8/10 – 32 ou 64 Bit) et communique avec l'enregistreur via un port USB ou Ethernet. Il est possible de transférer les fichiers de configuration à l'aide d'une clé USB.

<sup>1</sup> Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation.

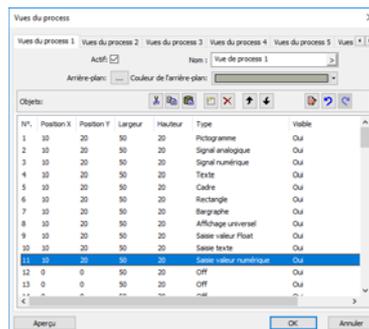
L'utilisateur peut sauvegarder les données de configuration sous forme de fichier et les imprimer à des fins documentaires.

#### Langue de commande

Plusieurs langues vous sont proposées. Le programme Setup vous permet d'éditer et de changer de langue. Actuellement l'allemand, l'anglais, le français, l'espagnol, le tchèque, le chinois, le russe et l'italien sont disponibles. Il est possible de créer des versions linguistiques propres (codées Unicode).

#### Editeur de vue du process

L'utilisateur peut créer via le programme Setup 6 vues de process individuelles, les transférer à l'enregistreur et les utiliser pour représenter les données de process. Il est possible d'utiliser dans une vue de process jusqu'à 100 objets (images, canaux analogiques, canaux numériques, textes, ...).



#### Interfaces

##### USB

L'enregistreur dispose, de série, de deux ports USB. Sur le port de type hôte situé en façade, une clé USB peut être raccordée. Le port de type périphérique situé à l'arrière (type micro B) sert au raccordement à un PC (programme Setup ou PCC/PCA3000).

Le port de type hôte USB est équipé d'un cache de sorte que l'appareil dispose de l'indice de protection IP65 en façade.

##### Ethernet

L'enregistreur est équipé de série, d'un port Ethernet via lequel les fonctions suivantes sont prises en charge :

- Communication avec PC (programme Setup, serveur web, archivage de données avec PCC/PCA3000)
- Envoi d'e-mail via le serveur SMTP
- Synchronisation de l'heure via le serveur SNTP
- Communication avec Modbus maître/esclave

L'adresse IP est attribuée de manière fixe soit par configuration soit reçue automatiquement par un serveur DHCP ; DSN est autorisée.

#### RS232/RS485

Ce port série peut, par configuration, commuter entre RS232 et RS485. Il est utilisé pour communiquer avec un Modbus maître ou un Modbus esclave. De plus il est prévu pour le raccordement à un lecteur de code-barres.

#### PROFINET IO Device

L'enregistreur sans papier peut être équipé en option d'une interface PROFINET et intégré en tant que périphérique IO dans un réseau PROFINET. L'interface prend également en charge l'utilisation simultanée de services Ethernet standard, de ce fait le port Ethernet standard est supprimé.

Un fichier GSD (GSDML) décrivant les propriétés de l'enregistreur sans papier est disponible pour le système de programmation du IO-Controller.

#### Entrées externes via l'interface

L'enregistreur peut via les ports (Ethernet, RS232/RS485), accéder à 24 entrées analogiques externes et 24 entrées numériques externes. 10 textes pour protocoles de lot et 4 textes événement avec textes pouvant contenir 160 caractères max. peuvent être transmis. Les protocoles Modbus-TCP ou Modbus-RTU (maître / esclave) sont utilisés.

Ces entrées externes sont également disponibles via l'interface PROFINET en option.

#### Entrées et sorties

L'enregistreur est disponible en différentes versions avec entrées et sorties analogiques et numériques (options).

Les entrées analogiques (6 max.) sont des entrées de mesure universelles pour sondes à résistance, thermocouples, rhéostats, résistances/potentiomètres et signaux normalisés (courant, tension).

Les sorties analogiques (2 max.) peuvent être utilisées comme sortie tension (0 à 10 V) ou sortie courant (0/4 à 20 mA).

Les entrées numériques (12 max.) et les différentes entrées/sorties numériques commutables (12 max.) sont utilisées avec une tension 0/24 V DC.

Sortie relais avec contact inverseur présent sur toutes les exécutions de l'appareil.



## Enregistrement des données

Les valeurs mesurées sont enregistrées en continu toutes les 125 ms. Ces mesures font l'objet d'un rapport et d'un contrôle de valeur limite. Ces mesures sont stockées dans la mémoire de travail de l'appareil, en fonction de la fréquence de mémorisation et de la valeur à mémoriser (valeur instantanée, moyenne, maximale, minimale ou valeurs min./max.). L'enregistreur sans papier enregistre les données par groupe, il est possible d'affecter une entrée à plusieurs groupes (4 max.).

### Mémoire vive (SRAM)

Les données enregistrées SRAM sont copiées régulièrement dans la mémoire interne par blocs de 20 octets.

### Mémoire interne (Flash)

A chaque fois qu'un bloc mémoire est plein dans la mémoire de travail, il est copié dans la mémoire interne. La mémoire interne a une capacité de 1 Go max. Chaque opération d'écriture est surveillée de sorte que les erreurs sont immédiatement détectées lors de la sauvegarde des données.

L'appareil surveille la capacité de la mémoire interne et active, en cas de dépassement inf. de la capacité résiduelle configurable, un signal alarme mémoire. Celui-ci peut par ex. piloter un relais alarme.

La mémoire est décrite comme mémoire annulaire cela signifie que lorsque la mémoire est pleine, les données les plus anciennes sont écrasées automatiquement par de plus récentes.

Pour l'historique, les données peuvent être affichées depuis la mémoire interne (mémoire historique : 8 Mo).

### Transfert de données vers le PC

Le transfert des données depuis l'enregistreur vers un PC s'effectue via une clé USB ou l'un des ports (USB-Device, Ethernet).

### Sécurité des données

Les données sont mémorisées dans un format propriétaire codé. Ce qui garantit un niveau de protection élevé.

Si l'enregistreur sans papier n'est plus alimenté :

- Une pile au lithium conserve les données de mesure dans la mémoire de travail et l'heure (durée de vie > 7 ans).
- Lorsque la pile au lithium est vide les données de mesure dans la mémoire de travail et l'heure sont perdues. Lors du

remplacement de la pile, celles-ci sont conservées env. 2 minutes par un condensateur de puissance.

- Les mesures et les données de configuration dans la mémoire interne ne sont pas perdues.

Avec l'option 887, l'appareil dispose d'une détection de manipulation fiable. Un certificat numérique prouve que les données enregistrées n'ont pas été manipulées ni dans l'appareil ni pendant le transfert vers les archives.

### Durée d'enregistrement

La durée d'enregistrement max. dépend de plusieurs facteurs, en particulier du cycle de mémorisation configuré. Lorsque l'on active un groupe de 6 canaux analogiques en mode normal et enregistre les valeurs moyennes (sauf valeurs min./max.) se sont les valeurs indiquées dans le tableau qui sont valables (les enregistrements dans la liste des événements raccourcissent la durée d'enregistrement max.).

| Cycle de mémoire | Durée d'enregistrement max. |
|------------------|-----------------------------|
| 125 ms           | env. 42 jours               |
| 1 s              | env. 8 mois                 |
| 5 s              | env. 41 mois                |
| 10 s             | env. 82 mois                |
| 60 s             | env. 493 mois               |

### Rapports

Il est possible d'établir des rapports (valeur maximale, minimale et moyenne) pour chaque canal d'un groupe, sur des périodes déterminées. La configuration se fait par groupe.

### Protocole des lots

L'enregistreur sans papier permet de créer des rapports de production par lot pour une installation. Les mesures, le début, la fin et la durée des lots peuvent être affichés avec un compteur de lots et des textes libres, sur l'écran de l'enregistreur sans papier et dans le logiciel d'exploitation pour PC (PCA3000). Il est possible de démarrer et d'arrêter les lots avec un lecteur de codes-barres et de lire les textes de lot.

### Modes de fonctionnement

Le mode de fonctionnement peut être sélectionné individuellement pour chaque groupe. Le cycle de mémorisation et la valeur de mémorisation peuvent être réglés séparément pour chaque mode de fonctionnement. Jusqu'à 4 groupes peuvent être enregistrés avec un cycle de mémorisation de 125 ms.

Les modes de fonctionnement ont différentes priorités :

### Mode événement

Un signal de commande (entrée binaire, alarme collective, alarme de groupe...) active/désactive le mode événement. Dès que le signal de commande est actif, l'appareil se trouve en mode événement. Le mode événement a la priorité la plus haute.

### Mode temporaire

Le mode temporaire est activé tous les jours pendant un intervalle temps programmable. Les modes de fonctionnement ont des priorités différentes.

### Mode normal

Lorsque l'appareil ne se trouve pas en mode événement ou en mode temporaire, le mode normal est actif.

### Surveillance de valeur limite

Grâce à la surveillance de la valeur limite, jusqu'à 24 valeurs analogiques peuvent être surveillées. En cas de dépassement inférieur/supérieur de la valeur limite, un signal d'alarme est déclenché et peut être utilisé à des fins individuelles (par exemple pour commuter du mode normal en mode événement).

La fonction Temporisation d'alarme permet de supprimer le déclenchement de l'alarme lorsque les dépassements supérieurs/inférieurs sont de courte durée. Il est également possible de supprimer le signal d'alarme par un signal numérique.

La valeur limite et le différentiel de coupure peuvent également être modifiés lors du paramétrage, à condition que l'utilisateur y soit autorisé.

### Compteurs/intégrateurs

Six canaux internes supplémentaires sont disponibles comme compteurs, intégrateurs, compteur de temps de fonctionnement ou pour la mesure de débit. Deux compteurs à grande vitesse (jusqu'à 12,5 kHz) peuvent être implémentés via les entrées/sorties numériques 1 et 2 (option 3). Ces entrées optionnelles sont également nécessaires pour la mesure du débit lors de l'analyse des impulsions d'un débitmètre.

Les compteurs sont pilotés par des signaux numériques (impulsions de comptage), les intégrateurs par des signaux analogiques (la valeur est intégrée selon la base de temps choisie). Les compteurs de temps de fonctionnement définissent le laps de temps durant lequel un signal numérique est actif.

La valeur du compteur/intégrateur est affichée numériquement dans une fenêtre séparée avec 9 digits max. (en cas de débordement le



compteur redémarre à zéro). Différentes périodes d'acquisition peuvent être réglées. Une alarme min. et une alarme max. peut être configurée pour chaque compteur/intégrateur.

## Module mathématique et logique

Module mathématique et logique (6 canaux chacun) en option.

Le module mathématique et logique permet de combiner différentes grandeurs d'entrée analogiques et booléennes via une formule pouvant être librement définie selon les règles mathématiques (formules composée de 160 caractères ASCII max.). Les grandeurs de sortie sont des valeurs réelles. Comme alternative, les fonctions mathématiques suivantes sont disponibles pour saisir la formule : différence, rapport, humidité, moyenne mobile.

La fonction logique permet de combiner différentes valeurs booléennes via une formule logique (600 caractères ASCII max.). Les grandeurs de sortie sont des valeurs booléennes.

Le module mathématique et logique est configurable exclusivement avec le programme Setup.

## Texte structuré

L'utilisateur a également la possibilité de créer sa propre application via l'option „Texte structuré“.

L'application est créée à l'aide de l'éditeur ST dans la langue de programmation API „Texte structuré“ qui fait partie du programme Setup. L'application achevée est transmise à l'appareil et y est traitée en permanence. Des fonction debugger en ligne sont disponibles dans l'éditeur ST pour des tests et la recherche d'erreurs.

## Enregistrement des données conforme à la FDA

Avec l'option 888, l'enregistreur sans papier répond entièrement aux exigences de la FDA suivant 21 CFR Part 11. Le kit logiciel pour PC (PCS et PCAT inclus) est nécessaire pour la gestion des utilisateurs et la mise en service.

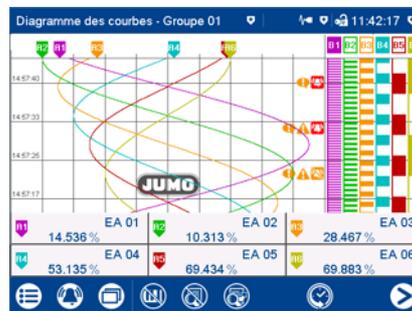
L'appareil supporte jusqu'à 50 utilisateurs avec droits spécifiques. L'utilisateur peut ajouter une signature électronique à un lot achevé ou à des données enregistrées avec période définie. Un utilisateur connecté peut également apposer une signature pendant la déconnexion ; celle-ci est valable pour toute la période pendant laquelle l'utilisateur était connecté.

## Visualisation sur l'appareil

Pour visualiser les données de mesure, différents types de représentation sont disponibles. L'image de visualisation après reset de la mise sous tension peut être sélectionnée dans la configuration, de même que l'image qui apparaît après actionnement du bouton d'accueil.

Possibilité de régler la couleur de chaque canal ainsi que la couleur de l'arrière-plan des courbes analogiques et des voies numériques.

### Diagramme vertical



- Courbes analogiques et voies numériques allant de haut en bas
- Représentation jusqu'à 6 canaux analogiques et 6 canaux numériques d'un groupe dans une vue
- Défilement des groupes (4 max., même avec fréquence de mémorisation maximale)
- Masquage des voies numériques
- Masquage des informations des canaux (désignation abrégée du signal, valeur analogique)
- Les guides peuvent être affichés et masqués

### Diagramme horizontal



- Courbes analogiques et voies numériques allant de droite à gauche
- Masquage des voies numériques et des informations du canal
- Les guides peuvent être affichés et masqués

## Diagramme numérique



- Jusqu'à 6 canaux numériques d'un groupe dans une vue
- Représentation verticale (voies numériques allant de haut en bas)
- Représentation horizontale (voies numériques allant de droite à gauche)

## Représentation sous forme de diagrammes à barres



- Jusqu'à 6 canaux analogiques d'un groupe dans un diagramme à barres
- Affichage de la mise à l'échelle et de valeurs limites
- Configuration de la couleur de la barre et de l'arrière-plan
- Représentation supplémentaire de 6 canaux numériques max. d'un groupe en tant qu'icône B1 à B6



### Vue avec texte



- Représentation numérique des valeurs mesurées jusqu'à 6 canaux numériques max. d'un groupe
- Représentation supplémentaire de 6 canaux numériques max. d'un groupe en tant qu'icône B1 à B6
- Représentation individuelle des canaux analogiques

### Vue de texte - Représentation individuelle



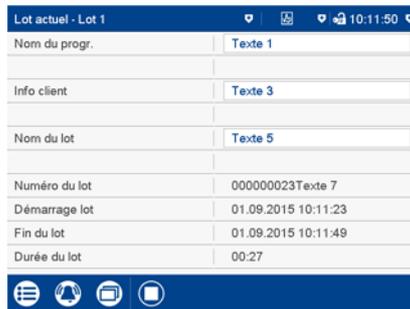
- Signal analogique supplémentaire comme diagramme à barres avec valeurs limites
- Changement de couleur en cas d'une alarme
- Affichage du texte d'alarme

### Rapport



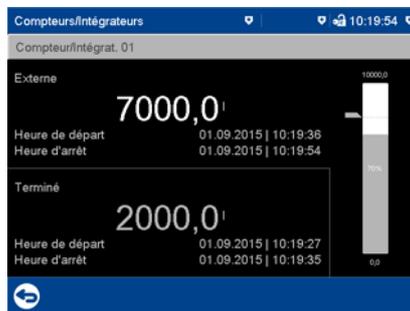
- Représentation de la valeur min., max. et moyenne de chaque canal analogique d'un groupe
- Différentes périodes de rapport
- Un rapport séparé par groupe
- Affichage du rapport en cours et du rapport achevé

### Protocole des lots



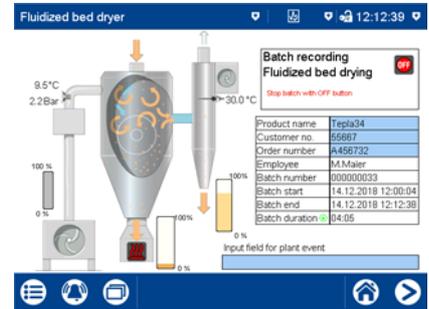
- Enregistrement d'un lot
- Représentation d'un lot achevé sous forme de rapport ou d'une courbe

### Compteur/Intégrateur



- Représentation du compteur/intégrateur en cours et du compteur/intégrateur achevé
- Etat du compteur/intégrateur avec début et fin
- Représentation sous forme de diagrammes à barres de l'état actuel avec valeurs limites

### Vue du process



- Représentation de données de process (signaux analogiques et numériques) et saisie de textes et de valeurs
- Jusqu'à 6 vues de process avec 100 objets chacune
- Bibliothèque avec pictogrammes (possibilité d'importer ses propres vues)
- Configuration individuelle avec le programme Setup.

### Serveur web

Le serveur web est intégré, de série, dans l'enregistreur sans papier.



Le serveur web permet à l'utilisateur de représenter des réglages, valeurs de process et messages définis via un navigateur :

- Paramètres du niveau Utilisateur
- Visualisations en réglage d'usine
- Vue du process individuelle
- Données de la fonction Enregistrement(historique compris)
- Liste des alarmes et des événements

La représentation dépend du navigateur et du système d'exploitation utilisés.

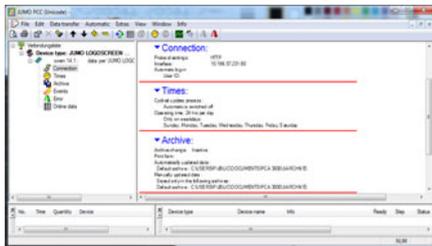


## Programmes pour PC

Avec l'extension du type de base 1, l'enregistreur sans papier est livré avec un kit logiciel composé de programmes Setup pour PC, PCC et PCA3000. Avec l'option 888 le kit logiciel comprend en plus les programmes PCS et PCAT pour PC (voir références de commande).

### Logiciel de communication pour PCA PCC

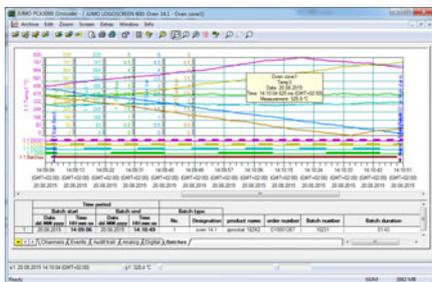
Le logiciel de communication PCA (PCC) est un programme pour systèmes d'exploitation Windows (7/8/10 – 32/64 Bit) destiné à extraire les données de l'enregistreur sans papier.



- Les données peuvent être lues via une clé USB ou via un port (USB-Device, Ethernet).
- La lecture peut être manuelle ou automatisée (par ex. tous les jours à 23 h).

### Logiciel d'analyse pour PC PCA3000

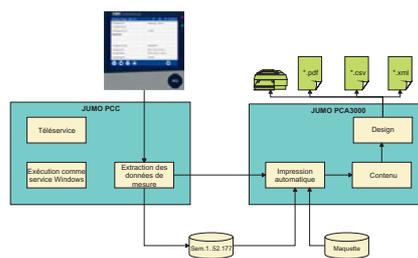
Le logiciel d'analyse PCA 3000 est un programme pour systèmes d'exploitation Windows ((7/8/10 – 32/64 Bit) destiné à la gestion, à l'archivage, à la visualisation et à l'analyse des données de l'enregistreur sans papier.



- Les données des différents appareils configurés sont détectées par le logiciel d'analyse puis sauvegardées dans une banque d'archivage. La gestion complète

est automatique. Une identification (description complémentaire) est seulement attribuée manuellement par l'utilisateur.

- L'utilisateur peut accéder à tout moment à certains jeux de données qui peuvent être différenciés par l'identifiant. Les périodes à analyser peuvent être restreintes.
- Les canaux analogiques et numériques d'un enregistreur (également de différents groupes) peuvent être regroupés ultérieurement dans PCA3000 en groupes dits PCA.
- Chaque groupe étant représenté dans sa propre fenêtre, plusieurs groupes peuvent être affichés et comparés parallèlement à l'écran.
- Les données sauvegardées peuvent être exportées via le filtre d'exportation afin de pouvoir les traiter dans d'autres programmes, comme Excel par ex.
- Le logiciel d'analyse PCA3000 est compatible réseaux, cela signifie que plusieurs utilisateurs peuvent lire, indépendamment les uns des autres, les données à partir du même fichier d'archives (\*.177) classé dans un répertoire réseau.
- Les données de lot mais aussi les rapports peuvent être édités automatiquement sur une imprimante ou mis à disposition dans le réseau sous forme de fichier Pdf via l'option PCA3000 „Impression automatique“ combinée au logiciel PCC. Les formulaires d'édition utilisés peuvent être adaptés individuellement.



### Assistant de sécurité pour PC (PCS)

Logiciel pour la gestion des contrôles d'accès. Seuls les administrateurs peuvent accéder à ce logiciel.

Le logiciel PCS peut seulement être utilisé avec les appareils disposant de l'option 888 destinée à la gestion des utilisateurs.

### Assistant de vérification pour PC (PCAT)

Logiciel pour la documentation de commandes qui peuvent entraîner des modifications dans l'enregistrement de données



## Caractéristiques techniques

### Entrées analogiques

#### Généralités

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Nombre                  | 6 max. (voir schéma de raccordement)                                       |
| Convertisseur A/N       | 24 bit delta-sigma   |
| Cycle d'échantillonnage | Jusqu'à 6 canaux : 125 ms  |
| Filtre d'entrée         | Filtre numérique de 2e ordre ; constante du filtre réglable de 0 à 100,0 s |
| Séparation galvanique   | Voir „Séparation galvanique“   |

#### Thermocouples

| Désignation         | Type | Norme                                   | ITS     | Etendue de mesure | Précision <sup>a</sup>      |
|---------------------|------|---|---------|-------------------|-----------------------------|
| Fe-CuNi             | „L“  | DIN 43710 (1985)                        | IPTS-68 | -200 à +900 °C    | ≤ 0,1 %                     |
| Fe-CuNi             | „J“  | DIN EN 60584-1:2014<br>IEC 60584-1:2013 | ITS-90  | -210 à +1200 °C   | ≤ 0,1 % à partir de -100 °C |
| Cu-CuNi             | „U“  | DIN 43710 (1985)                        | IPTS-68 | -200 à +600 °C    | ≤ 0,1 % à partir de -100 °C |
| Cu-CuNi             | „T“  | DIN EN 60584-1:2014<br>IEC 60584-1:2013 | ITS-90  | -270 à +400 °C    | ≤ 0,1 % à partir de -150 °C |
| NiCr-Ni             | „K“  | DIN EN 60584-1:2014<br>IEC 60584-1:2013 | ITS-90  | -270 à +1300 °C   | ≤ 0,1 % à partir de -80 °C  |
| NiCr-CuNi           | „E“  | DIN EN 60584-1:2014<br>IEC 60584-1:2013 | ITS-90  | -270 à +1000 °C   | ≤ 0,1 % à partir de -80 °C  |
| NiCrSi-NiSi         | „N“  | DIN EN 60584-1:2014<br>IEC 60584-1:2013 | ITS-90  | -270 à +1300 °C   | ≤ 0,1 % à partir de -80 °C  |
| Pt10Rh-Pt           | „S“  | DIN EN 60584-1:2014<br>IEC 60584-1:2013 | ITS-90  | -50 à +1768 °C    | ≤ 0,15 % à partir de 100 °C |
| Pt13Rh-Pt           | „R“  | DIN EN 60584-1:2014<br>IEC 60584-1:2013 | ITS-90  | -50 à +1768 °C    | ≤ 0,15 % à partir de 100 °C |
| Pt30Rh-Pt6Rh        | „B“  | DIN EN 60584-1:2014<br>IEC 60584-1:2013 | ITS-90  | 0 à 1820 °C       | ≤ 0,15 % à partir de 600 °C |
| W5Re-W26Re          | „C“  | DIN EN 60584-1:2014<br>IEC 60584-1:2013 | ITS-90  | 0 à 2315 °C       | ≤ 0,1 % à partir de 500 °C  |
| W3Re-W25Re          | „D“  | ASTM E1751M-15                          | ITS-90  | 0 à 2315 °C       | ≤ 0,1 % à partir de 500 °C  |
| W5Re-W20Re          | „A1“ | GOST R 8.585-2001                       | ITS-90  | 0 à 2500 °C       | ≤ 0,1 % à partir de 500 °C  |
| Chromel®-Copel      | „L“  | GOST R 8.585-2001                       | ITS-90  | -200 à +800 °C    | ≤ 0,1 % à partir de -80 °C  |
| Chromel®-Alumel®    | „K“  | GOST R 8.585-2001                       | ITS-90  | -270 à +1372 °C   | ≤ 0,1 % à partir de -80 °C  |
| PLII (Platinel® II) |      | ASTM E1751M-15                          | ITS-90  | 0 à 1395 °C       | ≤ 0,1 %                     |

|  |  |
|--|--|
| Influence de la température ambiante                     | ≤ 100 ppm/K                            |
| Compensation de soudure froide                           | Interne (Pt100) ou externe (constante) |
| Précision de la compensation de soudure froide (interne) | ± 1 K                                  |
| Temp. de compensation de soudure froide (externe)        | -30 à +85 °C (réglable)                |
| Etendue de mesure de base                                | -20 à +70 mV                           |

<sup>a</sup> La précision se rapporte à 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-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



## Sonde à résistance

| Désignation                          | Norme                               | ITS  | Etendue de mesure | Précision <sup>a</sup> | Courant de mesure |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------|------------------------|-------------------|
| Pt50                                 | DIN EN 60751:2009<br>IEC 60751:2008 | ITS-90   | -200 à +850 °C    | ≤ 0,1 %                | 500 µA            |
| Pt100                                | DIN EN 60751:2009<br>IEC 60751:2008 | ITS-90   | -200 à +850 °C    | ≤ 0,1 %                | 500 µA            |
| Pt500                                | DIN EN 60751:2009<br>IEC 60751:2008 | ITS-90   | -200 à +850 °C    | ≤ 0,1 %                | 50 µA             |
| Pt1000                               | DIN EN 60751:2009<br>IEC 60751:2008 | ITS-90   | -200 à +850 °C    | ≤ 0,1 %                | 50 µA             |
| Pt100                                | JIS C 1604:1981                     | IPTS-68  | -200 à +649 °C    | ≤ 0,1 %                | 500 µA            |
| Pt50                                 | GOST 6651-2009 A.2                  | ITS-90   | -200 à +850 °C    | ≤ 0,1 %                | 500 µA            |
| Pt100                                | GOST 6651-2009 A.2                  | ITS-90   | -200 à +850 °C    | ≤ 0,1 %                | 500 µA            |
| Cu50                                 | GOST 6651-2009 A.3                  | ITS-90   | -180 à +200 °C    | ≤ 0,4 %                | 500 µA            |
| Cu100                                | GOST 6651-2009 A.3                  | ITS-90   | -180 à +200 °C    | ≤ 0,4 %                | 500 µA            |
| Ni100                                | DIN 43760 (1987)                    | IPTS-68  | -60 à +250 °C     | ≤ 0,2 %                | 500 µA            |
| Ni100                                | GOST 6651-2009 A.5                  | ITS-90   | -60 à +180 °C     | ≤ 0,2 %                | 500 µA            |
| Type de raccordement                 |                                     | 2/3/4 fils   |                   |                        |                   |
| Influence de la température ambiante |                                     | ≤ 50 ppm/K   |                   |                        |                   |
| Résistance de ligne du capteur       |                                     | max. 10 Ω par ligne en montage 2 fils<br>max. 30 Ω par ligne en montage 3/4 fils |                   |                        |                   |

<sup>a</sup> La précision se rapporte à l'étendue de mesure.

## Rhéostat et Résistance/Potentiomètre

| Désignation                          | Etendue de mesure   | Précision <sup>a</sup> | Courant de mesure |
|--------------------------------------|---|------------------------|-------------------|
| Potentiomètre/Rhéostat               | 0 à 4000 Ω  | ≤ 0,1 %                | 50 µA             |
| Rhéostat                             | 0 à 400 Ω   | ≤ 0,1 %                | 500 µA            |
|                                      | 0 à 4000 Ω  | ≤ 0,1 %                | 50 µA             |
| Influence de la température ambiante |   | ≤ 100 ppm/K            |                   |
| Type de raccordement                 |   | En montage 3 fils      |                   |
| Potentiomètre/<br>Rhéostat           |   | En montage 2/3/4 fils  |                   |
| Rhéostat                             |   | En montage 2/3/4 fils  |                   |
| Plus petite amplitude de mesure      | 60 Ω  |                        |                   |
| Résistance de ligne du capteur       | 10 Ω max. par ligne en cas de montage 2 et 3 fils             |                        |                   |
| Valeurs de résistance                | Programmation libre en pas de 0,1 Ω à l'intérieur des limites |                        |                   |

<sup>a</sup> La précision se rapporte à l'étendue de mesure maximale. La précision de la linéarisation diminue pour les petites étendues de mesure.



## Tension, courant (signaux normalisés)

| Désignation                                  | Etendue de mesure  | Précision <sup>a</sup> | Résistance d'entrée ou tension de charge |
|--|--|------------------------|--|
| Tension                                      | 0 à 70 mV  | ≤ 0,1 %                | > 500 kΩ                                 |
|  | 0 à 10 V   | ≤ 0,05 %               | > 500 kΩ                                 |
|  | -10 à +10 V  | ≤ 0,05 %               | > 500 kΩ                                 |
|  | -1 à +1 V  | ≤ 0,08 %               | > 500 kΩ                                 |
|  | 0 à 1 V  | ≤ 0,08 %               | > 500 kΩ                                 |
| Courant                                      | 4 à 20 mA  | ≤ 0,1 %                | < 2 V                                    |
|  | 0 à 20 mA  | ≤ 0,1 %                | < 2 V                                    |
| Influence de la température ambiante         | ≤ 100 ppm/K  |                        |  |
| Plus petite amplitude de mesure              |  |                        |  |
| Tension                                      | 5 mV   |                        |  |
| Courant                                      | 0,5 mA   |                        |  |
| Début/fin d'étendue de mesure                |  |                        |  |
| Tension                                      | Programmation libre en pas de 0,01 mV à l'intérieur des limites          |                        |  |
| Courant                                      | Programmation libre en pas de 0,01 mA à l'intérieur des limites          |                        |  |
| Dépassement inf./sup. de l'étendue de mesure | Suivant recommandation NAMUR NE 43 (uniquement entrée courant 4 à 20 mA) |                        |  |

<sup>a</sup> La précision se rapporte à l'étendue de mesure maximale. La précision de la linéarisation diminue pour les petites étendues de mesure.

## Surveillance du circuit de mesure

Le comportement de l'appareil est configuré en cas d'erreur.

| Capteur                | Rupture de sonde | Court-circuit  | Inversion de polarité                  |
|------------------------|------------------|----------------|--|
| Thermocouple           | déTECTÉ(e)       | non détECTÉ(e) | déTECTÉ(e) sous condition <sup>a</sup> |
| Sonde à résistance     | déTECTÉ(e)       | déTECTÉ(e)     | non détECTÉ(e)                         |
| Potentiomètre/Rhéostat | déTECTÉ(e)       | non détECTÉ(e) | non détECTÉ(e)                         |
| Rhéostat               | déTECTÉ(e)       | non détECTÉ(e) | non détECTÉ(e)                         |
| Tension 0 à 70 mV      | déTECTÉ(e)       | non détECTÉ(e) | déTECTÉ(e)                             |
| Tension 0 à 10 V       | non détECTÉ(e)   | non détECTÉ(e) | déTECTÉ(e)                             |
| Tension -10 à +10 V    | non détECTÉ(e)   | non détECTÉ(e) | non détECTÉ(e)                         |
| Tension 0 à 1 V        | déTECTÉ(e)       | non détECTÉ(e) | déTECTÉ(e)                             |
| Tension -1 à +1 V      | déTECTÉ(e)       | non détECTÉ(e) | non détECTÉ(e)                         |
| Courant 0 à 20 mA      | non détECTÉ(e)   | non détECTÉ(e) | non détECTÉ(e)                         |
| Courant 4 à 20 mA      | déTECTÉ(e)       | déTECTÉ(e)     | déTECTÉ(e)                             |

<sup>a</sup> dépend de la caractéristique réglée

## Sorties analogiques

|                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Nombre                               | 2 max. (voir schéma de raccordement) |
| Tension                              |                                      |
| Signal de sortie                     | 0 à 10 V DC                          |
| Résistance de charge                 | > 500 Ω                              |
| Courant                              |                                      |
| Signal de sortie                     | DC 0(4) à 20 mA                      |
| Résistance de charge                 | < 450 Ω                              |
| Précision                            | 0,5 %                                |
| Influence de la température ambiante | 150 ppm/K                            |

**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



## Entrées numériques

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | 12 max. (voir schéma de raccordement)   |
| Entrée                     |   |
| Niveau                     | Logique „0“ : < 3,5 V ; logique „1“ : > 10 V  |
| Cadence de scrutation      | 125 ms (fréquence compteur max. : 4 Hz)   |
| Contact libre de potentiel | R <sub>ON</sub> : < 1 kΩ ; R <sub>OFF</sub> : > 50 kΩ (utilisation de la tension auxiliaire 24 V) |
| Alimentation auxiliaire    |   |
| Tension                    | DC 24 V +10/-15 %   |
| Courant                    | Max. 50 mA par emplacement  |

## Entrées/sorties numériques

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Nombre                               | 12 max. (voir schéma de raccordement)   |
| Entrée ou sortie                     | Configurable individuellement comme entrée ou comme sortie  |
| Entrée                               |   |
| Niveau                               | Logique „0“ : < 3,5 V ; logique „1“ : > 10 V  |
| Cadence de scrutation                | 125 ms (fréquence compteur max. : 4 Hz)   |
| Contact libre de potentiel           | R <sub>ON</sub> : < 1 kΩ ; R <sub>OFF</sub> : > 50 kΩ (utilisation de la tension auxiliaire 24 V) |
| Entrée grande vitesse (High-Speed)   |   |
| Entrées utilisées                    | 1, 2. (voir schéma de raccordement)   |
| Fonction                             | Compte chaque front positif du signal d'entrée  |
| Fréquence compteur max.              | 12,5 kHz  |
| Rapport cyclique                     | 30 à 70 % (impulsion haute ≥ 30 μs, impulsion basse ≥ 30 μs)                                      |
| Précision lors de la mesure du débit | 0,5 % de la valeur mesurée ; influence de la température ambiante : 50 ppm/K                      |
| Sortie                               |   |
| Signal de sortie                     | 0/24 V DC +10/-15 % ; à séparation galvanique   |
| Courant                              | Max. 40 mA par sortie, max. 100 mA au total (y compris le courant de l'alimentation auxiliaire)   |
| Alimentation auxiliaire              |   |
| Tension                              | DC 24 V +10/-15 %   |
| Courant                              | Max. 100 mA (incl. courant des sorties numériques)  |

## Relais

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Nombre                    | 1 (voir schéma de raccordement)                 |
| Relais (inverseur)        |   |
| Pouvoir de coupure        | 3 A pour 230 V AC ou 30 V DC, en charge ohmique |
| Durée de vie des contacts | 30.000 commutations à la charge nominale        |

**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



## Interfaces

|                            |  |
|----------------------------|--|
| RS232/RS485                |  |
| Nombre                     | 1 (commutable entre RS232 et RS485)  |
| Type de connecteur         | Connecteur (femelle) sub-D à 9 broches   |
| Débit en bauds             | 9600, 19200, 38400, 115200   |
| Format de données          | 8/1n, 8/1e, 8/1o   |
| Protocole                  | Modbus RTU comme maître ou esclave, lecteur de codes-barres  |
| Utilisation                | Communication avec Modbus maître/esclave, raccordement d'un lecteur de codes-barres  |
| Entrées externes           | Via fonctionnalité Modbus maître/esclave, 24 entrées analogiques et 24 entrées numériques, 10 textes de lot, 4 textes événement      |
| Ethernet                   |  |
| Nombre                     | 1 (comme alternative au port PROFINET)   |
| Type de connecteur         | RJ45 (connecteur femelle)  |
| Vitesse de transmission    | 10 Mbit/s, 100 Mbit/s  |
| Protocole                  | IPv4 ; TCP, UDP ; DHCP, DNS, HTTP, SMTP, SNTP, Modbus/TCP  |
| Utilisation                | Communication avec PC (programme Setup, archivage de données, serveur web), serveur d'e-mails, serveur SNTP et Modbus maître/esclave |
| Entrées externes           | Via fonctionnalité Modbus maître/esclave, 24 entrées analogiques et 24 entrées numériques, 10 textes de lot, 4 textes événement      |
| Longueur câble max.        | 100 m  |
| PROFINET IO Device         |  |
| Nombre                     | 1 (comme alternative au port Ethernet)   |
| Type de connecteur         | 2 x RJ45 (connecteur femelle), Switch intégré  |
| Vitesse de transmission    | 100 Mbit/s   |
| Classe de conformité       | B (CC-B)   |
| Classe de charge du réseau | III (Netload Class III)  |
| Protocole                  | DCP, LLDP, VLAN Priority, PTCP   |
| Utilisation                | Communication avec PROFINET-IO-Controller ; en outre, les services Ethernet standards sont pris en charge                            |
| Longueur câble max.        | 100 m  |
| USB de type hôte           |  |
| Nombre                     | 1 (en façade, avec cache)  |
| Type de connecteur         | A (connecteur femelle)   |
| Standard                   | USB 2.0 (Hi-Speed)   |
| Utilisation                | Exclusivement pour raccordement d'une clé USB (FAT16/FAT32 ; voir accessoire)  |
| Courant de charge max.     | 100 mA   |
| Périphérique USB           |  |
| Nombre                     | 1 (à l'arrière)  |
| Type de connecteur         | Micro-B (connecteur femelle)   |
| Standard                   | USB 2.0 (Hi-Speed)   |
| Utilisation                | Pour raccordement à un PC (programme Setup, PCC/PCA3000)   |
| Longueur câble max.        | 5 m  |

**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



## Ecran

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Type                             | Ecran couleur TFT / écran tactile (résistif) <sup>a</sup>     |
| Taille                           | 14,5 cm (5,7")  |
| Résolution                       | 640 × 480 Pixel (VGA)   |
| Nombre de couleurs               | 65536   |
| Fréquence de rafraîchissement    | 60 Hz (typ.)  |
| Réglage de la luminosité         | Réglable sur l'appareil                                       |
| Economiseur d'écran (extinction) | Après écoulement du temps d'attente ou par signal de commande |

<sup>a</sup> Les écrans couleur TFT peuvent comporter des erreurs de pixels liées à la technologie et à la production. Pour cet enregistreur sans papier, jusqu'à quatre erreurs de pixel sont admissibles et n'autorisent pas le détenteur à faire valoir des droits à la garantie.

## Caractéristiques électriques

|   |  |
|---|--|
| Alimentation  | 110 à 240 V AC +10/-15 %, 48 à 63 Hz ou<br>AC/DC 20 à 30 V, 48 à 63 Hz (sauf avec l'option 970)  |
| Sécurité électrique   | suyant EN 61010-1<br>Catégorie de surtension II jusqu'à 300 V, degré de pollution 2  |
| Classe de protection  | I avec isolement interne par rapport aux circuits SELV   |
| Puissance absorbée<br>AC 110 à 240 V<br>AC/DC 20 à 30 V   | < 45 VA<br>< 30 VA   |
| Sauvegarde des données  | Mémoire interne (Flash)  |
| Sauvegarde des données  | Pile (durée de vie > 7 ans) ; condensateur de puissance supplémentaire pour la sauvegarde pendant le remplacement de la pile (durée de sauvegarde 2 minutes env.)  |
| Horloge   | Horloge en temps réel sauvegardée par pile   |
| Raccordement électrique   | À l'arrière par bornes à ressorts enfichables  |
| Section de fil à la borne 5<br>Fil ou toron sans embout<br>Toron avec embout<br>2 × toron avec embout double avec collet en plastique<br>Longueur dénudée | min. 0,2 mm <sup>2</sup> , max. 2,5 mm <sup>2</sup><br>min. 0,2 mm <sup>2</sup> , max. 2,5 mm <sup>2</sup><br>min. 0,5 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup> (deux torons de même section)<br>10 mm   |
| Section de fil sur bornes 4, 14 et 15<br>Fil ou toron sans embout<br>Toron avec embout<br>Longueur dénudée  | min. 0,2 mm <sup>2</sup> , max. 2,5 mm <sup>2</sup> (avec couvercle des bornes: max. 1,5 mm <sup>2</sup> )<br>min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 2,5 mm <sup>2</sup> (avec couvercle des bornes: max. 1,5 mm <sup>2</sup> )<br>10 mm   |
| Section de fil sur bornes 6 à 13<br>Fil ou toron sans embout<br>Toron avec embout<br>Longueur dénudée   | min. 0,14 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup> (avec couvercle des bornes : max. 0,5 mm <sup>2</sup> )<br>Sans collet en plastique : min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup> (avec couvercle des bornes : max. 0,5 mm <sup>2</sup> )<br>Avec collet en matière synthétique : min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 0,5 mm <sup>2</sup><br>9 mm |

**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



## Influences de l'environnement

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Plage de température ambiante    |   |
| Stockage                         | -20 à +60 °C  |
| Fonctionnement                   | -20 à +50 °C <sup>a</sup> ; avec option 970 : 0 à 40 °C |
| Altitude                         | max. 2000 m au-dessus du niveau de la mer               |
| Conditions ambiantes climatiques | suivant EN 60721-3 avec plage de température étendue    |
| Résistance climatique            | ≤ 85 % humidité rel. sans condensation                  |
| Stockage                         | suivant classe 1K2                                      |
| Fonctionnement                   | suivant classe 3K3                                      |
| Conditions ambiantes mécaniques  | suivant EN 60721-3                                      |
| Stockage                         | suivant classe 1M2                                      |
| Transport                        | suivant classe 2M2                                      |
| Fonctionnement                   | suivant classe 3M3                                      |
| Compatibilité électrique (CEM)   | suivant EN 61326-1                                      |
| Emission de parasites            | Classe A - Uniquement pour utilisation industrielle -   |
| Résistance aux parasites         | Normes industrielles                                    |

<sup>a</sup> A des températures inférieures à 0 °C, l'accumulation de contenu d'écran ralentit.

## Boîtier

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Type de boîtier                  | Boîtier à encastrer suivant IEC 61554 en tôle d'acier zinguée (utilisation à l'intérieur)  |
| Face avant du boîtier            | En zinc moulé sous pression avec transparent   |
| Dimensions du cadre frontal      | 144 mm x 144 mm (profondeur façade env. 8 mm joint compris)  |
| Profondeur d'encastrement        | 120,9 mm (bornes à ressorts comprises)   |
| Découpe du tableau               | 138 <sup>+1,0</sup> mm x 138 <sup>+1,0</sup> mm  |
| Épaisseur du tableau de commande | 2 à 8 mm   |
| Fixation du boîtier              | Dans un tableau en utilisant les quatre éléments de fixation livrés  |
| Position d'utilisation           | Quelconque (en tenant compte de l'angle d'observation de l'écran), horizontal ±50°, vertical ±30°                                  |
| Indice de protection             | suivant DIN EN 60529, IP65 en façade, IP20 à l'arrière ;<br>avec l'option 970 : IP20 avec boîtier ouvert, IP20D avec boîtier fermé |
| Poids                            | max. 1,65 kg (sans couvercle des bornes)   |

## Homologations et marques de contrôle

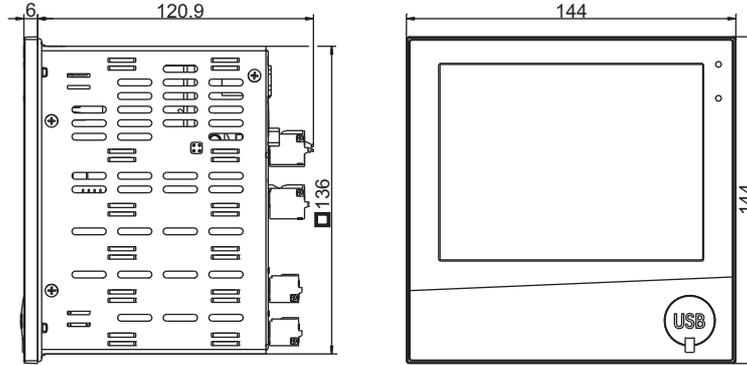
| Marques de contrôle | Organisme d'essai         | Certificat/Numéro d'essai | Base d'essai   | s'applique à   |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|--|--|
| c UL us             | Underwriters Laboratories | E201387                   | UL 61010-1 (3. Ed.),<br>CAN/CSA-22.2 No. 61010-1<br>(3. Ed.) | Toutes les exécutions de l'appareil à encastrer ; sauf avec l'option 970 |

L'appareil est homologué si la marque de contrôle est reproduite sur l'appareil.

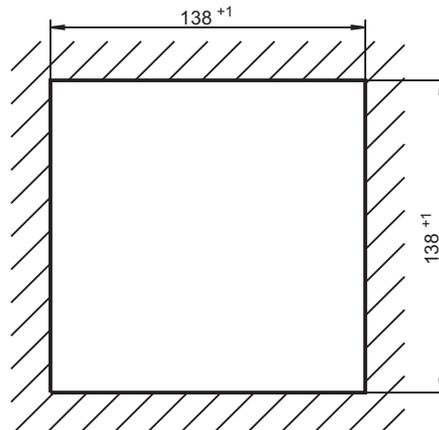


## Dimensions

### Appareil



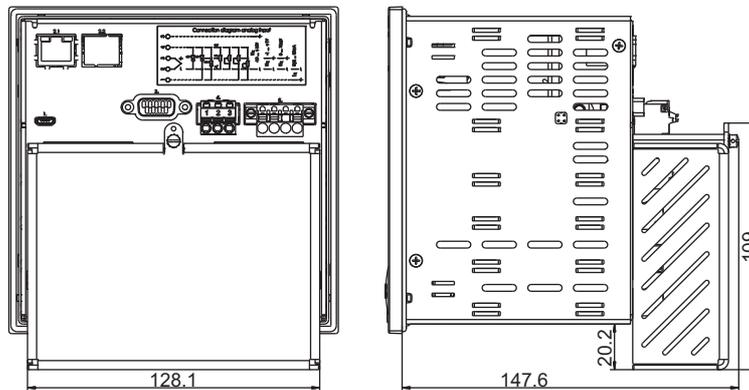
### Découpe du tableau



### Montage côte-à-côte

| Ecart de la découpe de tableau                            | Horizontal | Vertical |
|---|------------|----------|
| Ecart min.  | 20 mm      | 20 mm    |
| Ecart conseillé (montage simple des éléments de fixation) | 50 mm      | 50 mm    |

### Appareil avec couvercle des bornes (accessoire)



**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

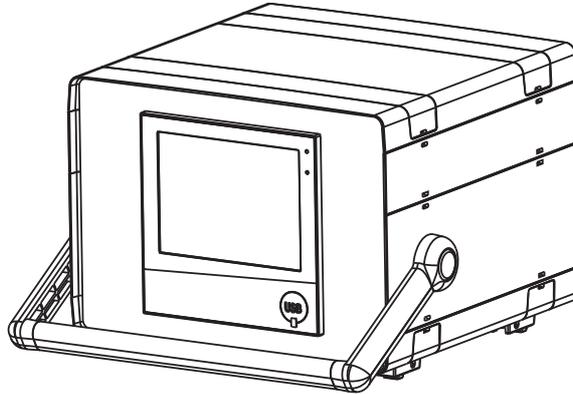
Tél. : +32 87 59 53 00  
Fax. : +32 87 74 02 03  
E-Mail : info@jumo.be  
Internet : www.jumo.be

**JUMO**  
Mess- und Regeltechnik AG  
Laubisrütistrasse 70  
8712 Stäfa, Suisse

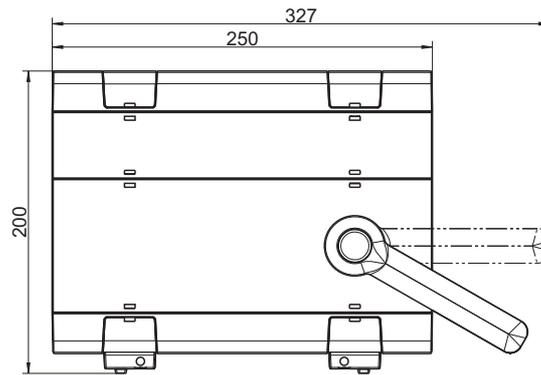
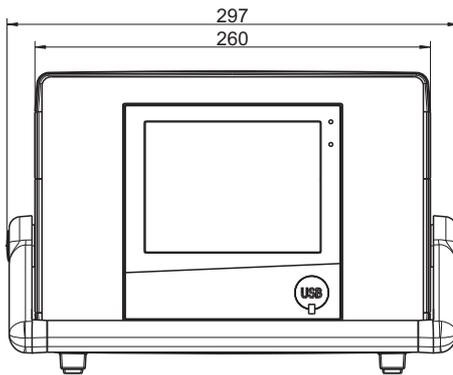
Tél. : +41 44 928 24 44  
Fax. : +41 44 928 24 48  
E-Mail : info@jumo.ch  
Internet : www.jumo.ch



## Boîtier compact universel (option 970)

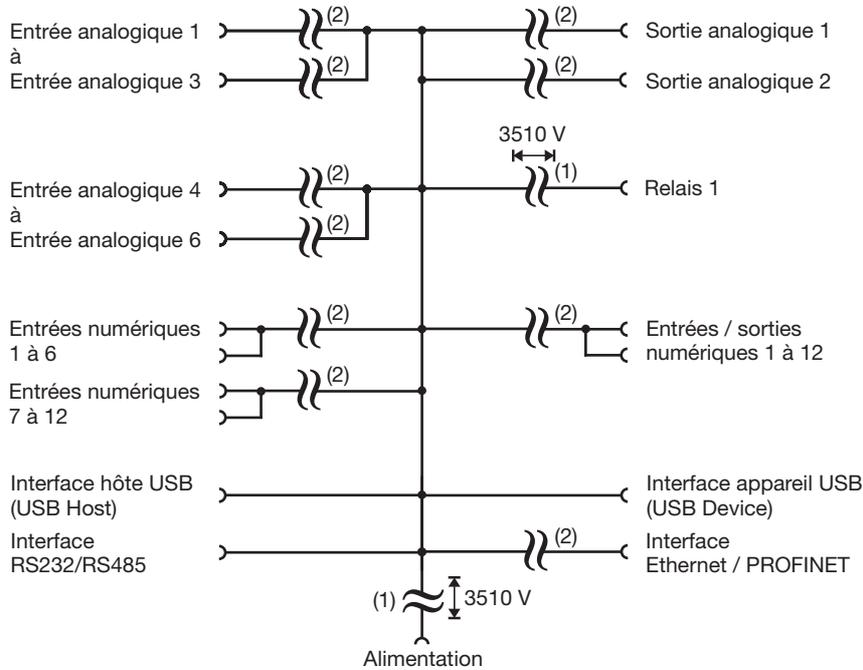


### Dimensions





## Séparation galvanique

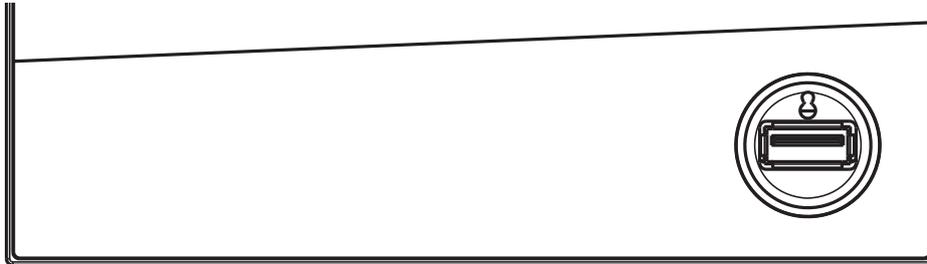


- (1) Les spécifications de tension correspondent aux tensions d'essai alternatives (valeurs effectives) suivant EN 61010-1:2011-07 pour les essais de type.
- (2) Séparation galvanique fonctionnelle pour le raccordement à des circuits SELV ou PELV.

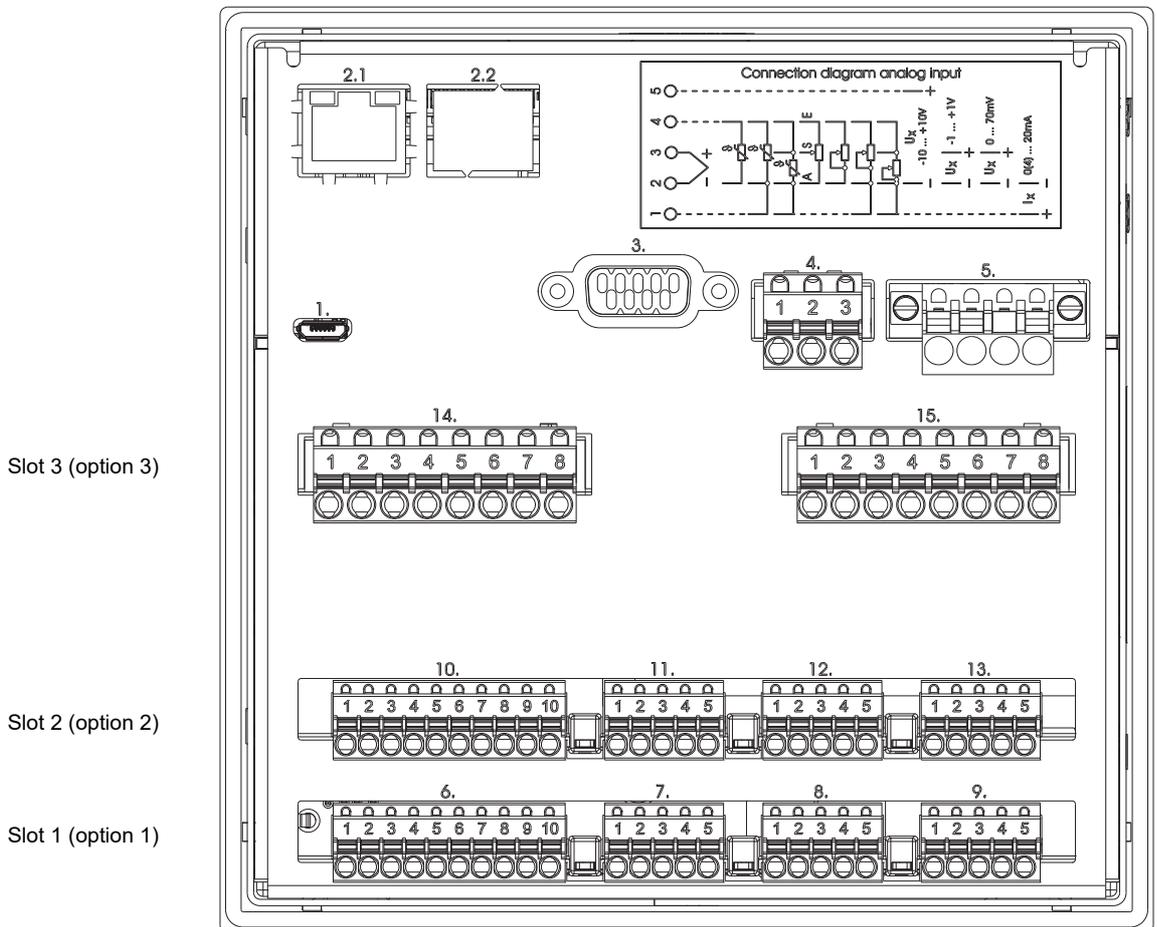


## Eléments de raccordement

### Port USB de type hôte en façade (sans cache)



### Eléments de raccordement à l'arrière



| Élément de raccordement et affectation |   |
|--|---|
| 1.                                     | Port USB de type périphérique               |
| 2.1                                    | Port Ethernet (de série) ou                 |
| 2.1,                                   | port PROFINET (y compris Ethernet ; option) |
| 2.2                                    |   |
| 3.                                     | Port RS232/RS485                            |

| Élément de raccordement et affectation |  |
|--|--|
| 4.                                     | Relais 1 (inverseur)                             |
| 5.                                     | Alimentation                                     |
| 6. -                                   | Entrées et sorties des options (Slot 1 à Slot 3) |
| 15.                                    |  |

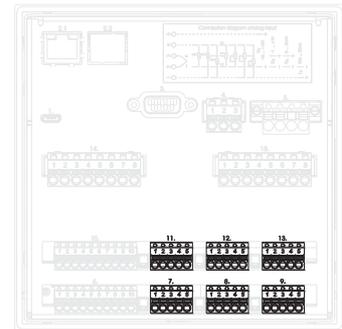


## Schéma de raccordement

Le schéma de raccordement de cette fiche technique donne des informations de base sur les raccordements possibles. Pour le raccordement électrique, utilisez exclusivement la notice succincte ou la notice de mise en service. La connaissance et l'application parfaite du point de vue technique des indications de sécurité et des avertissements de ces notices sont des conditions préalables au montage, au raccordement électrique et à la mise en service ainsi qu'à la sécurité pendant le fonctionnement.

### Entrées analogiques

| Capteur                                 | Bornes et symbole de raccordement | Élément de raccordement.bornes / affectation   |
|---|-----------------------------------|--|
| Thermocouple                            |                                   | <b>Option Analog/Digital (code de commande 1) :</b><br>7.1-5 / Entrée analogique 1<br>8.1-5 / Entrée analogique 2<br>9.1-5 / Entrée analogique 3 |
| Sonde à résistance<br>En montage 2 fils |                                   | 11.1-5 / Entrée analogique 4<br>12.1-5 / Entrée analogique 5<br>13.1-5 / Entrée analogique 6   |
| Sonde à résistance<br>En montage 3 fils |                                   |  |
| Sonde à résistance<br>En montage 4 fils |                                   |  |
| Potentiomètre/Rhéostat                  |                                   |  |
| Rhéostat<br>En 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-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

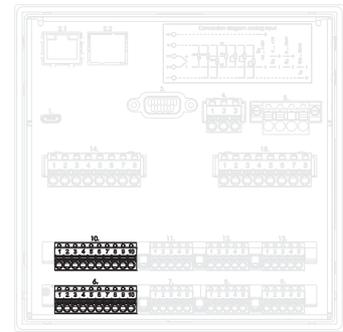


| Capteur                       | Bornes et symbole de raccordement | Élément de raccordement.bornes / affectation |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| Rhéostat<br>En montage 3 fils |                                   |  |
| Rhéostat<br>En montage 4 fils |                                   |  |
| Tension -10(0) à +10 V DC     |                                   |  |
| Tension -1(0) à +1 V DC       |                                   |  |
| Tension DC 0 à 70 mV          |                                   |  |
| Courant DC 0(4) à 20 mA       |                                   |  |



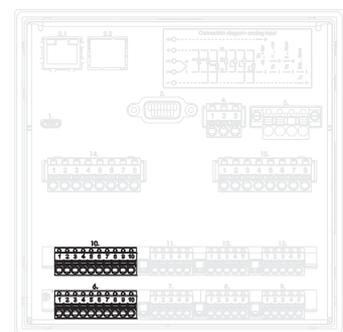
## Sorties analogiques

| Exécution  | Bornes et symbole de raccordement | Elément de raccordement.borne / affectation   |
|--|-----------------------------------|---|
| Sortie analogique<br>0 à 10 V DC ou<br>DC 0(4) à 20 mA<br>(configurable) |                                   | <b>Option Analog/Digital<br/>(code de commande 1) :</b><br>6.9 / sortie analogique 1 +<br>6.10 / sortie analogique 1 -<br>10.9 / sortie analogique 2 +<br>10.10 / sortie analogique 2 - |



## Entrées numériques

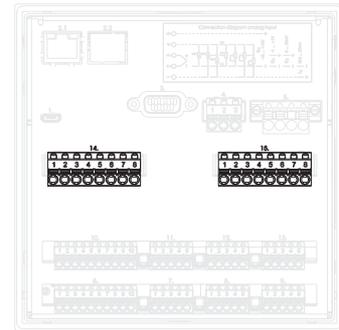
| Exécution  | Bornes et symbole de raccordement   | Elément de raccordement.borne / affectation  |
|--|---|--|
| Entrée numérique DC 0/24 V,<br>alimentation auxiliaire DC 24 V | <p>Exemple : contact libre de potentiel à l'entrée numérique 1 et +24 V (tension auxiliaire)</p> <p>Exemple : tension externe à l'entrée numérique 1 et GND</p> | <b>Option Analog/Digital<br/>(code de commande 1) :</b><br>6.1 / entrée numérique 1<br>6.2 / entrée numérique 2<br>6.3 / entrée numérique 3<br>6.4 / entrée numérique 4<br>6.5 / entrée numérique 5<br>6.6 / entrée numérique 6<br>6.7 / +24 V<br>6.8 / GND<br>10.1 / entrée numérique 7<br>10.2 / entrée numérique 8<br>10.3 / entrée numérique 9<br>10.4 / entrée numérique 10<br>10.5 / entrée numérique 11<br>10.6 / entrée numérique 12<br>10.7 / +24 V<br>10.8 / GND |





## Entrées/sorties numériques

| Exécution  | Bornes et symbole de raccordement   | Élément de raccordement.borne / affectation  |
|--|---|--|
| Entrée numérique DC 0/24 V<br>ou<br>sortie numérique DC 0/24 V<br>(commutation individuelle),<br>alimentation auxiliaire DC 24 V<br><br>Nota à propos de l'option numérique :<br>Tension auxiliaire et sorties numériques fournissent ensemble 100 mA (sous 24 V max.) | <p>Exemple : contact libre de potentiel à l'entrée/sortie numérique 1 (comme entrée) et +24 V (tension auxiliaire)</p> <p>Exemple : tension externe à l'entrée/sortie numérique 1 (comme entrée) et GND</p> <p>Exemple : relais externe à l'entrée/sortie numérique 1 (comme sortie) et GND (max. 40 mA par sortie, max. 100 mA au total), voir nota dans la colonne „Exécution“)</p> | <b>Option Digital<br/>                     (code de commande 4) :</b><br>14.1 / entrée/sortie numérique 1<br>14.2 / entrée/sortie numérique 2<br>14.3 / entrée/sortie numérique 3<br>14.4 / entrée/sortie numérique 4<br>14.5 / entrée/sortie numérique 5<br>14.6 / entrée/sortie numérique 6<br>14.7 / +24 V<br>14.8 / GND<br><br>15.1 / entrée/sortie numérique 7<br>15.2 / entrée/sortie numérique 8<br>15.3 / entrée/sortie numérique 9<br>15.4 / entrée/sortie numérique 10<br>15.5 / entrée/sortie numérique 11<br>15.6 / entrée/sortie numérique 12<br>15.7 / +24 V<br>15.8 / GND |



## Relais

| Exécution   | Bornes et symbole de raccordement | Élément de raccordement.borne / affectation   |
|---|-----------------------------------|---|
| Relais (inverseur)<br>(max. 3 A sous 230 V AC, en charge ohmique) |                                   | Relais 1:<br>4.1 / contact de travail (NO)<br>4.2 / contact commun (C)<br>4.3 / contact de repos (NC) |

## Port RS232/RS485

| Exécution   | Élément de raccordement.pin / affectation   | Élément de raccordement |
|---|---|-------------------------|
| RS232<br>9 broches connecteur SUB-D<br>(commutable sur RS485) | 3.2 / RxD (Réception de données)<br>3.3 / TxD (Emission de données)<br>3.5 / GND (Masse)                                    |                         |
| RS485<br>9 broches connecteur SUB-D<br>(commutable sur RS232) | 3.3 / TxD+/RxD+<br>(Données émission/réception +)<br>3.5 / GND (Masse)<br>3.8 / TxD-/RxD-<br>(Données émission/réception -) |                         |

**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

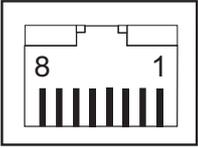
**JUMO-REGULATION SAS**  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

**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

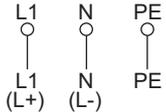
**JUMO**  
 Mess- und Regeltechnik AG  
 Laubisrütistrasse 70  
 8712 Stäfa, Suisse  
 Tél. : +41 44 928 24 44  
 Fax. : +41 44 928 24 48  
 E-Mail : info@jumo.ch  
 Internet : www.jumo.ch



## Ethernet/PROFINET

| Exécution   | Élément de raccordement.pin / affectation  | Élément de raccordement   |
|---|--|---|
| Ethernet<br>1 x RJ45<br>(de série)  | 2.1.1 / TX+ (données émission +)<br>2.1.2 / TX- (données émission -)<br>2.1.3 / RX+ (données réception +)<br>2.1.6 / RX- (données réception -)   |  |
| PROFINET IO Device (y compris Ethernet)<br>2 x RJ45, Switch intégré<br>(comme option) | 2.1.1 / TX+ (données émission +)<br>2.1.2 / TX- (données émission -)<br>2.1.3 / RX+ (données réception +)<br>2.1.6 / RX- (données réception -)<br><br>2.2.1 / TX+ (données émission +)<br>2.2.2 / TX- (données émission -)<br>2.2.3 / RX+ (données réception +)<br>2.2.6 / RX- (données réception -) |   |

## Alimentation

| Exécution  | Élément de raccordement.borne / affectation   | Bornes et symbole de raccordement  |
|--|---|--|
| 110 à 240 V AC +10/-15 %, 48 à 63 Hz<br><br>ou<br>20 à 30 V AC/DC, 48 à 63 Hz<br><br><b>Respecter les références de commande !</b> | 5.L1 / Phase (pour DC : borne positive L+)<br><br>5.N / Neutre (pour DC : borne négative L-)<br><br>5.PE / Conducteur de protection |  |



## Références de commande

|  |   |
|--|---|
| <b>(1) Type de base</b>                  |   |
| 706521                                   | Enregistreur sans papier avec 1x Ethernet, 2x USB- (1x Host, 1x Device) et 1x port RS232/485 ainsi qu'un relais (inverseur)   |
| <b>(2) Extension du type de base</b>     |   |
| 0  | Sans kit logiciel   |
| 1  | Avec kit logiciel (programme Setup incl. câble USB, logiciel d'analyse pour PC PCA3000, logiciel de communication PCA PCC) ; associé à l'option „888“ en plus du logiciel PC-Security-Manager PCS et PC-Audit-Trail-Manager PCAT) |
| <b>(3) Langue</b>                        |   |
| 8  | Réglage d'usine (allemand/anglais)  |
| 9  | Configuré suivant les indications du client   |
| <b>(4) Option 1 (Slot 1)<sup>a</sup></b> |   |
| 0  | Non affecté   |
| 1  | Analog/Digital : 3 entrées analogiques et 6 entrées numériques, 1 sortie analogique   |
| <b>(5) Option 2 (Slot 2)<sup>a</sup></b> |   |
| 0  | Non affecté   |
| 1  | Analog/Digital : 3 entrées analogiques et 6 entrées numériques, 1 sortie analogique   |
| <b>(6) Option 3 (Slot 3)<sup>a</sup></b> |   |
| 0  | Non affecté   |
| 4  | Digital: 12 entrées/sorties numériques (commutation individuelle)   |
| <b>(7) Alimentation</b>                  |   |
| 23                                       | 110 à 240 V AC +10/-15 %, 48 à 63 Hz  |
| 25                                       | 20 à 30 V AC/DC, 48 à 63 Hz   |
| <b>(8) Option 1</b>                      |   |
| .  | Non affecté   |
| 260                                      | Modules mathématique et logique (20 canaux chacun)  |
| 221                                      | Texte structuré (code ST)   |
| <b>(9) Option 2</b>                      |   |
| .  | Non affecté   |
| 887                                      | Détection de manipulation avec certificat numérique   |
| 888                                      | FDA 21 CFR Part 11 avec certificat numérique  |
| <b>(10) Option 3</b>                     |   |
| .  | Non affecté   |
| 163                                      | Port PROFINET IO Device (y compris Ethernet)  |
| 879                                      | AMS2750/CQI-9 <sup>b</sup>  |
| <b>(11) Option Boîtier</b>               |   |
| .  | Non affecté   |
| 970                                      | Boîtier compact universel <sup>c</sup>  |

<sup>a</sup> Complément logiciel uniquement possible au service central de JUMO.

<sup>b</sup> Les canaux à contrôler doivent être désignés pour le certificat d'étalonnage en précisant le type de thermocouple ainsi que les points de mesure souhaités.

<sup>c</sup> L'option peut seulement être livrée avec l'alimentation AC 110 à 240 V. L'homologation UL est supprimée. Utilisation uniquement par du personnel techniquement qualifié, spécialement formé et possédant les connaissances nécessaires en matière d'automatisation ! Veuillez respecter les indications concernant la température ambiante et l'indice de protection (voir caractéristiques techniques) !

Code de commande    (1)    (2) (3)    (4) (5) (6)    (7)    (8)<sup>a</sup>    (9)    (10)<sup>a</sup>    (11)  
 /    -    -  /  ,  ,  ,

**Exemple de commande**    706521 / 1 8 - 1 1 4 - 23 / 260 , 887 , 163 , 970

<sup>a</sup> Plusieurs réponses en positions 8 et 10 sont possibles. Énumérer les options séparées par une virgule.

**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



## Matériel livré

|   |
|---|
| 1 enregistreur dans l'exécution commandée |
| 1 notice succincte                        |
| 4 éléments de fixation                    |

## Accessoires

| Description   | Référence article |
|---|-------------------|
| Programme Setup   | 00645110          |
| Câble USB, connecteur mâle A sur connecteur mâle micro-B, longueur 3 m  | 00616250          |
| Logiciel d'analyse pour PC PCA3000  | 00431882          |
| Logiciel de communication pour PCA PCC  | 00431879          |
| Le kit logiciel comprend : programme Setup, logiciel d'analyse PCA3000 pour PC, logiciel de communication PCA PCC), logiciel PC-Security-Manager PCS et PC-Audit-Trail-Manager PCAT). Veuillez indiquer tous les numéros de version lors d'une nouvelle commande. | 00666817          |
| Clé USB 2 GB <sup>a</sup>   | 00505592          |
| Débloccage du module mathématique et logique (programme Setup nécessaire)   | 00716354          |
| Débloccage du texte structuré (code ST ; programme Setup requis)  | 00716357          |
| Débloccage de l'impression automatique (PCA3000)  | 00505548          |
| TP-LINK TL-WR710N (WLAN-Router)   | 00658592          |
| Cache-bornes scellable  | 00712239          |
| Relais (à fermeture) AC 230 V / 3 A pour rail symétrique  | 00515872          |

<sup>a</sup> La clé USB proposée est testée et conçue pour les applications industrielles. Nous déclinons toute responsabilité pour d'autres produits.