

JUMO mTRON

Généralités

70.4000
Manuel de référence
volume 1

1	Introduction	3
1.1	Préambule	3
1.2	Limites de fournitures	4
1.3	Accessoires	5
1.4	Conventions typographiques	6
2	Système d'automatisation JUMO mTRON	9
2.1	Modules JUMO mTRON	9
2.2	Logiciel de conception JUMO mTRON-iTOOL	11
2.3	Logiciel de mise à jour (Update)	12
3	Montage	13
3.1	Montage et tenue climatique	13
3.2	Encombremments	13
3.3	Montage du module sur rail symétrique	15
3.4	Démontage du module	15
3.5	Montage de la console de programmation	16
3.6	Démontage de la console de programmation	17
4	Raccordement électrique	19
4.1	Conseils pour l'installation	20
4.2	Raccordement au réseau	23
4.3	Résistance de fin de ligne LON	25
4.4	Câbles adaptés	26
4.4.1	Interface LON	26
4.4.2	Autres raccords	26
5	Remplacement de modules	27
5.1	Plug-&-Play	27
6	Erreur	29
6.1	Messages d'erreur sur le module	29
6.2	Messages d'erreur sur la console	30

Sommaire

7	Annexe	31
7.1	Données techniques	31
7.2	Points de vente en France et dans le monde	32
	Index	33

1.1 Préambule



Le présent manuel est destiné aux constructeurs et aux utilisateurs ayant une formation technique adaptée. Il décrit la possibilité du système d'automatisation mTRON de JUMO et de ses modules et fournit toutes les informations en ce qui concerne la planification et la mise en service.

Dans cette première partie du manuel sont regroupées les informations afférentes à tous les modules. Les descriptions spécifiques aux modules regroupées dans les différentes parties du manuel complètent les données que vous trouverez dans celui-ci.

Dans la seconde partie du manuel „logiciel mTRON-iTOOL de JUMO“ se trouve la mise à l'étude du système d'automatisation mTRON.

Veillez conserver ce manuel à un endroit accessible à tous les utilisateurs.



Si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service de cet appareil, ne procédez en aucun cas à des manipulations qui pourraient compromettre votre recours en garantie mais prenez contact avec nos services.

⇒ Chapitre 7.2 "Points de vente en France et dans le monde"

Marques déposées

LON et Neuron sont des marques déposées par Echelon Corporation.
Microsoft et Windows sont des marques déposées par Microsoft Corporation.

Aidez nous à améliorer ce manuel, en nous faisant part de vos observations ou suggestions.

Téléphone : 03 87 37 53 00
Télécopieur : 03 87 74 20 92

1 Introduction

1.2 Limites de fournitures

Veillez vérifier à chaque livraison que rien n'ait été oublié ou endommagé.
En cas de problèmes, veuillez prendre contact avec nos services.

Module

La livraison comprend :

- le module (les modules),
- une notice de montage,
- borniers à vis embrochables et
- éléments de fixation.

La notice de montage s'adresse plus particulièrement au personnel responsable du montage et du raccordement électrique.

Cette notice décrit le module avec ses éléments d'affichage et de commande, donne des conseils pour l'installation des lignes et comprend le schéma de raccordement.

JUMO mTRON-iTOOL

Le logiciel de conception JUMO mTRON-iTOOL est livré sur:

- CD-ROM
- avec manuel de référence JUMO mTRON.

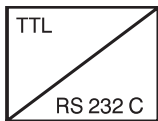
Contenu du CD-ROM

Le CD-ROM contient le logiciel de conception JUMO mTRON et le programme d'installation. A l'aide du programme d'installation, le logiciel de conception est installé sur un PC à partir du CD-ROM.

Par ailleurs, le programme d'installation permet de copier le logiciel de conception JUMO mTRON sur un jeu de disquettes. Avec ce jeu de disquettes, il est possible d'installer le logiciel de conception sur un PC non équipé de lecteur de CD-ROM.

1.3 Accessoires

Interface-PC



Une Interface-PC est livrable pour le paramétrage des modules. Le câble de 2 m de long avec convertisseur TTL/RS232C permet de relier le module au PC.
N° d'article : 70/00301315

JUMOmTRON-iTOOL



Les modules d'automatisation JUMO mTRON peuvent être programmés graphiquement sur PC à l'aide du logiciel mTRON-iTOOL. Ce logiciel a été développé sous l'interface graphique windows, donc plusieurs projets peuvent être ouverts simultanément et affichés sous forme de fenêtres. Par l'intermédiaire du réseau, l'utilisateur est en mesure de relier entre-sux les différents modules de manière à pouvoir échanger des données. De même, il est possible de configurer les paramètres spécifiques à l'application.

1 Introduction

1.4 Conventions typographiques

Symboles d'avertissement

Les symboles représentant **Prudence** et **Attention** sont utilisés dans ce manuel dans les circonstances suivantes :



Prudence

Ce symbole est utilisé lorsque la non-observation ou l'observation imprécise des instructions peut provoquer des **dommages corporels** !



Attention

Ce symbole est utilisé lorsque la non-observation ou l'observation imprécise des instructions peut **endommager les appareils ou les données** !

Symbole pour indiquer une remarque :



Remarque

Ce symbole est utilisé pour attirer votre attention **sur un point particulier**.



Renvoi

Ce symbole renvoie à des informations complémentaires dans d'autres notices, chapitres ou paragraphes.

abc¹

Note

Une note est une remarque qui se rapporte à un endroit précis du texte. Une note se compose de deux parties :

- le repérage dans le texte
- la remarque en bas de page.

Le repérage dans le texte est effectué à l'aide de nombres qui se suivent, mis en exposant. Le texte de la note (corps 2 points plus petit que le corps du texte) se trouve en bas de la page et commence par un nombre et un point.

Instruction

Ce symbole indique qu'une action à effectuer est décrite. Chaque étape d'un travail est caractérisée par cette étoile, exemple :

- * déconnecter l'alimentation
- * retirer les connecteurs du module

Types de représentation

▲, ENTER

Touches

Les touches sont représentées à l'aide d'un texte ou d'un symbole encadré. S'il s'agit d'une touche multi-fonctions, le texte correspond à la fonction utilisée.

ENTER + ▲

Combinaison de touches

Le signe plus (+) indique que vous devez appuyer simultanément sur les deux touches.

Début de la mise à l'échelle

Textes-écran

Les termes propres au logiciel de conception JUMO mTRON-iTOOL, qui sont repris dans ce manuel descriptif, sont représentés en *italiques*, lorsque cela peut être une aide pour l'utilisateur (par ex. structures de bloc).

Editer → données de l'appareil...

Points du menu

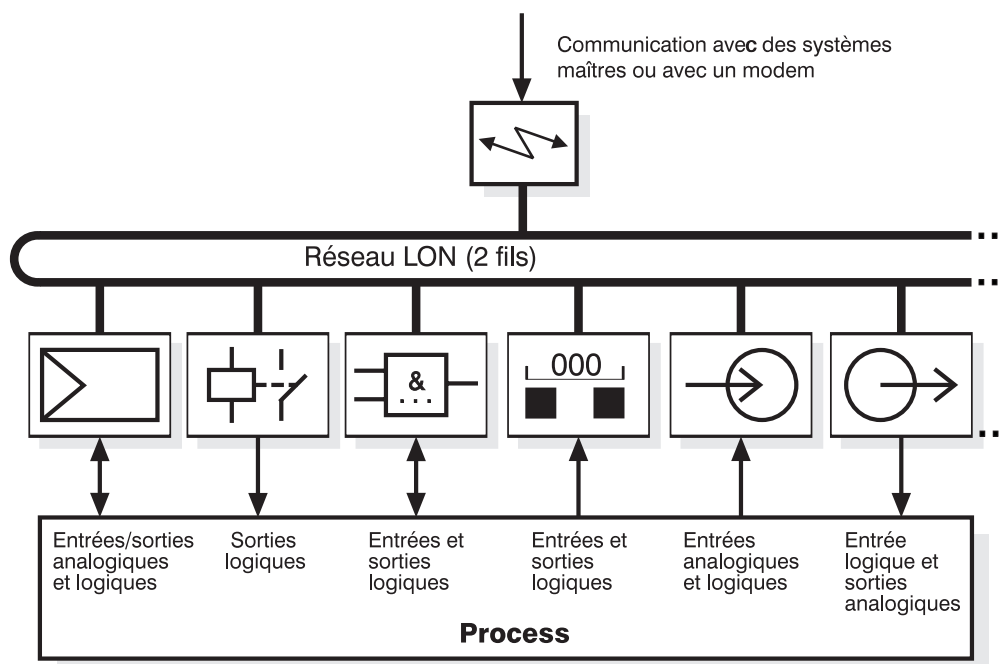
Les points de menu du logiciel JUMO mTRON-iTOOL, se référant à ce manuel sont en italiques.

Le nom du menu, le point du menu et le point du sous-menu sont séparés les uns des autres par „→“.

1 Introduction

2 Système d'automatisation JUMO mTRON

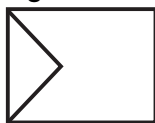
2.1 Modules JUMO mTRON



Le système d'automatisation JUMO mTRON se compose de modules autonomes, auxquels sont affectées des fonctions définies. Les boîtiers en matière synthétique de format 91 mm x 85,5mm x 73,5mm (L x H x P) sont montés sur un rail symétrique. Les connexions entre capteurs et actionneurs avec les appareils se font par des borniers à vis/embrochables.

Chaque appareil est raccordé au réseau pour pouvoir communiquer et échanger des données avec les autres. Grâce au réseau, un grand nombre de signaux de process et d'états peuvent être échangés avec d'autres appareils. Le transfert se fait par câble blindé bifilaire et torsadé (Twisted Pair). Une interface Set-up permet de configurer et de paramétrer les appareils.

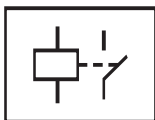
Module de régulation



En dehors des entrées logiques, il dispose de 2 entrées analogiques pour signaux normalisés, Pt100 et thermocouples. Comme sorties, il est équipé de 2 sorties logiques et d'une sortie analogique. Les fonctions rampe, mathématique, régulateur et alarme permettent de réaliser des structures de régulation complexes.

Deux jeux de paramètres sont mémorisés pour quatre consignes à définir. Une fonction d'auto-optimisation perfectionnée adapte le régulateur aux propriétés de la chaîne de régulation.

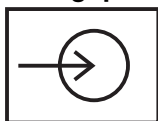
Module relais



Ce module fournit les fonctions d'alarme et de modulation des impulsions en fréquence et en durée par l'intermédiaire de sorties logiques. Des temporisations à l'enclenchement et au déclenchement peuvent être définies pour l'alarme. Des servo-moteurs peuvent être pilotés par des positionneurs intégrés.

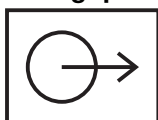
2 Système d'automatisation JUMO mTRON

Module d'entrée analogique



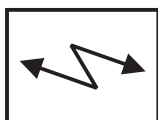
Le module dispose de 4 entrées analogiques pouvant être configurées pour tous les signaux de capteurs usuels. Une linéarisation spécifique est également possible. Les 4 entrées sont séparées galvaniquement par groupes de 2. L'intégration d'un module mathématique et d'une alarme permet de combiner les différents signaux dans une formule. Le résultat est disponible sur le bus de terrain.

Module de sortie analogique



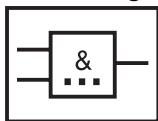
Le module de sortie analogique dispose de 2 sorties analogiques séparées galvaniquement. Les valeurs se situant à l'entrée du bus de terrain qui correspondent aux paramètres réglés sont converties en signaux de sortie (courant 0...20mA ou 4...20mA ou tension 0...10 V ou 2...10 V). Grâce à l'entrée logique, on peut connaître l'état du process et le traiter dans les modules suivants.

Module de communication



Le module de communication peut être relié à un PC par l'intermédiaire d'une interface RS 232C. La connexion à d'autres unités d'automatisation est possible à travers l'interface RS485/422 en protocole Modbus. Des messages d'alarme externes peuvent être reconnus à l'aide d'une entrée logique. De même des entrées logiques sur le bus de terrain permettent de traiter les alarmes. La combinaison de ce module avec un modem donne accès au JUMO mTRON à travers le réseau téléphonique et permet ainsi de configurer, consulter, superviser et paramétrer les appareils à distance. Une mémoire externe de 512 koctets permet de mémoriser des signaux de process.

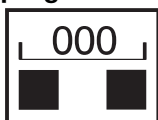
Module logique



Le module logique est équipé de 8 entrées logiques et de 6 sorties logiques. Avec ce module, l'utilisateur est en mesure de définir ses propres fonctionnalités arithmétiques et/ou logiques, qui pourront être appliquées librement dans le système JUMO mTRON.

La programmation de ces fonctionnalités se fait dans le langage de programmation „texte structuré“. Des opérations logiques et arithmétiques ainsi que des opérations binaires, de comparaison, de sélection et d'instruction sont réalisables. Une bibliothèque contient des éléments logiques : temporisation, compteurs, détection de front, bistables, etc...

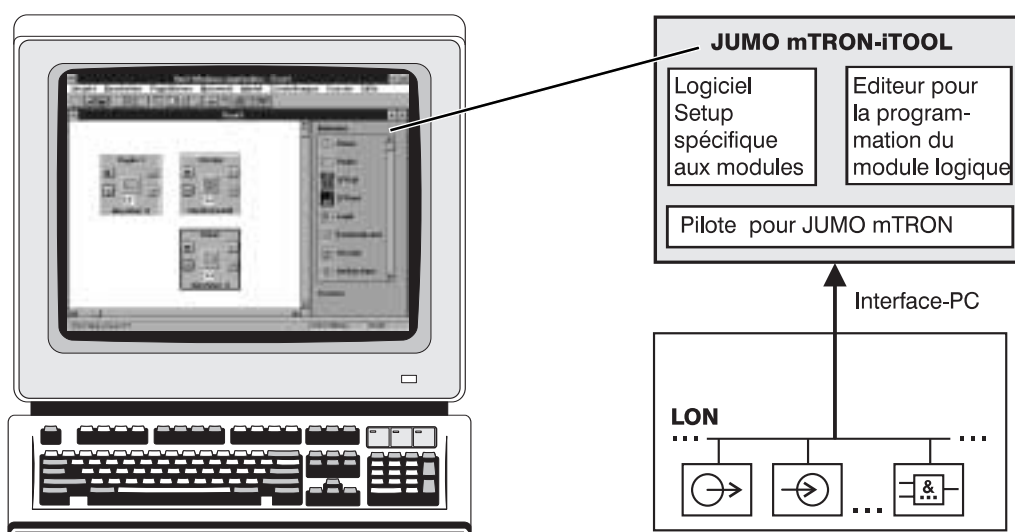
Console de programmation



La console de programmation, qui peut être montée dans la porte de l'armoire de commande, permet l'observation optimale et ordonnée des états du process et des paramètres du système JUMO mTRON. Les modules JUMO mTRON sont paramétrés à l'aide de 6 touches par l'intermédiaire du bus de terrain. De même, des fenêtres et des messages d'erreur définis sont affichés sur un indicateur à 2 x 20 caractères.

2 Système d'automatisation JUMO mTRON

2.2 Logiciel de conception JUMO mTRON-iTOOL



Le logiciel JUMO mTRON-iTOOL est conçu pour la conception, la mise en service et l'installation du réseau LON®, grâce aux modules réalisés par la société M. K. JUCHHEIM GmbH & Co.

Les différents modules sont contenus dans une bibliothèque sous forme d'objets graphiques. Les modules sont prélevés dans cette bibliothèque et posés librement sur la feuille de conception Drag & Drop. Des noms peuvent être attribués aux objets mis en place de façon à créer une relation directe avec l'installation réelle. Pour une reconnaissance optique rapide, l'objet dispose d'un pictogramme dépendant du module. Grâce au logiciel JUMO mTRON-iTOOL, le concepteur est en mesure de relier entre eux les différents appareils de la famille JUMO mTRON, de paramétrer les appareils en fonction de l'application au moyen d'un logiciel Setup intégré, puis de charger le projet fini dans le système d'automatisation JUMO mTRON.

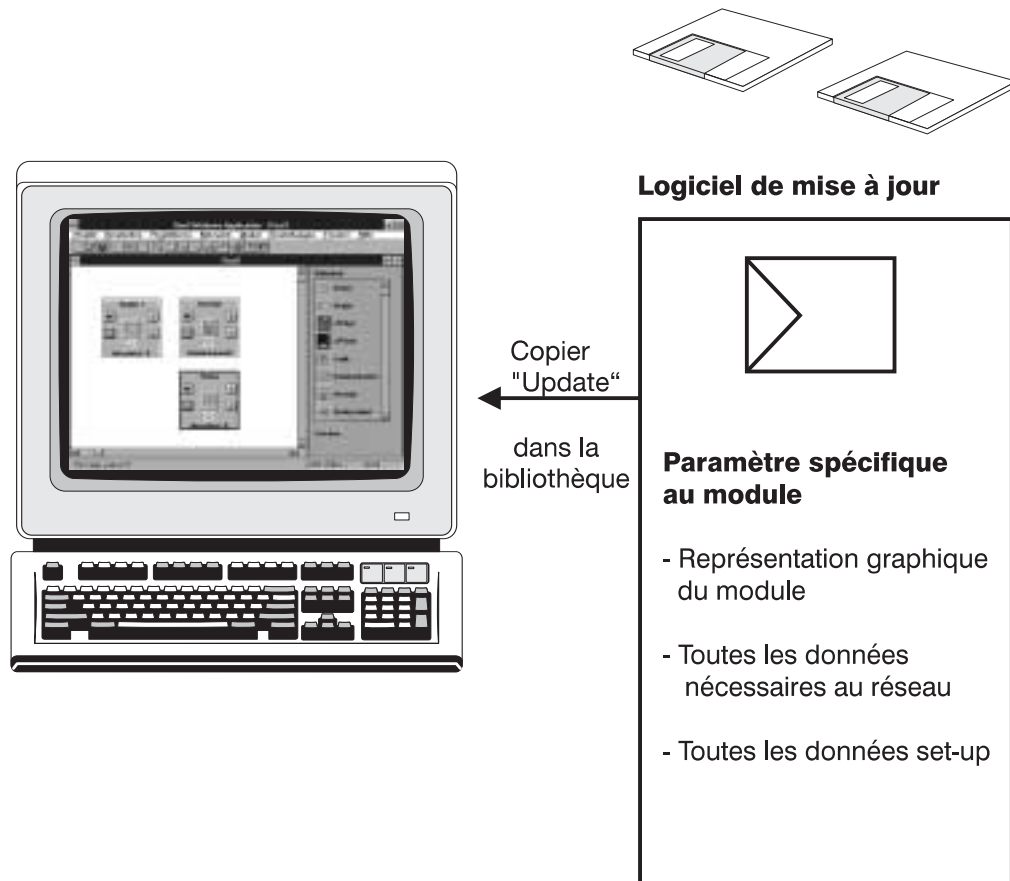
Lorsqu'une installation est en service, les valeurs des variables du réseau peuvent être affichées en ligne. De ce fait, un contrôle direct du projet est possible dans l'installation réelle.

⇒ Manuel de référence, volume 2 „logiciel de conception JUMO mTRON-iTOOL“

2 Système d'automatisation JUMO mTRON

2.3 Logiciel de mise à jour (Update)

Un logiciel de mise à jour en exécution standard est disponible pour les modules qui ne se trouvent pas dans le pack de base du logiciel de conception mTRON (⇒ Chapitre 2.2). Grâce au point de menu "Update" il est possible d'intégrer les données du module dans la bibliothèque du logiciel de conception déjà existante. Après l'installation, le nouveau module peut être inséré lors de l'élaboration du projet.



⇒ Manuel de référence, volume 2 "logiciel de conception JUMO mTRON-iTOOL"

3.1 Montage et tenue climatique

Module Les modules sont adaptés pour le montage sur rail symétrique 35mm x 7,5mm suivant EN 50 022 dans des armoires de commande. Mode de protection IP20 (EN 60529).

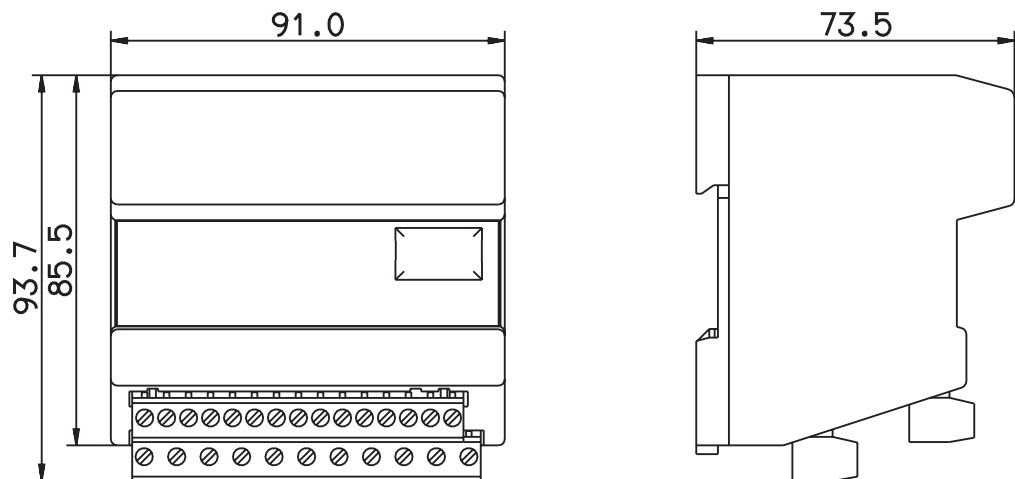
Console de programmation La console de programmation est adaptée pour l'encastrement dans des découpes de tableau/de porte. Mode de protection en façade IP65 et à l'arrière IP20 (EN 60529).

La température ambiante sur le lieu de montage peut se situer dans une plage 0...50°C pour une humidité relative $\leq 80\%$ (EN 61010) sans condensation.

⇒ Chapitre 6.1 "Messages d'erreur sur le module"

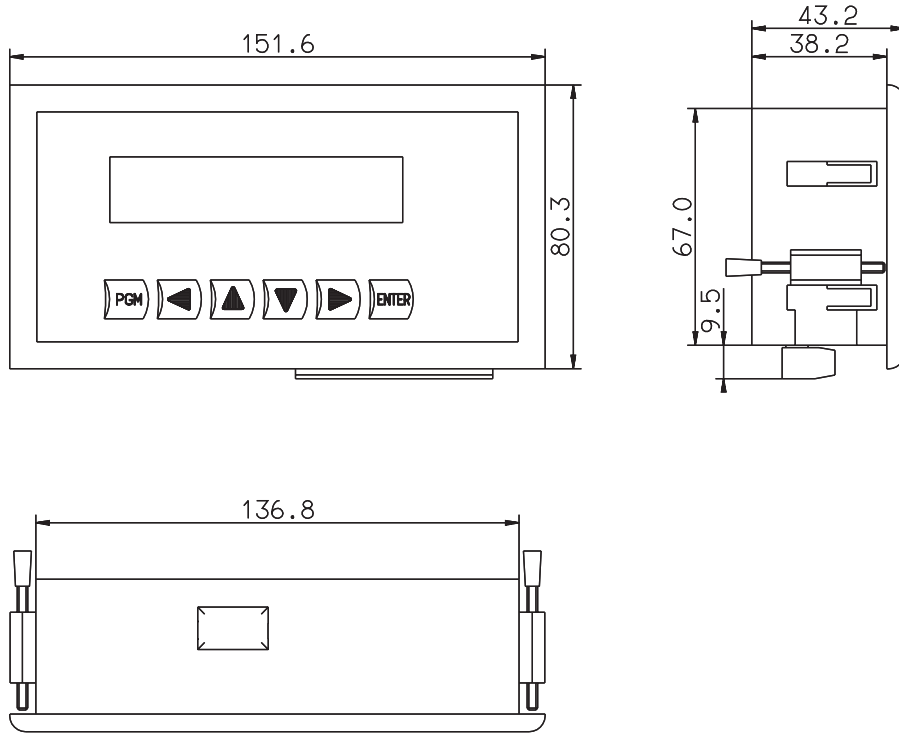
3.2 Encombres

Modules

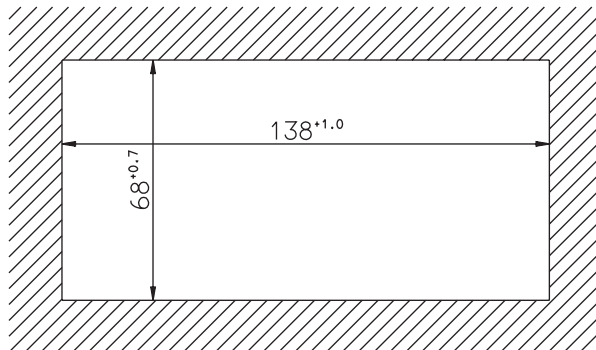


3 Montage

Console de programmation

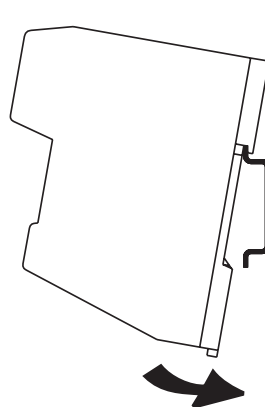


Découpe du tableau suivant DIN 43 700



3.3 Montage du module sur rail symétrique

- * Insérer le module par le haut dans le rail symétrique
- * Faire pivoter vers le bas jusqu'à ce que le boîtier soit encliqueté

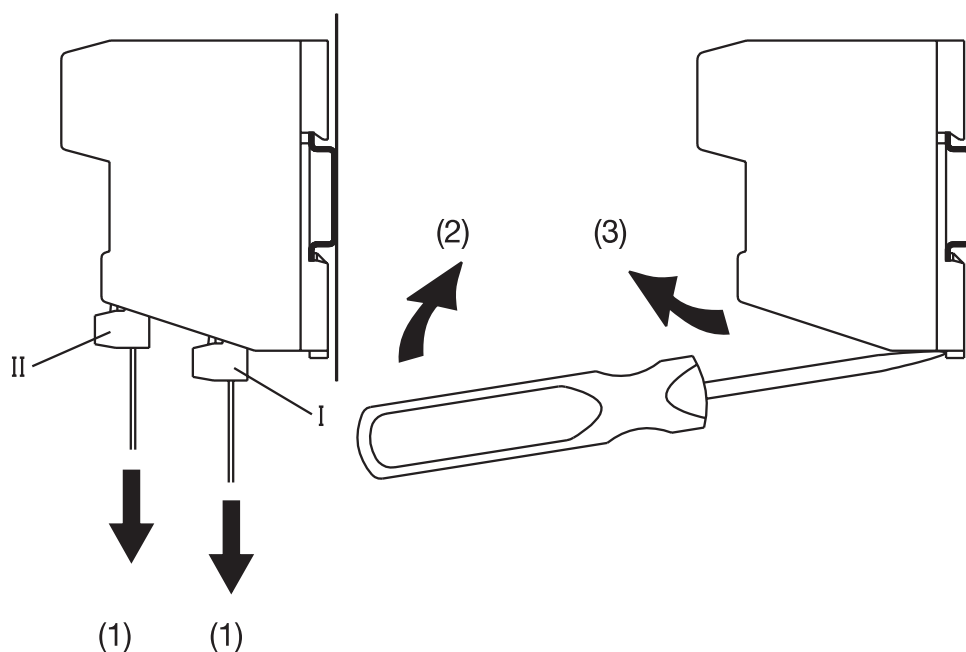


3.4 Démontage du module



Couper l'alimentation !

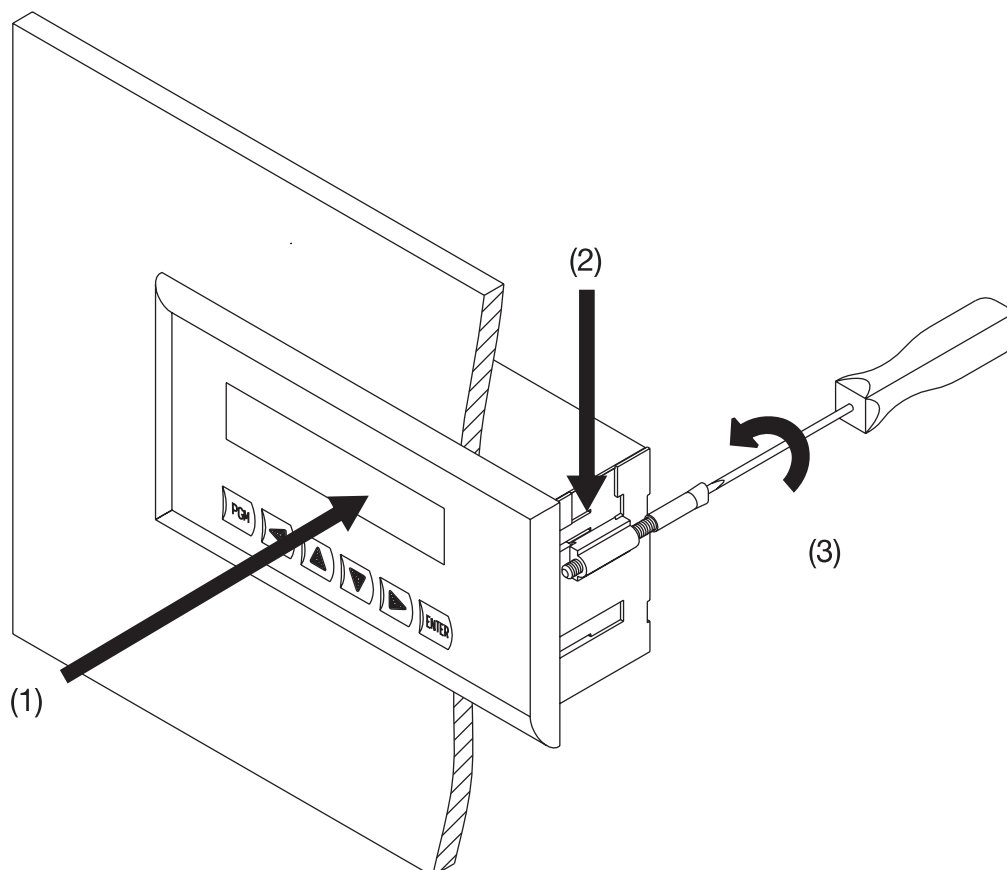
- * Retirer les borniers à vis I et II (1)
- * Insérer le tournevis dans l'encoche située sous le module puis soulever vers le haut (2). Le boîtier pivote vers l'avant (3).



3 Montage

3.5 Montage de la console de programmation

- * Placer la console de programmation par l'avant dans la découpe du tableau (1)
- * Insérer les éléments de fixation dans les encoches latérales (2)
- * Serrer uniformément les éléments de fixation à l'aide d'un tournevis contre la paroi arrière du tableau

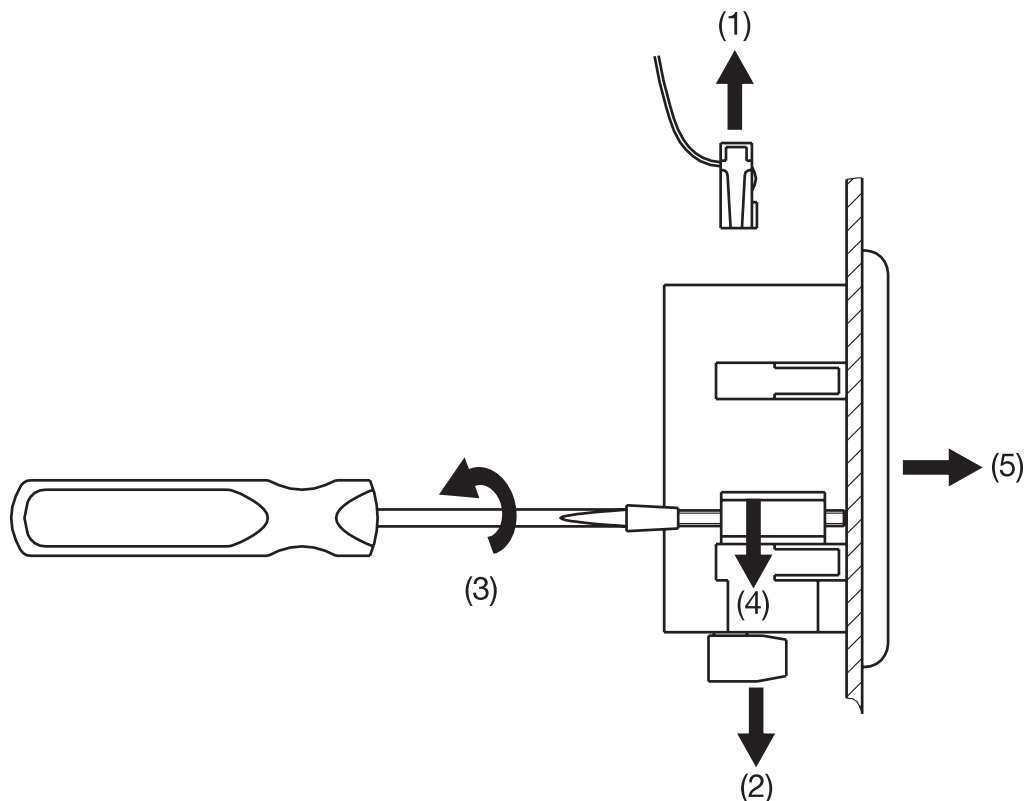


3.6 Démontage de la console de programmation



Couper l'alimentation !

- * Retirer le connecteur set-up (1)
- * Ôter le borniers à vis (2)
- * Dévisser les éléments de fixation à l'aide d'un tournevis (3) et les enlever des encoches latérales (4)
- * Retirer la console de programmation par l'avant du tableau (5)



Certaines conditions doivent être respectées après une panne de courant ou un remplacement de la console de programmation.

- ⇒ Manuel de référence volumes 3 ... 9 "Comportement après une panne secteur"
Chapître 5 "Remplacement de modules"

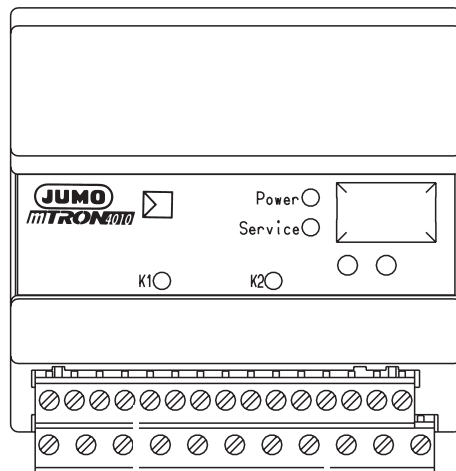
3 Montage

4 Raccordement électrique

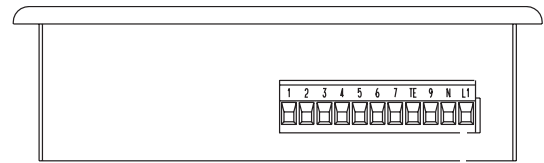
Raccordement possible

Vous disposez, pour le raccordement électrique, des éléments suivants :

Modules



Console de programmation



Bornier à vis embrochable I

Bornier à vis embrochable I

Bornier à vis embrochable II



Le raccordement électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié !

Plaque signalétique

La plaque signalétique est collée sur le boîtier et contient toutes les informations nécessaires.



La tension d'alimentation doit correspondre à celle indiquée sur la plaque signalétique.

4 Raccordement électrique

4.1 Conseils pour l'installation

- Aussi bien pour le choix du matériau des lignes, pour l'installation, que pour le raccordement électrique de l'appareil, il faut respecter la réglementation en vigueur.
- Les seules interventions autorisées sur les modules sont celles qui sont décrites. Le raccordement électrique doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié.
- Veuillez débrancher les 2 fils du secteur du module lorsque des pièces sous tension peuvent être touchées lors d'une intervention.
- Le fusible externe de l'alimentation ne doit pas dépasser 10 A (à action retardée). En cas de court-circuit externe sur la charge, pour empêcher un soudage des relais de sortie, le circuit de charge doit être protégé par un fusible correspondant au courant maximal du relais.
- La compatibilité électromagnétique correspond aux normes et prescriptions mentionnées dans les données techniques.
⇒ Chapitre 6.1 "Messages d'erreur sur le module"
- Le module ne peut pas être installé dans des endroits exposés à des risques d'explosion.
- Les lignes d'entrée, de sortie et d'alimentation doivent être posées à distance les unes des autres et ne pas être placées dans le même chemin de câble.
- Les lignes des capteurs et de l'interface doivent être torsadées et blindées. Il convient de ne pas les poser à proximité de composants ou de câbles parcourus par du courant. Mettre le blindage à la terre du côté du module sur la borne TE ; des 2 côtés pour l'interface LON (sur chaque module).
- Lorsque l'installation ne dispose pas de terre technique, il est nécessaire de relier la borne TE au module avec la borne (PE).
- Ne pas boucler les lignes de mise à la terre, c.-à-d ne pas les amener d'un appareil à l'autre, les amener à la borne de terre grâce au rail symétrique (lignes courtes !).
- En dehors d'une installation défectueuse, des valeurs mal réglées sur le module (consigne, données de paramétrage et de configuration) peuvent altérer le bon fonctionnement du process. C'est pourquoi il doit toujours y avoir des dispositifs de sécurité indépendants du module (soupapes de surpression ou limiteur/contrôleur de température par exemple) et le réglage ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Nous vous prions de respecter les règles de sécurité correspondantes.

4 Raccordement électrique

- Retirer les entrées de mesure du module doivent présenter une tension maximale de AC30V ou DC50V.

- Retirer les entrées soumise à une tension avant de procéder à une programmation Setup si votre PC est relié à la terre ou effectuer la programmation set-up à l'aide d'un PC **non** relié à la terre.

- Retirer les borniers à vis embrochables uniquement lorsque l'appareil est hors tension.

4 Raccordement électrique

4 Raccordement électrique

4.2 Raccordement au réseau

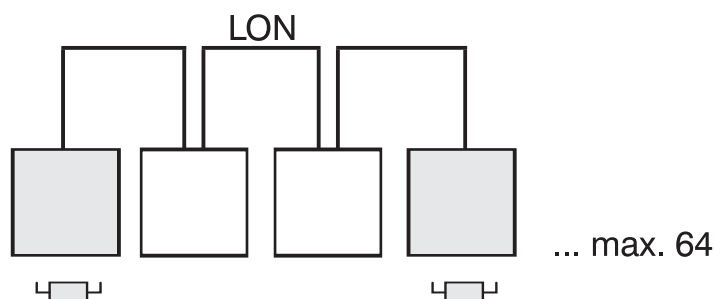
LON

Il s'agit, pour le système d'automatisation JUMO mTRON, du concept de réseau avec bus de terrain LON (**L**ocal **O**perating **N**etwork).

Un Neuron chip est intégré dans chaque module autonome du système d'automatisation JUMO mTRON. Le coeur de chaque Neuron chip est formé de 3 processeurs intégrés (CPU), auxquels sont affectés des tâches bien précises. Les 7 couches du modèle OSI sont disponibles sur le Neuron chip grâce à la technologie LON. Grâce à ce concept, on parvient à l'aide des 3 processeurs à une répartition claire des tâches de communication et d'application.

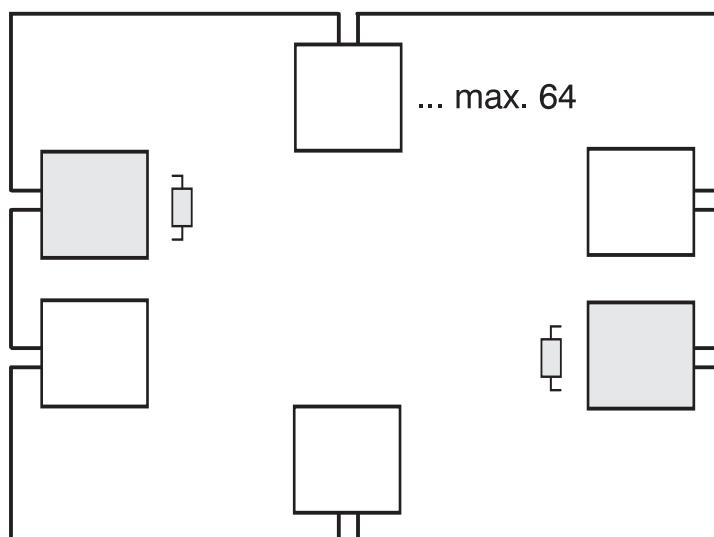
Un câble torsadé 2 fils est utilisé comme ligne de transmission (Twisted Pair) dans le système d'automatisation JUMO mTRON. Des structures en ligne, en anneau, en étoile ou mixtes sont possibles pour le câblage (Free Topologie):

Structure des lignes



Les modules de début et de fin sont équipés d'une résistance de fin de ligne qui est activée sur le module par un commutateur. Pour une vitesse de transmission de 78Kbit/s, le réseau peut s'étendre à max. 2700mètres.

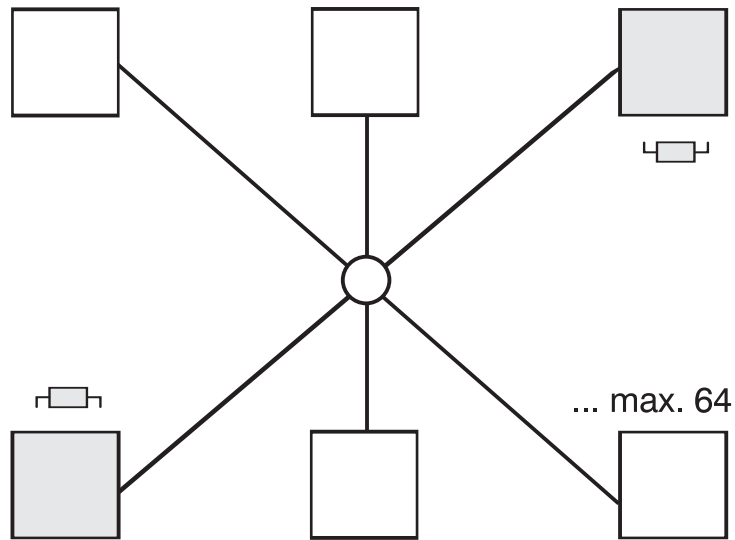
Structure en anneau



Avec cette forme de câblage, le réseau fonctionne même en cas de coupure. Les résistances de fin de ligne de 2 modules doivent être activées avec le commutateur situé en façade. Pour une vitesse de transmission de 78Kbit/s, la distance maximale du réseau est de 500m.

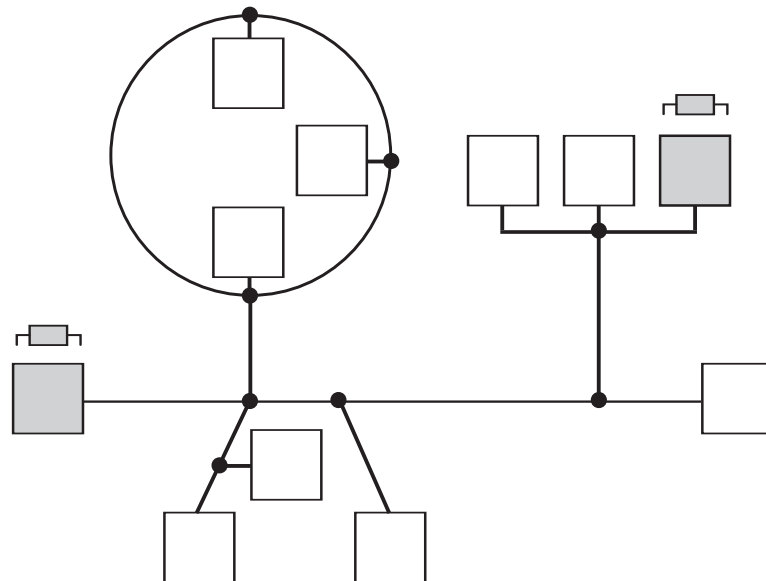
4 Raccordement électrique

Structure en étoile



Avec cette forme de câblage, il est nécessaire d'activer les résistances de fin de ligne de 2 modules. Pour une vitesse de transmission de 78Kbit/s, la distance maximale du réseau est de 500m.

Structure mixte

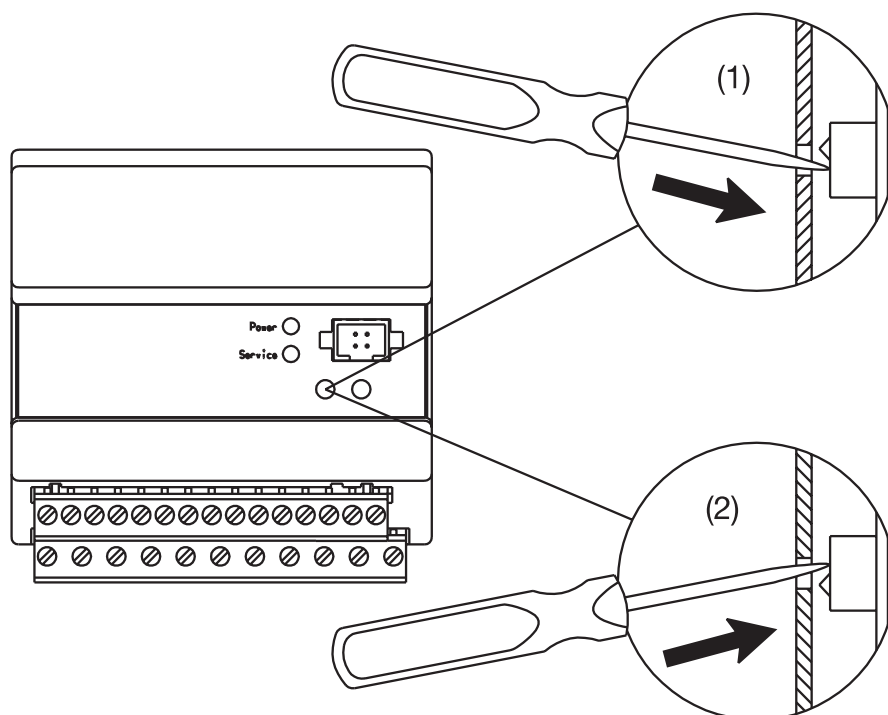


Avec cette forme de câblage, il est également nécessaire d'activer les résistances de fin de ligne de 2 modules. Pour une vitesse de transmission de 78Kbit/s, la distance maximale du réseau est de 500m.

4 Raccordement électrique

4.3 Résistance de fin de ligne LON

Modules



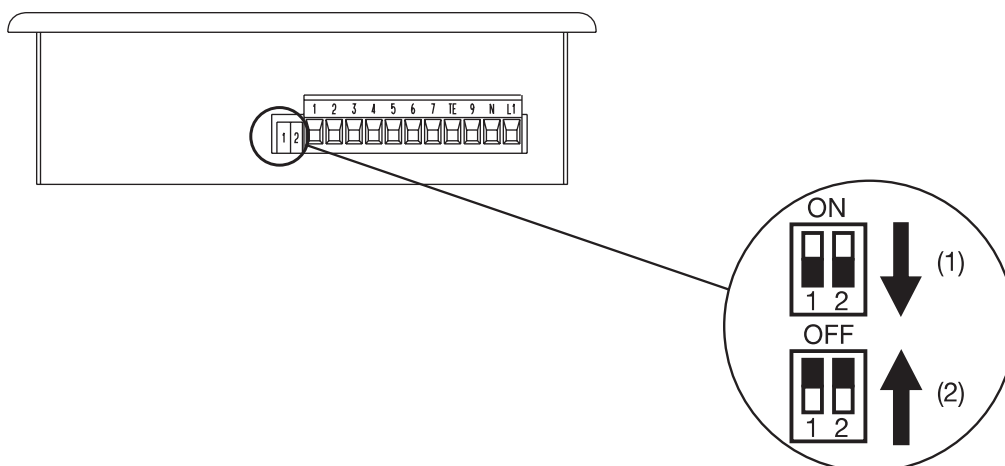
Les commutateurs de la résistance de fin de ligne du réseau LON se trouvent sur la face avant du module sous le connecteur Setup.

* Placer le commutateur dans la position souhaitée à l'aide d'un tournevis, largeur max. de la lame 3 mm

Position du commutateur vers le bas : résistance de fin de ligne active (1)

Position du commutateur vers le haut : résistance de fin de ligne inactive (2)

Console



Les commutateurs de la résistance de fin de ligne du réseau LON se situent en dessous de la console, à gauche des borniers à vis embrochables.

Position du commutateur vers le bas : résistance de fin de ligne active

Position du commutateur vers le haut : résistance de fin de ligne inactive

4 Raccordement électrique

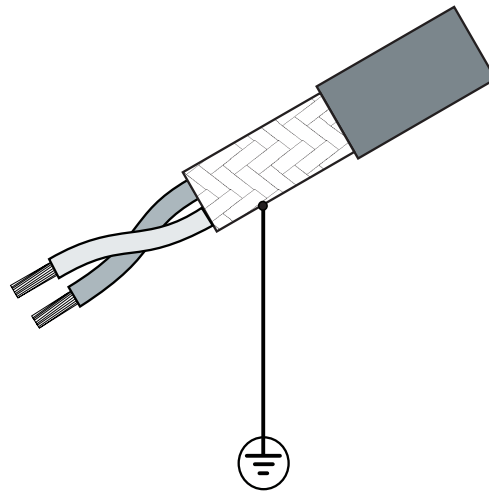
4.4 Câbles adaptés

4.4.1 Interface LON

Blindage

Un câble 2 fils torsadé et blindé est utilisé comme câble de jonction (Twisted Pair), voir schéma ci-dessous.

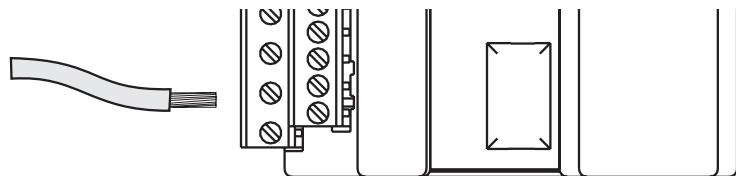
En cas de blindage, une résistance doit éviter qu'il ne se charge statiquement.



Structure	coupe en travers de ligne	longueur de ligne (max.)
ligne	1,4 mm ² (AWG 16)	2700m
	0,34mm ² (AWG 22)	1400m
anneau/étoile/mixte	1,3 mm ² (AWG 16)	500m
	0,34mm ² (AWG 22)	400m

4.4.2 Autres raccordements

Un fil multibrins ordinaire en cuivre de 1,5 mm² de section convient pour raccorder capteurs, tension d'alimentation et entrées logiques sur les borniers à vis.



5 Remplacement de modules

5.1 Plug-&-Play

La fonction Plug-&-Play permet une manipulation simple et sûre du réseau LON lorsque le module est défectueux. Cette fonction assure le remplacement d'un module, sans qu'un outil d'installation basé sur PC (JUMO mTRON-iTOOL) soit nécessaire. Dans chaque module se trouve une platine mémoire, qui contient les données de configuration. Cette carte mémoire est à échanger lorsque l'on remplace un module. Le nouveau module fonctionne avec les données de configuration d'origine. La fonction Plug-&-Play assure la remise en route correcte de l'installation après panne, entretien ou réparation d'un module.

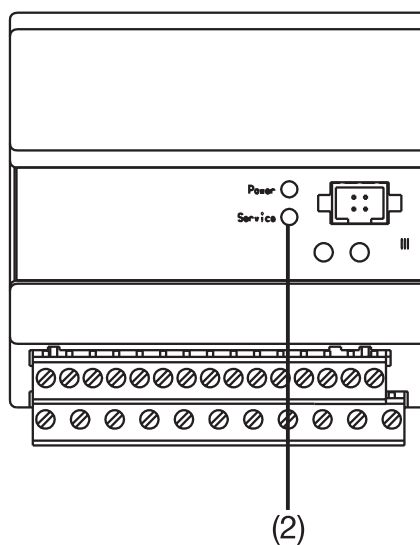


Pour l'installation et la modification d'un réseau mTRON (adjonction/suppression de modules) le logiciel de conception JUMO mTRON-iTOOL est toujours nécessaire.

5 Remplacement de modules

6.1 Messages d'erreur sur le module

La LED rouge s'allume en cas de mauvais fonctionnement (2).



Remède:

* Couper brièvement et remettre sous tension

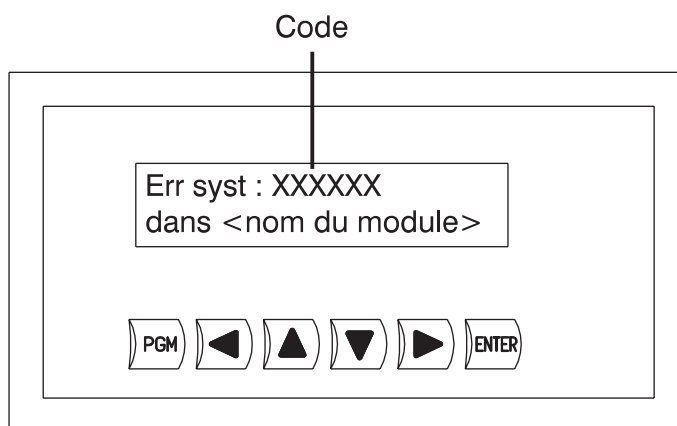
ou

* Remplacer le module

6 Erreur

6.2 Messages d'erreur sur la console

En cas d'erreur-système, l'affichage passe immédiatement au niveau système et affiche le texte correspondant à l'erreur (code).



7.1 Données techniques

Conditions de fonctionnement générales

Température ambiante et d'utilisation

0...50°C (suivant EN 61010 : 0...40°C)

Température de stockage

-40...+70°C

Humidité relative de l'air

Humidité relative \leq 80 % (suivant EN 61010)

Degré de pollution

2 (suivant EN 61010)

Catégorie de surtension

2 (suivant EN 61010)

Mode de protection

IP20 (suivant EN 60529)

Console en façade IP65 (suivant EN 60529)

Contrainte mécanique par vibration et accélération

Suivant EN 61010

Vibration sinusoïdale :

Fréquence d'oscillation : 10...55...10Hz

Taux de récurrence : 1 octave/mn

Course de l'oscillation : 0,15mm

Durée du test : 30 minutes pour chaque direction (plans x, y, z)

Compatibilité électromagnétique suivant IEC 801 et suivant NAMUR

Electricité statique

Décharge des contacts : 8kV, degré d'intensité 4

Décharge de l'air : 15kV, degré d'intensité 4

Champs électromagnétiques

Intensité de champ : 10V/m, degré d'intensité 3

Grandeurs perturbatrices transitoires

sur alimentation courant 4kV, degré d'intensité 4

sur câbles E/S 2kV, degré d'intensité 4

Surtensions transitoires

symétrique 1kV, degré d'intensité 3

asymétrique 2kV, degré d'intensité 3

Recommandations suivant NAMUR

**Maintien de la fonction en cas de coupure secteur \leq 20ms
avec une tension minimale**

Limitation du courant de démarrage

La valeur maximale du courant d'entrée est pour une largeur de valeur moyenne
 \geq 5 ms 15 fois plus petite que la valeur maximale du courant nominal.

**Rayonnement parasite de la compatibilité électromagnétique suivant EN 55 022,
classe B**

7 Annexe

7.2 Points de vente en France et dans le monde

En France	JUMO Régulation S.A	Lyon-Rhône-Alpes	Provence et Côte d'Azur
	Actipôle Borny 7, rue des Drapiers B.P 45200	JUMO-Régulation I. Demarre La France	G. Delgoffe Quartier Breguières, Chemin du Pin F-83170 Brignoles
	F-57075 METZ-Cédex 3 Téléphone 03 87 37 53 00 Télécopieur 03 87 74 20 92	F-38138 Les Côtes d'Arey Téléphone 04 74 58 97 36 Télécopieur 04 74 58 97 37	F-83170 Brignoles Téléphone 04 94 59 03 31 Télécopieur 04 94 69 38 24
	Paris et région Parisienne	Normandie	Est
	JUMO Régulation J-P Lacourt - G. Riou 131, rue Gabriel Péri F-78420 Carrières sur Seine Téléphone 01 39 14 83 60 Télécopieur 01 39 15 26 01	E. Lefebvre 66, chemin des Cottés F-76130 Mont Saint Aignan Téléphone 02 35 89 39 66 Télécopieur 02 35 15 87 23	JUMO Régulation Ch. Magar - M. Cazuguel 7, rue des Drapiers F-57075 METZ-Cédex 3 Téléphone 03 87 37 53 22 Télécopieur 03 87 74 20 92
	Ouest	Sud-Ouest	Nord
	J-P Carcy 31, rue Louis Lumière F-44000 Nantes Téléphone 02 40 76 86 49 Télécopieur 02 40 40 58 69	JUMO-Régulation A. Dupuy 24, avenue Saint Amand F-33200 Bordeaux-Caude- ran Téléphone 05 56 02 39 83 Télécopieur 05 56 08 54 42	JUMO-Régulation J-P Facon 928, Grand Rue F-59158 MAULDE Téléphone 06 07 85 50 52 Télécopieur 06 08 96 88 92

A

Accélération *1-31*
Accessoires *1-5*
Annexe *1-31*
Attention *1-6*

B

Bornier *1-19*
Bornier à vis embrochable *1-19*

C

commutateurs *1-25*
commutateurs de la résistance *1-25*
commutateurs de la résistance de fin de ligne *1-25*
Compatibilité électromagnétique *1-31*
Compatibilité électromagnétique suivant IEC 801 et suivant NAMUR *1-31*
Conditions de fonctionnement *1-31*
Conditions de fonctionnement générales *1-31*
Conseils pour l'installation *1-20*
Console de programmation *1-10*
Contrainte mécanique *1-31*
Contrainte mécanique par vibration et accélération *1-31*
Conventions typographiques *1-6*

D

Démontage de la console de programmation *1-17*
Démontage du module *1-15*
Données techniques *1-29, 1-31*

E

En Europe et aux USA *1-32*
Encastrement dans des découpes de tableau/de porte *1-13*
Encombrement *1-13*
Erreur *1-29*

I

Instruction *1-6*
Interface-PC *1-5*

J

JUMO mTRON-iTOOL *1-5*

L

Local Operating Network (LON) *1-23*
Logiciel de conception JUMO mTRON-iTOOL *1-11*

M

Messages d'erreur sur la console *1-30*
Messages d'erreur sur le module *1-29*
Module d'entrée analogique *1-10*
Module de communication *1-10*
Module de régulation *1-9*
Module de sortie analogique *1-10*
Module logique *1-10*
Module relais *1-9*
Montage *1-13*
Montage de la console de programmation *1-16*
Montage du module sur rail symétrique *1-15*
Montage sur rail symétrique *1-13*

N

Note *1-6*
Notice de mise en service *1-4*
Notice de montage *1-4*

P

PC-Interface *1-5*
Plaque signalétique *1-19*
Plug-&-Play *1-27*
Plug-&-Play-Funktion *1-27*
Points de vente en France/dans le monde *1-32*
Prudence *1-6*

R

Raccordement au réseau *1-23*
Raccordement électrique *1-19*
Recommandations suivant NAMUR *1-31*
Remarque *1-6*
Remplacement de modules *1-27*
Renvoi *1-6*

S

Schalter für den Abschlußwiderstand *1-25*
Structure des lignes *1-23*
Structure en anneau *1-23*
Structure en étoile *1-24*
Structure mixte *1-24*
Symbole *1-6*

Symboles d'avertissement *1-6*
Système d'automatisation JUMO mTRON *1-9*

T

Tenue climatique *1-13*
texte structuré *1-10*
Textes-écran *1-7*
Touches *1-7*
Twisted Pair (câble torsadé 2 fils) *1-23*
Types de représentation *1-7*

V

Vibration *1-31*

