

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



JUMO diraTRON 104/108/116/132

Régulateur compact

Description sommaire

La série de régulateurs se compose de cinq régulateurs compacts universels à configuration libre en différents formats DIN destinés à la régulation de la température, de la pression et d'autres grandeurs de process.

Ces appareils se caractérisent par une commande simple, claire et structurée et par textes. Les valeurs de process et les paramètres sont représentés par deux afficheurs à cristaux liquides à 18 segments. En outre, les types 702112, 702113 et 702114 sont équipés d'un afficheur à cristaux liquides avec matrice à pixels pour afficher des textes. Tous les appareils possèdent des éléments d'affichage individuels pour les positions de commutation des sorties ainsi que pour le mode manuel, la fonction Rampe et la minuterie. Quatre touches sensibles permettent de manipuler les appareils ; ceux-ci peuvent être utilisés dans des environnements difficiles grâce à l'indice de protection IP65.

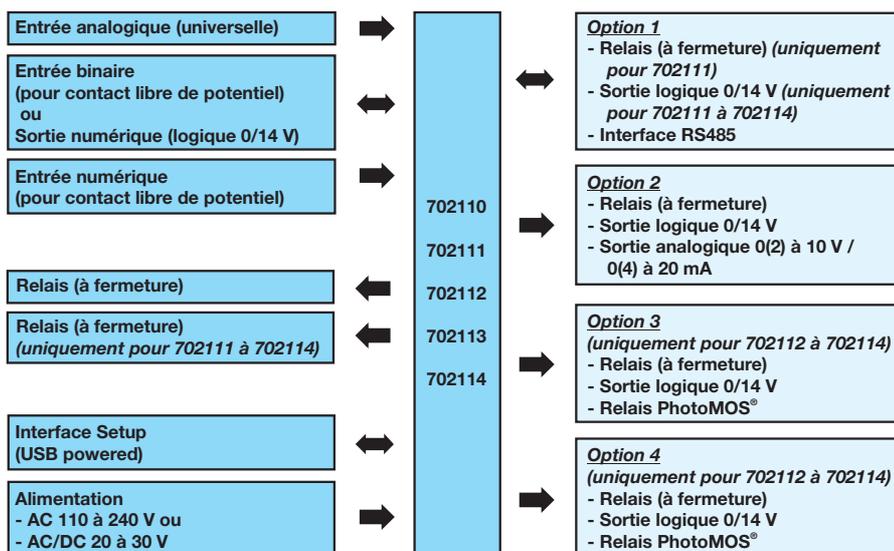
Selon l'exécution hardware, il est possible d'utiliser les appareils comme régulateur à 2 plages, à 3 plages, à 3 plages pas à pas ou comme régulateur proportionnel. L'exécution de base comprend l'auto-optimisation, la fonction Rampe, le régulateur-programmateur, le mode manuel, la surveillance des valeurs limites, les signaux de commande numériques, de nombreuses fonction minuterie ainsi qu'un compteur d'intervention. Une fonction mathématique/logique est disponible en option. L'utilisateur a également la possibilité de créer sa propre application via un texte structuré (code ST) en option.

Les appareils peuvent être configurés en toute convivialité à l'aide du programme Setup (éditeur de programmes et éditeur ST compris). Une alimentation séparée (USB powered) n'est pas nécessaire pendant la configuration via le port USB.



diraTRON 104 / Type 702114

Synoptique



Particularités

- Régulateur à valeur fixe ou programmateur
- 2 jeux de paramètres
- Auto-optimisation
- Commutation de la consigne (4 consign.)
- Fonction Rampe
- Fonction Minuterie
- 4 surveillances de la valeur limite
- Compteur d'intervention
- Niveau Utilisateur individuel
- Application propre grâce au texte structuré (code ST ; en option)
- Fonction mathématique et logique (en option)
- Câblage rapide par technologie Push in
- Port RS485 (en option)
- Entrées numériques et analogiques supplémentaires via le port RS485

Homologations/Marques de contrôle (voir caractéristiques techniques)





Types d'appareils



diraTRON 132 / Type 702110



diraTRON 116 / Type 702111



diraTRON 108 (H) / Type 702112



diraTRON 108 (Q) / Type 702113



diraTRON 104 / Type 702114

Description

Entrées et sorties

Chaque type d'appareil possède une entrée analogique universelle (pour sonde à résistance, thermocouple, courant, tension, potentiomètre, résistance/potentiomètre), une entrée numérique et une entrée/sortie numérique commutable. Hormis le type 702110 qui dispose d'une sortie relais (à fermeture) dans l'exécution de base, tous les autres types sont équipés de deux sorties relais (à fermeture). Les entrées numériques sont prévues pour être raccordées à un contact sec. La sortie numérique délivre un signal logique 0/14 V.

De plus, des sorties relais (à fermeture), des sorties logiques (0/14 V), des sorties relais PhotoMOS[®] supplémentaires en option¹ ainsi qu'une sortie analogique de (0(2) à 10 V / 0(4) à 20 mA) sont disponibles

Affectation du signal via des électrodes

Les signaux d'entrée de l'entrée analogique et des entrées numériques sont disponibles dans les sélecteurs (sélecteur analogique, sélecteur numérique) pour d'autres applications dans l'appareil. Les signaux de commande pour la sortie analogique et les sorties numériques sont également affectés via les sélecteurs, ce qui permet une affectation souple de la fonction/du signal.

Ports

L'appareil est équipé d'un port-périphérique-USB (connecteur Micro-B à l'arrière de l'appareil) prévu pour le raccordement à un PC et qui sert exclusivement à l'utilisation du programme Setup. L'appareil est alors alimenté via le port USB si bien que, pendant la configuration, aucune alimentation par le secteur n'est nécessaire.

Un port RS485, prévu pour la communication avec un maître Modbus, est disponible en option (mode de fonctionnement Modbus RTU). Le maître peut transmettre jusqu'à deux valeurs analogiques et deux valeurs binaires qui servent de signaux d'entrée externes. En outre, deux indicateurs analogiques et deux indicateurs numériques (binaires) sont disponibles.

Alimentation

L'appareil existe en deux versions d'alimentation : AC 110 à 240 V ou AC/DC 20 bis 30 V, dans chaque cas 48 à 63 Hz.

Raccordement électrique

Le raccordement électrique s'effectue à l'aide de bornes à ressort et permet de gagner du temps (technologie Push in).

Types et structures du régulateur

L'appareil est un régulateur monoboucle pouvant être configuré comme régulateur à 2 plages, régulateur à 3 plages, régulateur à 3 plages pas à pas et comme régulateur continu. Selon le type de régulateur, différentes structures de régulateur (P, I, PD, PI, PID) peuvent être affectées via les paramètres configurables. L'appareil prend en charge deux jeux de paramètres commutables.

La consigne du régulateur peut également être commutée. Quatre consignes max. peuvent être prédéfinies. Le choix de la consigne active s'effectue via deux signaux binaires.

Auto-optimisation

L'auto-optimisation (méthode d'oscillation ou à réponse à un échelon) permet ainsi à un utilisateur sans connaissances particulières en régulation d'adapter le régulateur au système asservi. Cette fonction calcule la réaction du système asservi suite à des variations de la grandeur réglante et des paramètres de régulation définis.

Fonction Rampe

La fonction Rampe permet une variation continue de la consigne jusqu'à la valeur de fin de la rampe (consigne prédéfinie). En fonction de la valeur réelle au moment du démarrage de la rampe, le front sera montant ou descendant. La pente de la rampe est déterminée par deux gradients réglables (croissant, décroissant). La fonction Rampe est pilotée à l'aide des signaux binaires (démarrer, arrêter).

Programmeur

Le régulateur peut également fonctionner comme programmeur. L'utilisateur peut créer, à l'aide d'un éditeur de programmes, un programme pour une consigne et quatre contacts de commande avec 24 segments de programme max. Ce programme est exécuté par le programmeur. Des détails comme le démarrage du programme, la répétition du programme et le type de modification de consigne (saut ou rampe) sont prédéfinis par la configuration du programmeur.

Surveillances de valeurs limites

L'appareil est équipé de quatre surveillances de valeur limite, chacune avec huit fonctions d'alarme configurables. Un signal analogique arbitraire provenant d'un sélecteur est sélectionné comme valeur à surveiller. Une valeur

¹ PhotoMOS est une marque déposée de Panasonic Corporation.

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



absolue ou une valeur dépendant d'un autre signal analogique sert de valeur limite. Des fonctions spéciales comme déclenchement/enclenchement retardé, fonction de contact fuitif, suppression de l'alarme dans la phase d'activation ou lors de la modification du paramètre, verrouillage de l'alarme et maintien avec validation, sont disponibles. La surveillance de valeur limite permet de réaliser de nombreuses fonctions d'alarme et de valeur limite.

Signaux de commande numériques

Cette fonction permet de configurer jusqu'à quatre signaux de commande numériques. Dans ce cas, le signal de commande est formé soit par une combinaison ET/OU/XOR d'un maximum de trois signaux binaires sélectionnables.

Ou un seul signal binaire sert de signal d'entrée et est délivré comme signal sous forme d'impulsion, comme signal retardé, comme signal de contact fuitif ou comme signal de type déclenché au front. Dans cette hypothèse, le flanc montant ou descendant du signal binaire est déterminé et le signal de sortie est activé pour la durée d'un échantillon.

Le signal de sortie est inversée dans tous les cas cités.

Minuterie

Après démarrage de la minuterie un signal qui peut être inversé, est délivré pour la durée de fonctionnement de la minuterie. La minuterie peut également démarrer après expiration du temps d'entrée ou après atteinte d'une limite de tolérance. Après expiration de la minuterie, un signal de fin peut être délivré (limité dans le temps ou avec validation)

La minuterie permet de réaliser diverses fonctions dépendantes du temps comme par ex. une régulation limitée dans le temps ou une commutation de consigne ou une régulation différée.

Compteur d'intervention

L'appareil est équipé d'une fonction de comptage qui peut servir de compteur d'intervention. Soit la fréquence de commutation d'un signal binaire est comptée soit sa durée de fonctionnement est définie. Lorsque la valeur limite réglée est atteinte, un signal binaire devant être validé est activé.

Un compteur d'heures de fonctionnement qui détermine le temps d'exécution de l'appareil, est également disponible.

Fonctions mathématiques et logiques

La fonction mathématique et logique (option) permet d'effectuer des opérations avec des valeurs analogiques ou binaires. Le programme Setup permet de saisir jusqu'à quatre formules mathématiques ou logiques, à configuration libre. Les résultats sont disponibles pour d'autres applications dans le sélecteur analogique et/ou numérique.

Niveau Utilisateur individuel

Le niveau Utilisateur configurable individuellement comprend 16 paramètres de configuration modifiables. La sélection du paramètre s'effectue dans le programme Setup.

Programme Setup

Le programme Setup offre à l'utilisateur une solution simple et conviviale pour configurer l'appareil à l'aide d'un PC. Ce dernier permet la création et la modification de jeux de données ainsi que leur transmission vers l'appareil à des fins d'affichage. Les données peuvent être enregistrées et imprimées. L'utilisateur peut facilement créer et imprimer un schéma de raccordement indiquant la configuration actuelle des bornes de l'appareil.

Startup : la fonction Startup sert à enregistrer les grandeurs de process pendant la mise en service (24 heures max.). Les diagrammes enregistrés sont disponibles dans le PC et peuvent servir par ex. de documentation de l'installation.

Données en ligne : les grandeurs de process en cours de l'appareil sont représentées dans une fenêtre séparée.

Editeur de programme : en plus de l'éditeur de programme, le programme Setup offre également la possibilité de créer un programme de consigne.

Linéarisation spécifique au client

Grâce à la linéarisation spécifique au client, des signaux de capteurs avec caractéristiques spéciales peuvent également être utilisés. La programmation s'effectue dans le programme Setup via un tableau de valeurs comprenant jusqu'à 40 paires de valeurs ou grâce à une formule (polynôme du 4e ordre).

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 fonc-

tion debugger en ligne sont disponibles dans l'éditeur ST pour des tests et la recherche d'erreurs.

Le code ST peut être utilisé pour afficher jusqu'à 10 messages texte enregistrés en fonction de l'application



Paramètres du régulateur

Le tableau suivant montre les paramètres d'un jeu de paramètres. Suivant le type de régulateur configuré, certains paramètres sont supprimés ou sans effet. La fonction de transfert (structure de régulation) est déterminée par la configuration des paramètres suivants : bande proportionnelle (composante P), temps de dérivée (composante D) et temps d'intégrale (composante I). Les paramètres présents en double, comme bandes proportionnelles Xp1 et Xp2, concernent la première sortie du régulateur et la deuxième.

Ces paramètres sont également disponibles pour le second jeu de paramètres.

Paramètre	Plage de valeurs	Réglage d'usine	Unités	Signification
Structure du régulateur 1	P, I, PD, PI, PID	PID		Fonction de transfert de la première sortie de régulateur
Structure du régulateur 2	P, I, PD, PI, PID	PID		Fonction de transfert de la seconde sortie de régulateur avec un régulateur à 3 plages pas à pas
Bande proportionnelle Xp1	0 à 9999	0	Unité physique des grandeurs réglées	Taille de la bande proportionnelle
Bande proportionnelle Xp2	0 à 9999	0	Unité physique des grandeurs réglées	Si 0, la structure de régulation n'a pas d'effet (comportement idem à la surveillance de valeur limite) ! Si régulateur continu, il faut $Xp1/2 > 0$.
Temps de dérivée Tv1	0 à 9999	80	s	Influence la part différentielle du signal de sortie du régulateur.
Temps de dérivée Tv2	0 à 9999	80	s	
Temps d'intégrale Tn1	0 à 9999	350	s	Influence la part intégrale du signal de sortie du régulateur
Temps d'intégrale Tn2	0 à 9999	350	s	
Durée du cycle de commutation Cy1	0 à 9999	20	s	Si la sortie est de type discontinu, il faut choisir la durée du cycle de commutation de telle sorte que d'une part l'alimentation en énergie du processus soit presque continue et que d'autre part les organes de commutation ne soient pas en surcharge.
Durée du cycle de commutation Cy2	0 à 9999	20	s	
Écart entre les contacts Xsh	0 à 999	0	Unité physique des grandeurs réglées	Ecart entre les deux contacts de régulation sur un régulateur à trois plages et à 3 plages pas à pas
Différentiel de coupure Xd1	0 à 999	1	Unité physique des grandeurs réglées	Hystérésis si régulateur à sortie discontinue avec bande proportionnelle $Xp = 0$
Différentiel de coupure Xd2	0 à 999	1	Unité physique des grandeurs réglées	
Temps de fonctionnement de l'organe de positionnement TT	5 à 3000	60	s	Temps de marche de la vanne de régulation sur un régulateur à 3 plages pas à pas
Point de fonctionnement Y0	-100 à +100	0	s	Taux de modulation si régulateurs de types P et PD (si $x = w$, il faut $y = Y0$)
Limitation du taux de modulation Y1	0 à 100	100	%	Limitation maximale du taux de modulation (effectif uniquement si $Xp > 0$)
Limitation du taux de modulation Y2	-100 à +100	-100	%	Limitation minimale du taux de modulation (effectif uniquement si $Xp > 0$)
Durée minimale d'enclenchement du relais Tk1	0 à 9999	0	s	Limitation du nombre d'enclenchements si sorties discontinues (sorties numériques)
Durée minimale d'enclenchement du relais Tk2	0 à 9999	0	s	Réglage recommandé lorsqu'un relais est utilisé comme sortie de régulateur : $\geq 0,15$ s

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



Caractéristiques techniques

Entrée analogique

Thermocouples

Désignation	Type	Norme	ITS	Etendue de mesure	Précision ^a
Fe-CuNi	„L“	DIN 43710	ITPS-68	-200 à +900 °C	≤ 0,25 %
Fe-CuNi	„J“	CEI 60584-1	ITS-90	-210 à +1200 °C	≤ 0,25 % à partir de -100 °C
Cu-CuNi	„U“	DIN 43710	ITPS-68	-200 à +600 °C	≤ 0,25 % à partir de -100 °C
Cu-CuNi	„T“	CEI 60584-1	ITS-90	-270 à +400 °C	≤ 0,25 % à partir de -150 °C
NiCr-Ni	„K“	CEI 60584-1	ITS-90	-270 à +1300 °C	≤ 0,25 % à partir de -80 °C
NiCr-CuNi	„E“	CEI 60584-1	ITS-90	-270 à +1000 °C	≤ 0,25 % à partir de -80 °C
NiCrSi-NiSi	„N“	CEI 60584-1	ITS-90	-270 à +1300 °C	≤ 0,25 % à partir de -80 °C
Pt10Rh-Pt	„S“	CEI 60584-1	ITS-90	-50 à +1768 °C	≤ 0,25 % à partir de 20 °C
Pt13Rh-Pt	„R“	CEI 60584-1	ITS-90	-50 à +1768 °C	≤ 0,25 % à partir de 50 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	CEI 60584-1	ITS-90	-50 à +1820 °C	≤ 0,25 % à partir de 400 °C
W5Re/W26Re	„C“	ASTM E230M-11	ITS-90	0 à 2315 °C	≤ 0,25 % à partir de 500 °C
W3Re/W25Re	„D“	ASTM E1751M-09	ITS-90	0 à 2315 °C	≤ 0,25 % à partir de 500 °C
W5Re/W20Re	„A1“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	0 à 2500 °C	≤ 0,25 % à partir de 500 °C
Chromel-Copel	„L“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-200 à +800 °C	≤ 0,25 % à partir de -80 °C
Chromel-Alumel		GOST R 8.585-2001	ITS-90	-270 à +1300 °C	≤ 0,25 % à partir de -80 °C

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

Influence de la température ambiante	≤ 100 ppm/K
Plus petite amplitude de mesure	Types L (Fe-CuNi), J, U, T, K, E, N, Chromel-Alumel : 100 K Type S, R, B, C, D, A1, Chromel-Copel : 500 K
Compensation de soudure froide	interne ou externe (constante)
Température de compensation de soudure froide (externe)	0 à 100 °C (réglable)
Cycle d'échantillonnage	150 ms
Filtre d'entrée	Filtre numérique de 2e ordre ; constante du filtre réglable de 0 à 100,0 s

Sondes à résistance

Désignation	Norme	ITS	Type de raccordement	Etendue de mesure	Précision ^a	Courant de mesure
Pt100	IEC 751 : 2008	ITS-90	2/3 fils	-200 à +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt1000	IEC 751 : 2008	ITS-90	2/3 fils	-200 à +850 °C	≤ 0,1 %	50 µA
Pt100	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	2/3 fils	-200 à +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
KTY			2 fils	-53 à +153 °C	≤ 2,0 %	50 µA

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

Influence de la température ambiante	≤ 50 ppm/K
Résistance de ligne du capteur	max. 30 Ω par ligne
Cycle d'échantillonnage	150 ms
Filtre d'entrée	Filtre numérique de 2e ordre ; constante du filtre réglable de 0 à 100,0 s

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

Entrée pour un contact sec	
Fonction	Contact fermé : l'entrée est active ($R_{ON} < 1 \text{ k}\Omega$) Contact ouvert : l'entrée est inactive ($R_{OFF} > 50 \text{ k}\Omega$)
Cycle d'échantillonnage	150 ms

Sortie analogique

Tension	
Signal de sortie	0(2) 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	$\leq 0,5 \%$
Influence de la température ambiante	$\leq 150 \text{ ppm/K}$

Sorties numériques

Relais (à fermeture)	
Pouvoir de coupure	max. 3 A sous 230 V AC ou 30 V DC, en charge ohmique
Durée de vie des contacts	150 000 coupures à charge nominale 350 000 coupures pour 1 A
Relais (à fermeture) avec durée de vie des contacts plus élevée	
Pouvoir de coupure	max. 3 A sous 230 V AC, en charge ohmique
Durée de vie des contacts	300 000 coupures à charge nominale 1 500 000 coupures pour 1 A
Sortie logique	
Signal de sortie	DC 0/14 V $\pm 15 \%$
Courant	max. 20 mA par sortie (si tension nominale 14 V)
Temps de commutation comme sortie de régulateur	min. 10 ms
Relais PhotoMOS ^{®a}	
Pouvoir de coupure	max. 200 mA sous 30 V AC ou 45 V DC ; insensible au court-circuit

^a PhotoMOS est une marque déposée de Panasonic Corporation.

Interfaces

Périphérique USB	
Type de connecteur	Micro-B (prise femelle)
Standard	Low-Speed, Full-Speed
Longueur câble max.	5 m
RS485	
Débit en bauds	9600, 19200, 38400, 115200
Format de données	8/1n, 8/1e, 8/1o, 8/2n
Protocole	Modbus RTU comme maître

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



Afficheur

Afficheurs à cristaux liquides à 18 segments		
Hauteur des chiffres	Affichage du haut :	Affichage du bas :
Type 702110 (format 132)	7,2 mm	3,8 mm
Type 702111 (format 116)	12,3 mm	5,9 mm
Type 702112 (format 108H)	11,5 mm	8,5 mm
Type 702113 (format 108Q)	16,5 mm	9 mm
Type 702114 (format 104)	24,8 mm	12 mm
Couleur	ligne supérieure : blanc ; ligne inférieure : vert	
Position y compris décimales	ligne supérieure : 4 ; ligne inférieure : 4 (5 pour type 702110, 8 pour type 702111)	
Décimales	0, 1, 2, 3 ou automatique (configurable)	

Affichage à cristaux liquides matrice à pixels (uniquement pour types 702112, 702113 et 702114)	
Réseau de pixels	
Type 702112 (format 108H)	2 séries avec 9 réseaux de pixels
Type 702113 (format 108Q)	2 séries avec 8 réseaux de pixels
Type 702114 (format 104)	2 séries avec 11 réseaux de pixels
Nombre de pixels par réseau	8 x 5
Couleur	blanc

Caractéristiques électriques

Alimentation	110 à 240 V AC +10/-15 %, 48 à 63 Hz 20 à 30 V AC/DC, 48 à 63 Hz	
Sécurité électrique	Suivant EN 61010, partie 1 ; 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	sous 110 à 240 V AC :	sous 20 à 30 V AC/DC :
Type 702110 (format 132)	max. 3,5 W	max. 3,0 W
Type 702111 (format 116)	max. 4,1 W	max. 3,7 W
Types 702112, 702113 (formats 108H, 108Q)	max. 5,8 W	max. 5,7 W
Type 702114 (format 104)	max. 6,6 W	max. 6,7 W
Raccordement électrique	à l'arrière par bornes à ressorts (technologie Push in)	
Section de fil		
Fil ou toron(sans embout)	min. 0,2 mm ² , max. 1,5 mm ²	
Toron avec embout	sans collet en matière synthétique : min. 0,2 mm ² , max. 1,5 mm ² avec collet en matière synthétique : min. 0,2 mm ² , max. 0,75 mm ²	
Longueur dénudée	8 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	-30 à +70 °C
Fonctionnement	-10 à +55 °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	≤ 90 % 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

Boîtier

Type de boîtier	Boîtier en matière synthétique pour montage dans tableau suivant CEI 61554 (utilisation à l'intérieur)
Face avant du boîtier	en matière synthétique avec clavier à touches sensibles
Epaisseur du tableau de commande	1 à 10 mm
Fixation du boîtier	dans un tableau en utilisant le cadre de fixation et/ou les deux éléments de fixation livrés
Position d'utilisation	Quelconque ^a
Indice de protection	suivant EN 60529, IP65 en façade, IP20 à l'arrière
Poids	
Type 702110 (format 132)	max. 85 g
Type 702111 (format 116)	max. 120 g
Type 702112 (format 108H)	max. 160 g
Type 702113 (format 108Q)	max. 160 g
Type 702114 (format 104)	max. 220 g

^a La température ambiante max. admissible est uniquement valable pour le montage avec orientation verticale de l'affichage.

Homologations/Marques de contrôle

Marques de contrôle	Organisme d'essai	Certificats/Numéros d'essai	Base d'essai	s'applique à
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	toutes les exécutions

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

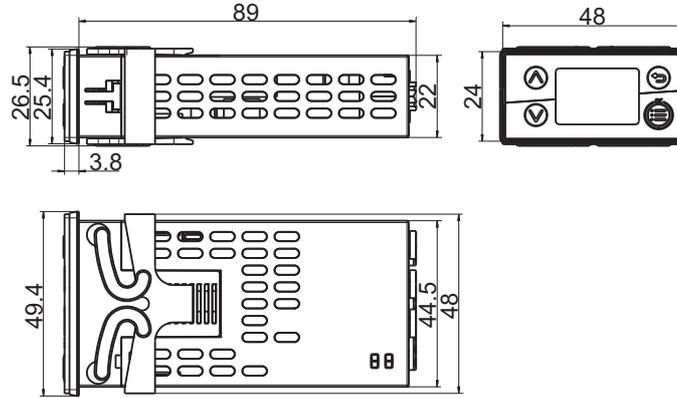
JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse

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

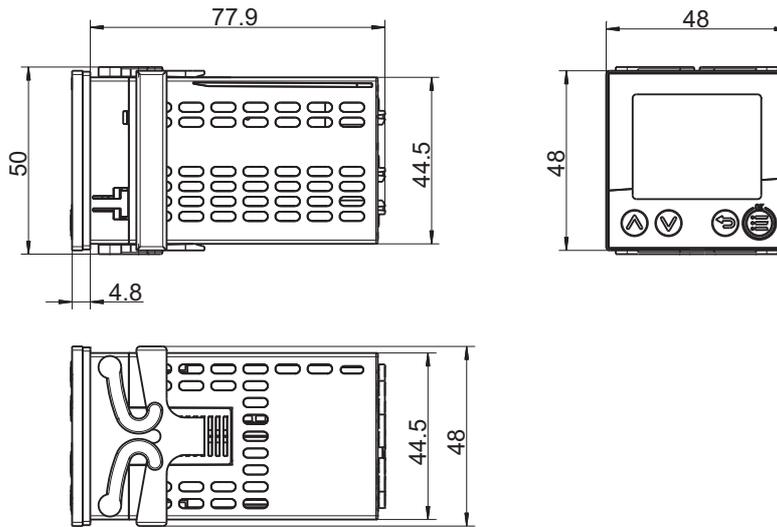


Dimensions

Type 702110 (format 132 : 48 mm × 24 mm)



Type 702111 (format 116 : 48 mm × 48 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

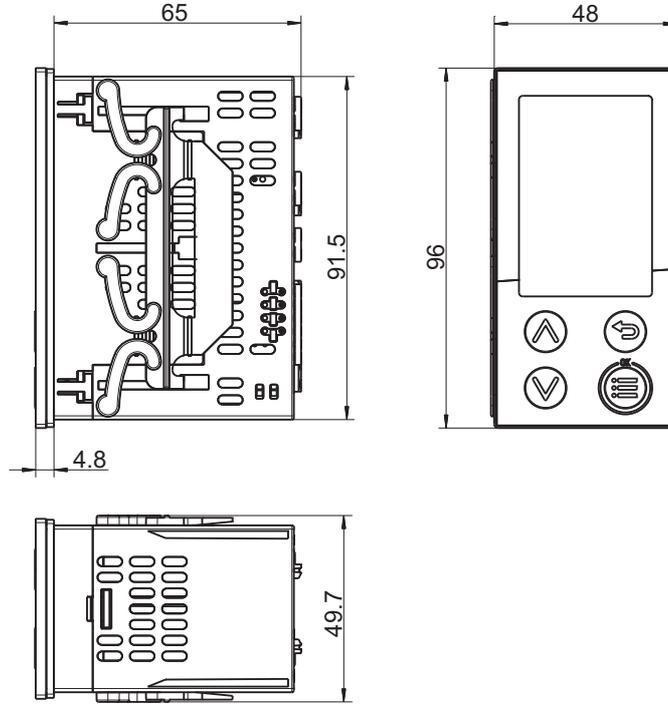
Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax. : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

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

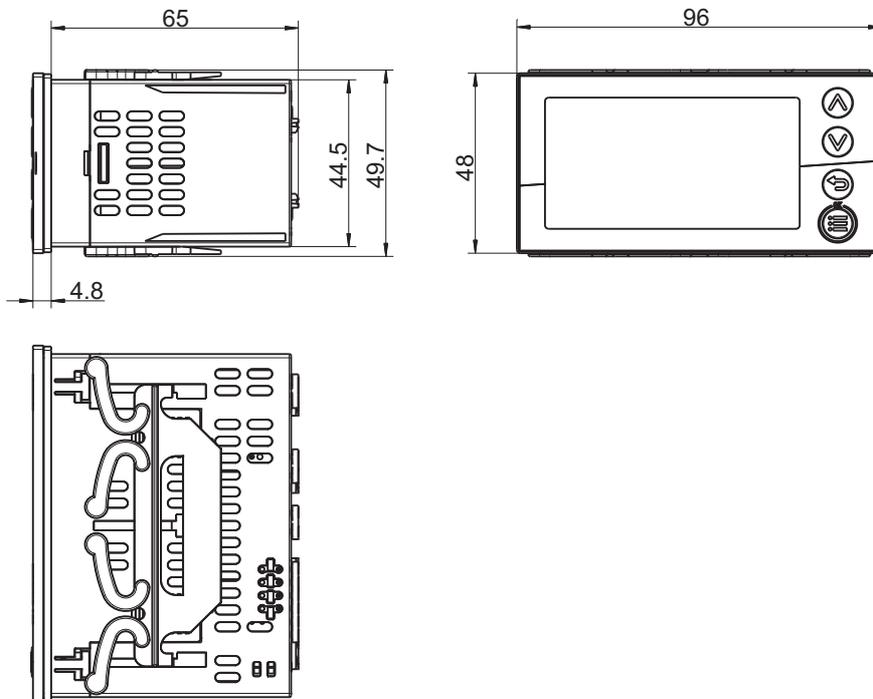
Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax. : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



Type 702112 (format 108H : 48 mm × 96 mm)



Type 702113 (format 108Q : 96 mm × 48 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

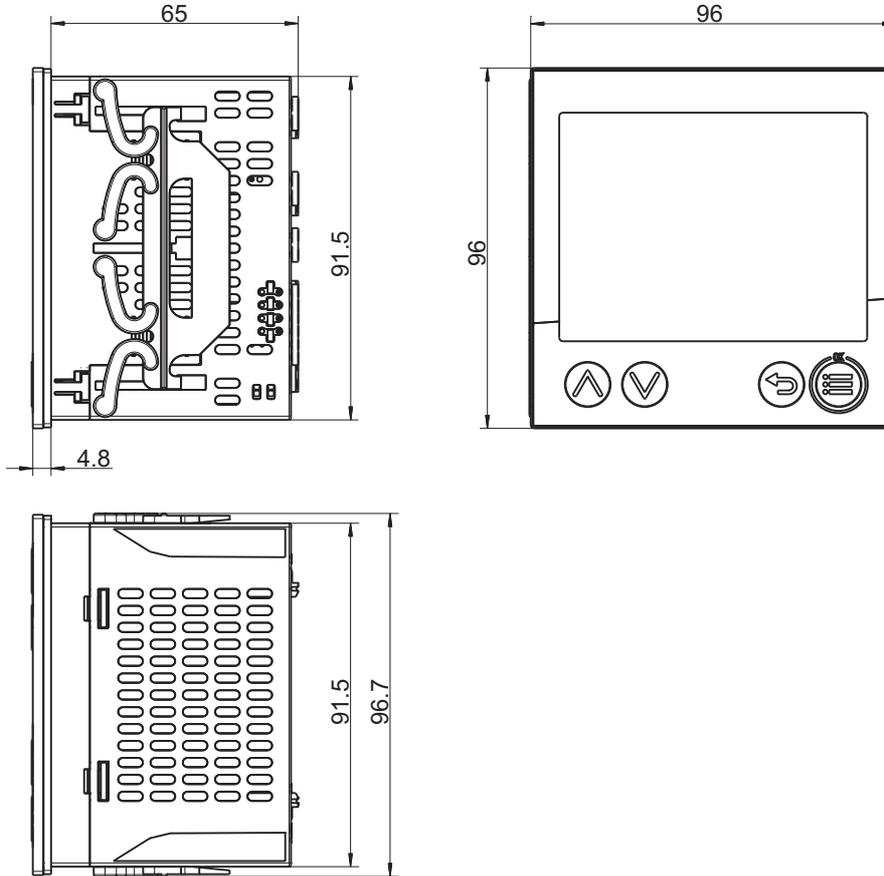
JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France
 Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

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



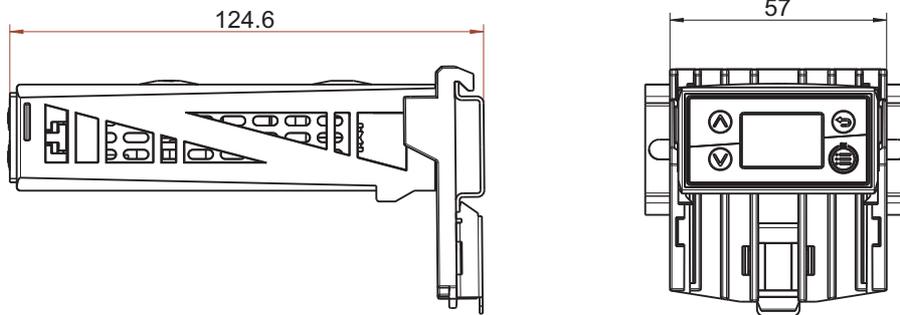
Type 702114 (format 104 : 96 mm × 96 mm)



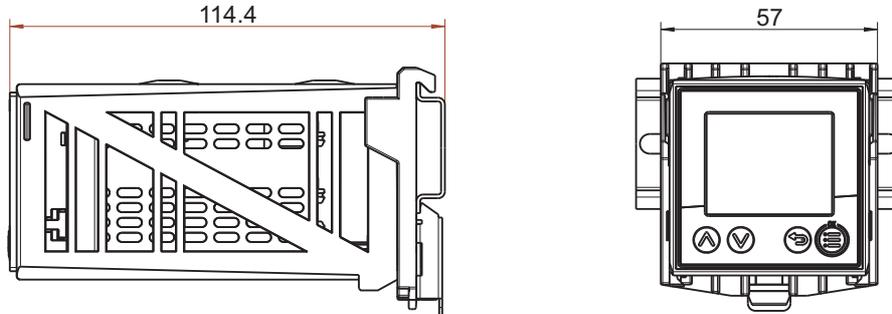
Découpe du tableau suivant CEI 61554

Type (format ; dimension du cadre frontal)	Découpe du tableau (largeur x hauteur)	Écartements min. de la découpe du tableau (pour montage côte-à-côte)	
		horizontalement	verticalement
702110 (132; 48 mm × 24 mm)	45 ^{+0,6} mm × 22,2 ^{+0,3} mm	15 mm	30 mm
702111 (116; 48 mm × 48 mm)	45 ^{+0,6} mm × 45 ^{+0,6} mm	15 mm	30 mm
702112 (108H; 48 mm × 96 mm)	45 ^{+0,6} mm × 92 ^{+0,8} mm	20 mm	30 mm
702113 (108Q; 96 mm × 48 mm)	92 ^{+0,8} mm × 45 ^{+0,6} mm	20 mm	30 mm
702114 (104; 96 mm × 96 mm)	92 ^{+0,8} mm × 92 ^{+0,8} mm	20 mm	30 mm

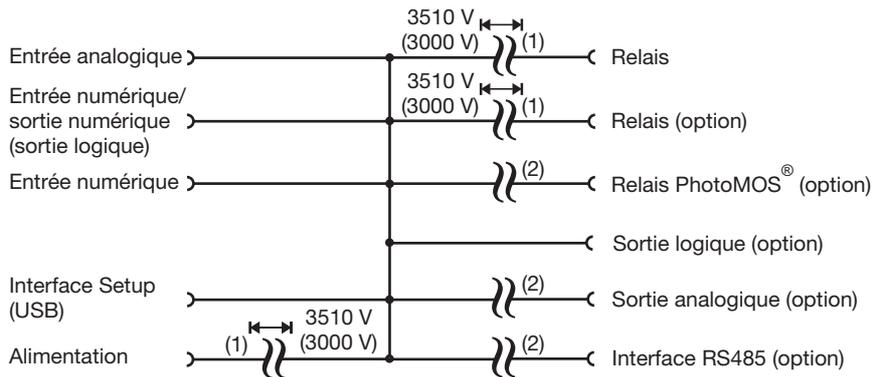
Type 702110 (format 132) monté sur rail symétrique (voir accessoire)



Type 702111 (format 116) monté sur rail symétrique (voir accessoire)



Séparation galvanique



- (1) Les spécifications de tension correspondent aux tensions d'essai alternatives (valeurs effectives) selon EN 61010-1:2011-07 pour les essais de type. Type 702110 (format 132) : 3000 V au lieu de 3510 V.
- (2) Séparation galvanique fonctionnelle pour le raccordement de circuits SELV ou PELV.



Affichage et commande



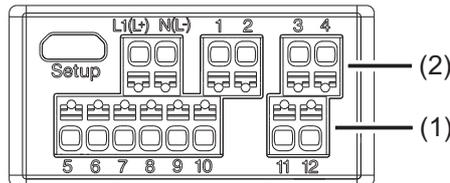
- (1) Affichage à cristaux liquides à 18 segments (par ex. valeur réelle), 4 digits, blanc ; pour types 702110 (132) et 702111 (116) également pour la représentation des points de menu, paramètres et texte)
- (2) Affichage à cristaux liquides à 18 segments (par ex. consigne), 4 digits, blanc ; 702110 (132) : 5 digits, et 702111 (116) : 8 digits, vert pour types 702110 (132) et 702111 (116) également pour la représentation des points de menu, paramètres et texte ; affichage „OK“ en quittant le mode Editer (avec modification)
- (3) Affichage de l'activité pour fonction rampe/programme, minuterie, mode manuel
- (4) Pour types 702112 (108H), 702113 (108Q) et 702114 (104) : affichage à cristaux liquides matrice à pixels pour la représentation des points de menu, paramètres et valeurs ainsi que des textes spécifiques au client
- (5) Position de commutation des sorties numériques (jaune = actif)
- (6) Up (dans le menu : augmenter la valeur, sélectionner point de menu précédent ou paramètre ; en position de base : augmenter la consigne)
- (7) Down (dans le menu : diminuer la valeur, sélectionner point de menu suivant ou paramètre ; en position de base : diminuer la consigne)
- (8) Back (dans le menu : retour au niveau de menu précédent, quitter le mode Editer sans modification ; en position de base : fonction configurable)
- (9) Menu/OK (appeler le menu principal, passer au sous-menu/Niveau, passer au mode Editer, quitter le mode Editer avec modification)



Eléments de raccordement

Type 702110 (format 132)

Type 702110 (48 mm × 24 mm)



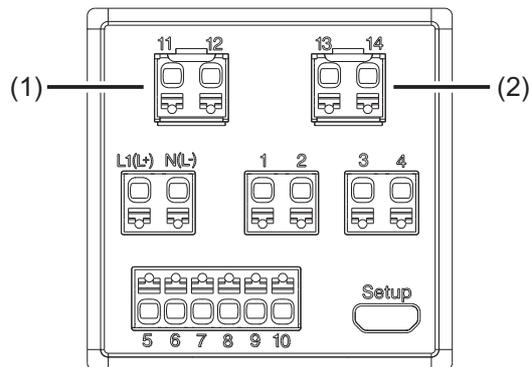
Bornes	Raccordement
1, 2	Sortie 1 (relais)
3, 4	(2) = option 2 : sortie 2 (relais, sortie logique ou analogique)
5-8	Entrée analogique

Bornes	Raccordement
8, 10	Entrée 2 (pour contact sec)
9, 10	Entrée 1 (pour contact sec) ou sortie 3 (sortie logique)
11, 12	(1) = option 1 : port RS485

Bornes	Raccordement
L1(L+), N(L-)	Alimentation
Setup (USB)	PC (programme Setup)

Type 702111 (format 116)

Type 702111 (48 mm × 48 mm)



Bornes	Raccordement
1, 2	Sortie 1 (relais)
3, 4	Sortie 2 (relais)
5-8	Entrée analogique

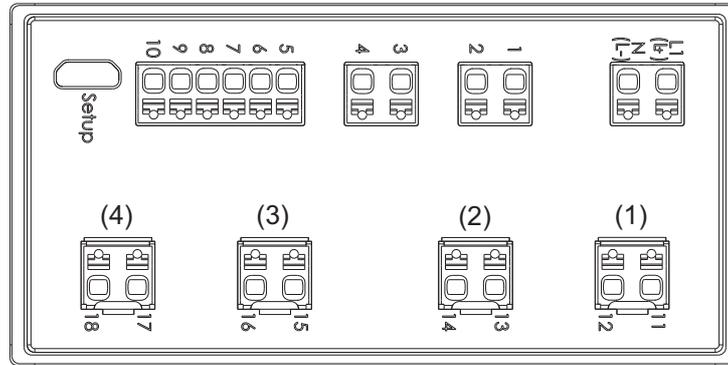
Bornes	Raccordement
8, 10	Entrée 2 (pour contact sec)
9, 10	Entrée 1 (pour contact sec) ou sortie 3 (sortie logique)
11, 12	(1) = option 1 : sortie 4 (relais, sortie logique) ou port RS485

Bornes	Raccordement
13, 14	(2) = option 2 : sortie 5 (relais, sortie logique ou analogique)
L1(L+), N(L-)	Alimentation
Setup (USB)	PC (programme Setup)

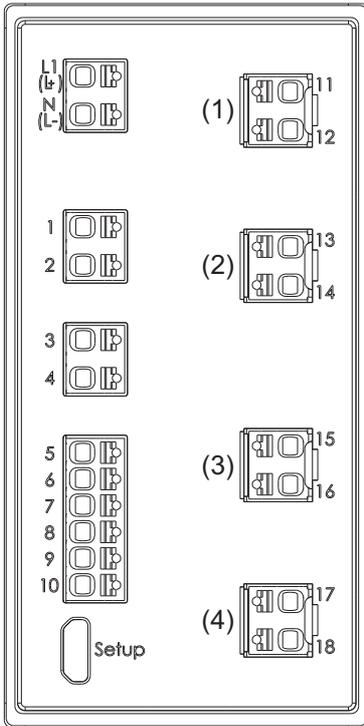


Types 702112 (format 108H), 702113 (format 108Q), 702114 (format 104)

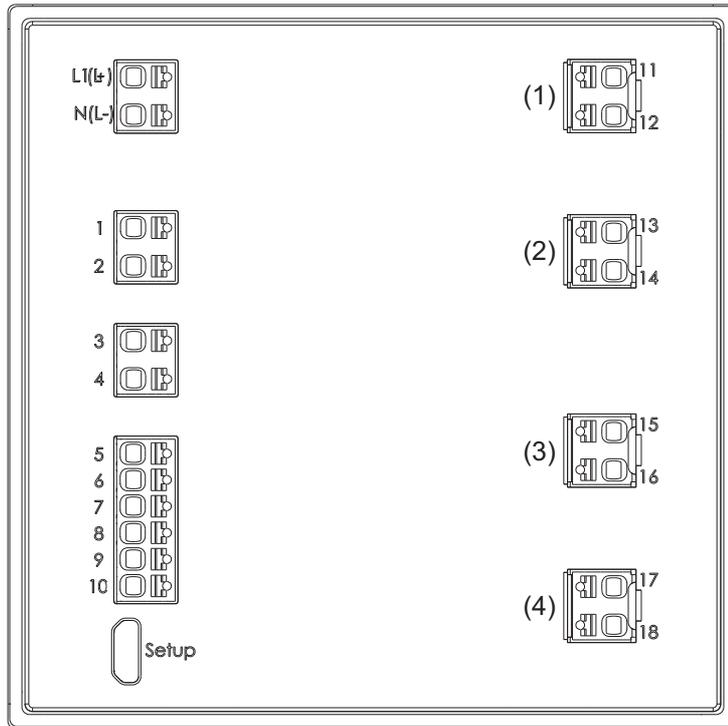
Type 702113 (96 mm × 48 mm)



Type 702112 (48 mm × 96 mm)



Type 702114 (96 mm × 96 mm)



Bornes	Raccordement
1, 2	Sortie 1 (relais)
3, 4	Sortie 2 (relais)
5-8	Entrée analogique
8, 10	Entrée 2 (pour contact sec)

Bornes	Raccordement
9, 10	Entrée 1 (pour contact sec) ou sortie 3 (sortie logique)
11, 12	(1) = option 1 : sortie 4 (sortie logique) ou port RS485
13, 14	(2) = option 2 : sortie 5 (relais, sortie logique ou sortie analogique)
15, 16	(3) = option 3 : sortie 6 (relais, sortie logique ou relais PhotoMOS®)

Bornes	Raccordement
17, 18	(4) = option 4 : sortie 7 (relais, sortie logique ou relais PhotoMOS®)
L1(L+), N(L-)	Alimentation
Setup (USB)	PC (programme Setup)

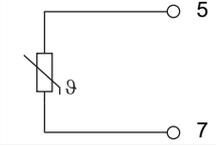
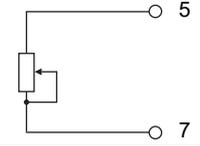
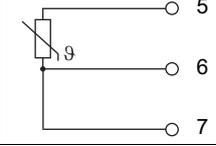
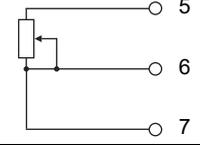
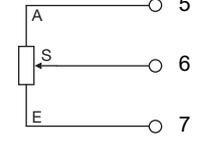


Schéma de raccordement

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 de montage 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.

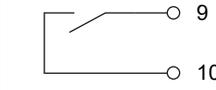
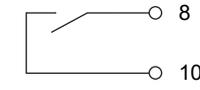
Entrée analogique

L'exécution de l'entrée analogique est identique pour les types.

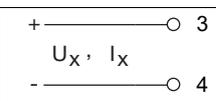
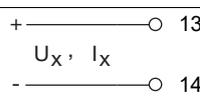
Capteur/ signal normalisé	Symbole et repérage des bornes	Capteur/ signal normalisé	Symbole et repérage des bornes
Thermocouple		Courant DC 0(4) à 20 mA	
Sonde à résistance en montage 2 fils		Résistance/Potentiomètre en montage 2 fils	
Sonde à résistance en montage 3 fils		Résistance/Potentiomètre en montage 3 fils	
Tension 0(2) à 10 V DC (utile comme alternative à l'entrée numérique 2)		Rhéostat A = début E = fin S = curseur	

Entrées numériques

L'exécution de l'entrée numérique est identique pour les types.

Entrée	Exécution	Symbole et repérage des bornes	Entrée	Exécution	Symbole et repérage des bornes
1	Entrée numérique pour contact sec (utile comme alternative à la sortie numérique 3)		2	Entrée numérique pour contact sec (seulement utile, lorsque l'entrée analogique n'est pas configurée en DC 0(2) à 10 V)	

Sortie analogique

Exécution pour type 702110 (format 132)		Exécution pour types 702111 à 702114	
Sortie	Symbole et repérage des bornes	Sortie	Symbole et repérage des bornes
2	Option 2 (comme alternative à la sortie numérique 2) : DC 0/2 à 10 V ou DC 0/4 à 20 mA (configurable)	5	Option 2 (comme alternative à la sortie numérique 5) : DC 0/2 à 10 V ou DC 0/4 à 20 mA (configurable)
			



Sorties numériques

Sortie	Exécution	Symbole et repérage des bornes	Sortie	Exécution	Symbole et repérage des bornes
1	Relais (à fermeture)		5	Option 2 pour types 702111 (116) , 702112 (108H) , 702113 (108Q) et 702114 (104) (comme alternative à la sortie analogique) : Relais (à fermeture) ou sortie logique 0/14 V	
2	Relais (à fermeture), (pour type 702110 en option 2, voir ci-dessous)		6	Option 3 pour types 702112 (108H) , 702113 (108Q) et 702114 (104) : Relais (à fermeture) ou sortie logique 0/14 V ou relais PhotoMOS®	
	Option 2 pour type 702110 (132) (comme alternative à la sortie analogique) : Relais (à fermeture) ou sortie logique 0/14 V	 			
3	Sortie logique 0/14 V (utile comme alternative à l'en- trée numérique 1)		7	Option 4 pour types 702112 (108H) , 702113 (108Q) et 702114 (104) : Relais (à fermeture ; égale- ment avec durée de vie des contacts plus élevée) ou sortie logique 0/14 V ou relais PhotoMOS®	
4	Option 1 pour types 702111 (116) , 702112 (108H) , 702113 (108Q) et 702114 (104) (comme alternative au port RS485) : Relais (à fermeture), unique- ment pour type 702111 (116) ou sortie logique 0/14 V	 			

Port RS485

Exécution pour type 702110 (format 132)	Symbole et repérage des bornes	Exécution pour types 702111 à 702114	Symbole et repérage des bornes
Option 1 : Port RS485	RxD/TxD+ —○ 11 RxD/TxD- —○ 12	Option 1 (comme alternative à la sortie numérique 4) : Port RS485	RxD/TxD+ —○ 11 RxD/TxD- —○ 12

Alimentation

Exécution (voir plaque signalétique)	Symbole et repérage des bornes	Exécution (voir plaque signalétique)	Symbole et repérage des bornes
AC 110 à 240 V	L1 —○ L1/L+ N —○ N/L-	AC/DC 20 à 30 V	L+ —○ L1/L+ L- —○ N/L-

JUMO GmbH & Co. KG
 Adresse de livraison :
 Mackenrodtstraße 14
 36039 Fulda, Allemagne
 Adresse postale :
 36035 Fulda, Allemagne
 Tél. : +49 661 6003-0
 Fax : +49 661 6003-607
 E-Mail : mail@jumo.net
 Internet : www.jumo.net

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

JUMO AUTOMATION
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
 Industriestraße 18
 4700 Eupen, Belgique
 Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

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



Références de commande

(1)	Type de base
702110	Type 702110 (format 132 : 48 x 24 mm) 1 entrée analogique, 2 entrées numériques (entrée numérique 1 comme alternative à la sortie logique), 1 relais (à fermeture), 1 sortie logique 0/14 V (comme alternative à l'entrée numérique 1) y compris fonction minuterie, rampe et programme
702111	Type 702111 (format 116 : 48 x 48 mm) 1 entrée analogique, 2 entrées numériques (entrée numérique 1 comme alternative à la sortie logique), 2 relais (à fermeture), 1 sortie logique 0/14 V (comme alternative à l'entrée numérique 1) y compris fonction minuterie, rampe et programme
702112	Type 702112 (format 108H : 48 x 96 mm) 1 entrée analogique, 2 entrées numériques (entrée numérique 1 comme alternative à la sortie logique), 2 relais (à fermeture), 1 sortie logique 0/14 V (comme alternative à l'entrée numérique 1) y compris fonction minuterie, rampe et programme
702113	Type 702113 (format 108Q : 96 x 48 mm) 1 entrée analogique, 2 entrées numériques (entrée numérique 1 comme alternative à la sortie logique), 2 relais (à fermeture), 1 sortie logique 0/14 V (comme alternative à l'entrée numérique 1) y compris fonction minuterie, rampe et programme
702114	Type 702114 (format 104 : 96 x 96 mm) 1 entrée analogique, 2 entrées numériques (entrée numérique 1 comme alternative à la sortie logique), 2 relais (à fermeture), 1 sortie logique 0/14 V (comme alternative à l'entrée numérique 1) y compris fonction minuterie, rampe et programme
(2)	Exécution
8	Standard avec réglages d'usine ^a
9	Configuration spécifique au client (indications en clair)
(3)	Option 1^b
0	Non affecté
1	1 relais (à fermeture) (uniquement pour type 702111)
2	1 sortie logique 0/14 V (uniquement pour types 702111, 702112, 702113, 702114)
4	1 port RS485 (Modbus RTU)
(4)	Option 2^b
0	Non affecté
1	1 relais (à fermeture)
2	1 sortie logique 0/14 V
3	1 sortie analogique
(5)	Option 3^b (uniquement pour types 702112, 702113, 702114)
0	Non affecté
1	1 relais (à fermeture)
2	1 sortie logique 0/14 V
5	1 relais PhotoMOS ^{®c}
(6)	Option 4^b (uniquement pour types 702112, 702113, 702114)
0	Non affecté
1	1 relais (à fermeture)
2	1 sortie logique 0/14 V
5	1 relais PhotoMOS ^{®c}
6	1 relais (à fermeture) avec durée de vie des contacts plus élevée
(7)	Alimentation
23	110 à 240 V AC +10/-15 %, 48 à 63 Hz
25	20 à 30 V AC/DC, 48 à 63 Hz

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



(8) Options	
000	Sans option
214	Module mathématique et logique
221	Texte structuré

^a La langue des textes appareil peut être configurée (allemand, anglais, français, espagnol).

^b Les options ne peuvent pas être modifiées par la suite ! Veuillez en tenir compte à la commande.

^c PhotoMOS est une marque déposée de Panasonic Corporation.

Code de commande

(1)	/	(2)	-	(3)	(4)	(5)	(6)	-	(7)	/	(8)	,	...
-----	---	-----	---	-----	-----	-----	-----	---	-----	---	-----	---	-----

^a

Exemple de commande 702114 / 8 - 4 3 5 6 - 23 / 214 , ...

^a Énumérer les options séparées par une virgule.

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 notice succincte
1 cadre de fixation (uniquement pour types 702110 et 702111)
2 éléments de fixation (uniquement pour types 702112, 702113 et 702114)

Accessoires

Description	Référence article
Programme Setup	00678822
Câble USB, connecteur mâle A sur connecteur mâle micro-B, longueur 3 m	00616250
Déblocage du module mathématique et logique (programme Setup nécessaire)	00689708
Déblocage du texte structuré (programme Setup requis)	00689709
Fixation pour rail symétrique, pour type 702110	00688236
Fixation pour rail symétrique, pour type 702111	00688237