



# JUMO TYA 201

## Variateur de puissance à thyristors monophasé

### pour commande de charges ohmiques/inductives

Le JUMO TYA 201 est une évolution logique de la technologie JUMO en matière de variateurs de puissance. Le variateur de puissance piloté par microprocesseur présente tous les paramètres sur un afficheur à cristaux liquides rétro-éclairé ; les quatre touches de la face avant permettent de le manipuler.

Le variateur de puissance à thyristors est utilisé partout où il faut commuter de fortes charges ohmiques et inductives, par ex. dans la construction de fours industriels et la plasturgie. Le variateur de puissance à thyristors est composé de deux thyristors montés tête-bêche, d'un radiateur isolé et d'un circuit électronique de commande.

Les variateurs de puissance à thyristors pour un courant de charge jusqu'à 32 A peuvent être soit encliquetés directement sur un rail de 35 mm, soit fixés sur un mur avec une platine de montage. Pour les appareils avec un courant de charge supérieur à 32 A, seul le montage mural est possible. Selon la configuration avec le programme Setup, les variateurs de puissance à thyristors travaillent en mode "découpage de phase", en mode "trains d'ondes" ou en mode "demi-ondes". En mode "trains d'ondes", il est possible de découper l'angle de phase de la première demi-onde pour attaquer également des transformateurs.

Tous les variateurs de puissance à thyristors disposent d'un fusible intégré.

On dispose des régulations intégrées suivantes : U, U<sup>2</sup>, I, I<sup>2</sup>, P.

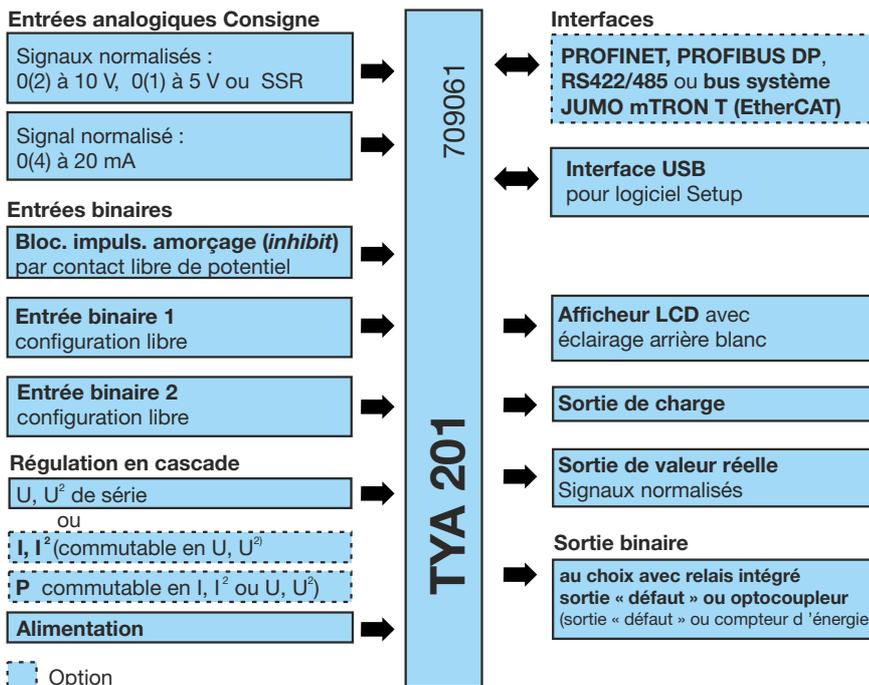
Si on utilise l'une des régulations intégrées, les variations du secteur n'ont aucune influence sur le système à asservir pendant le processus de régulation.

Il est possible de définir une charge de base et un taux de modulation maximal.

Avec le démarrage progressif, l'angle de phase fixé par le régulateur est atteint lentement à partir de 180° pour éviter des courants de démarrage de forte intensité. Les variateurs de puissance à thyristors sont conformes aux conditions d'utilisation de la norme EN 50178.

La mise à la terre doit être réalisée conformément aux prescriptions de votre fournisseur d'électricité.

## Synoptique



Homologations/Marques de contrôle (voir Caractéristiques techniques)



Type 709061/ ...

## Particularités

- Mode "découpage de phase" et mode "trains d'ondes"
- Mode "demi-ondes" pour commande à vibrations
- Afficheur à cristaux liquide avec ligne d'information
- Configuration facile de l'appareil grâce à l'affichage de texte en clair dans la langue de l'utilisateur
- Programme Setup pour la configuration via l'interface USB
- Transmission des données de Setup possible même sans alimentation de l'appareil (alimentation par port USB)
- Montage bord à bord possible
- Optimisation de la charge sur secteur grâce au *dual energie management*
- Interface RS422/485 ou
- PROFINET, PROFIBUS-DP pour raccordement à des systèmes de contrôle des process ind.
- Systembus JUMO mTRON T ou EtherCAT
- Limitation du courant
- Fonction Démarrage progressif
- Surveillance de résistance et limitation si éléments de chauffage MoSi<sub>2</sub>
- Indice de protection IP20 pour toutes les exécutions
- Surveillance de la charge pour détecter la rupture partielle ou le court-circuit de la charge "Teach-In"
- Systèmes de diagnostics intégrés comme par ex. détection de l'ordre des phases
- Homologation UL 508



## Caractéristiques techniques

### Alimentation, courant de charge, alimentation du ventilateur uniquement pour courant de charge 250A

Code	Alimentation pour circuit électronique de commande = tension de charge max	Caractéristiques du ventilateur Type 709061/X-0X-250...
024	AC 24V -20% à +15%, 45 - 63 Hz	AC 24V/30VA
042	AC 42V -20% à +15%, 45 - 63 Hz	AC 24V/30VA
115	AC 115V -20% à +15%, 45 - 63 Hz	AC 115V/30VA
230	AC 230V -20% à +15%, 45 - 63 Hz	AC 230V/30VA
265	AC 265V -20% à +15%, 45 - 63 Hz	AC 230V/30VA
400	AC 400V -20% à +15%, 45 - 63 Hz	AC 230V/30VA
460	AC 460V -20% à +15%, 45 - 63 Hz	AC 230V/30VA
500	AC 500V -20% à +15%, 45 - 63 Hz	AC 230V/30VA
Courant de charge $I_{L\text{ eff}}$	AC 20, 32, 50, 100, 150, 200, 250 A	
Type de charge	Charges ohmiques et ohmiques/inductives	
Conso partie commande	20 VA max.	

### Entrées analogiques

Signal de commande	0(4) - 20 mA	$R_i = 50 \Omega$
	0(2) - 10 V	$R_i = 25 k\Omega$
	0(1) - 5 V	$R_i = 25 k\Omega$
Définition de consigne	Via signaux normalisés (courant, tension) ou interface	
	Charge de base :	est délivrée comme grandeur réglante minimale
	Variable réglante maximale :	est délivrée comme grandeur réglante maximale
Exemple Régulation P :	<p>Taux de modulation max. : 3680 W</p> <p>3000 W <math>\Delta</math> 0 à 20 mA</p> <p>Charge de base : 680 W</p> <p>0 mA 20 mA Signal de commande</p>	

### Entrées binaires

Entrées binaires 1, 2	Pour raccordement à un contact libre de potentiel ou un optocoupleur, à tension invariable jusqu'à DC 32V max.
-----------------------	--

### Sorties binaires, sortie valeur réelle

Relais (contact invers.) sans circuit de protection des contacts	30 000 commutations pour un pouvoir de coupure de 230 V AC 3 A(1,5 A) 50 Hz B300 (UL 508)
Sortie optocoupleur	$I_{Cmax} = 2 \text{ mA}$ , $U_{CEOmax} = 32 \text{ V}$
Sortie de valeur réelle	De série déconnectée. Si signal normalisé en tension : 0 à 10 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V jou 1 à 5 V Si signal normalisé en courant : 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA (charge max. 500 $\Omega$ ) Suivant le type d'appareil, différentes grandeurs de mesure internes peuvent être délivrées (par ex. courant de charge, tension de charge ou puissance).

Commande de thyristor :	Consigne externe Entrée courant (à tension invariable jusqu'à 25 mA)	Consigne externe Entrée tension (à tension invariable jusqu'à 32V DC max.)	Consigne externe Entrée binaire, 2 (à tension invariable jusqu'à 32V DC max.)	via l'interface
Continu	L'actionneur donne la puissance de la charge en continu suivant la consigne externe configurée.		-	possible
logique (Solid State Relais SSR)	Le bloc de puissance se comporte comme un interrupteur et allume/éteint la charge. Le seuil de commutation se situe toujours au milieu de la plage tension/courant réglée Pour 4-20 mA il se trouve à 12 mA, pour 0-10V à 5 V.		OFF logique „0“ = 0 à +0,8 V ; ON logique „1“ = +2 à 32 V	possible

**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 générales

Variantes de montage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mode monophasé</li> <li>- Montage en étoile avec neutre sorti</li> <li>- Montage en triangle ouvert (montage à 6 conducteurs)</li> <li>- Montage économique en oscillation libre (étoile ou triangle) uniquement avec régulation intégrée de type P en mode "trains d'ondes"</li> <li>- Montage économique à courant triphasé en mode maître-esclave</li> </ul>
Modes de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mode "découpage de phase" pour charges ohmiques et transformateurs avec démarrage progressif</li> <li>- Mode "trains d'ondes" pour charges ohmiques et transformateurs</li> </ul>
Type de charge	Toutes les charges ohmiques jusqu'aux charges inductives sont autorisées. Pour les charges transfo, l'induction nominale 1,2 tesla ne doit pas être dépassée (1,45 T pour surtension réseau).
Particularités	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montage économique en oscillation libre pour charges ohmiques</li> <li>- Dual Energie Management (uniquement pour régulation de type I<sup>2</sup> et P)</li> <li>- Commande demi-ondes</li> <li>- Démarrage progressif avec trains d'ondes</li> <li>- R-Control (uniquement pour régulation de type P)</li> </ul>
Régulation intégrée	De série réglée sur U <sup>2</sup> Suivant type de l'appareil, possibilité de régler la régulation de type U, I, I <sup>2</sup> ou P
Raccordement électrique	Pour type 709061/X -0X-020... Les lignes de la commande et de la charge sont raccordées avec des bornes à vis. À partir du type 709061/X -0X-032... Les lignes de la commande sont raccordées avec des bornes à vis ; les lignes de la charge sont raccordées au moyen de cosses DIN 46235 et DIN 46234 ou de cosses en tube
Conditions d'utilisation	Le variateur est un appareil à encastrer, conforme à la norme EN 50 178, degré de pollution 2, catégorie de surtension III
Compatibilité électromagnétique	Suivant DIN 61326-1 Émission de parasites : classe B Résistance aux parasites : normes industrielles
Indice de protection	Tous les appareils : IP20 suivant EN 60 529
Classe de protection	Classe de protection I, avec séparation du circuit de commande pour raccordement à des circuits SELV
Plage de température ambiante admissible	0 à 40°C si refroidissement forcé avec ventilateur pour type 709061/X-0X-250... 0 à 45°C si refroidissement naturel (plage de température étendue classe 3K3 suivant EN 60 721-3-3) Pour des températures supérieures, utilisation possible avec un courant type réduit. (À partir de 45 °C avec courant type de -2%/°C)
Plage de température de stockage admissible	-30 à +70°C (1K5 suivant EN 60 721-3-1)
Refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convection naturelle jusqu'à 200 A de courant de charge</li> <li>- à partir de 200 A courant de charge refroidissement forcé avec ventilateur intégré</li> </ul>
Tenue climatique	Humidité rel. ≤ 85 % en moyenne annuelle, sans condensation 3K3 suivant EN 60 721
Position de montage	Verticale
Tension d'essai	suivant EN 50178
Lignes de fuite	8 mm entre secteur et circuits SELV si type 709061/8 -0X-020... 12,7 mm entre secteur et circuits SELV à partir du type 709061/8 -0X-032... SELV = Separate Extra Low Voltage (très basse tension séparée)
Boîtier	Matière synthétique, classe d'inflammabilité UL94 V0, couleur : bleu de cobalt RAL 5013
Puissance dissipée	La formule empirique suivante permet de calculer la puissance dissipée : $P_v = 20 \text{ W} + 1,3 \text{ V} \times I_{\text{Charge}} \text{ A}$
Température maximale du radiateur	110°C
Résolution convertisseur A/N	12 Bit

Courant de charge	20 A	32 A	50 A	100 A	150 A	200 A	250 A
Poids	env. 1,1kg	env. 2,1kg	env. 2,7kg	env. 3,8kg	env. 8,5kg	env. 9,5kg	env. 10,2 kg

**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



## Homologations/Marques de contrôle

Marque de contrôle	Organisme d'essai	Certificats/ Numéros d'essai	Base d'essai	s'applique à
	Underwriters Laboratories	E223137	UL 508 (Category NRNT), pollution degree 2 C22.2 NO. 14-10 Industrial Control Equipment (Category NRNT7)	709061/X-XX-020-... Courant de charge 20 A
			UL 508 (Category NRNT) C22.2 NO. 14-10 Industrial Control Equipment (Category NRNT7)	709061/X-XX-032... 709061/X-XX-050... 709061/X-XX-100... 709061/X-XX-150... 709061/X-XX-200... 709061/X-XX-250... Courant de charge 32...250 A

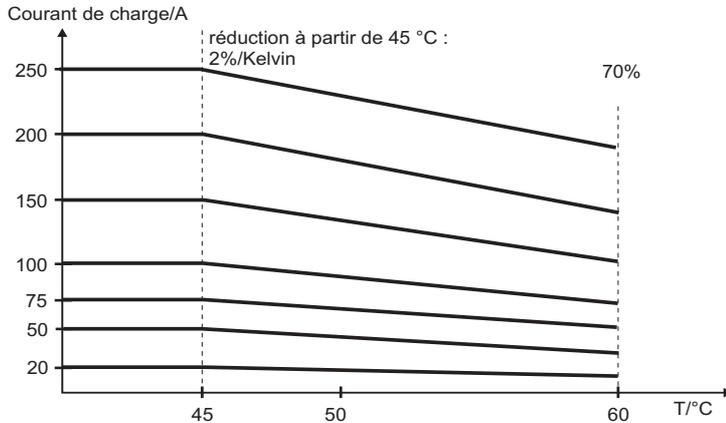
Précisions de l'affichage et de la mesure

Toutes les indications se rapportent aux caractéristiques nominales de l'actionneur.

<b>Tension réseau: ± 2,5%</b> 	<b>Courant de charge: ± 1%</b> 	<b>Tension de charge: ± 1%</b> 	<b>Puissance: ± 2%</b> 	
<b>Entrée analogique</b> <b>Tension/Courant: ± 1%</b> 	<b>Sortie analogique</b> <b>Tension/Courant: ± 1%</b> 	<b>Résistance de charge: ± 2%</b> (en charge ohmique) 		

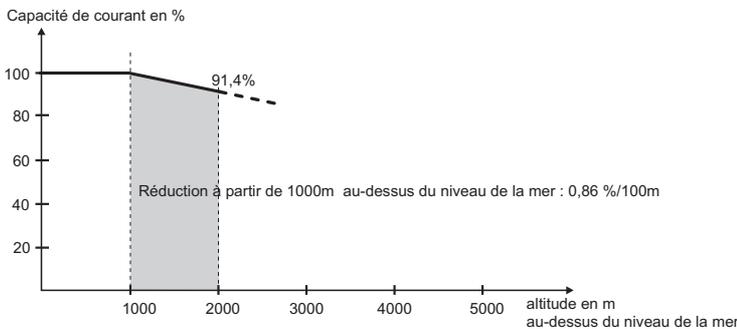


## Courant de charge admissible en fonction de la température ambiante et de l'altitude



### Remarque :

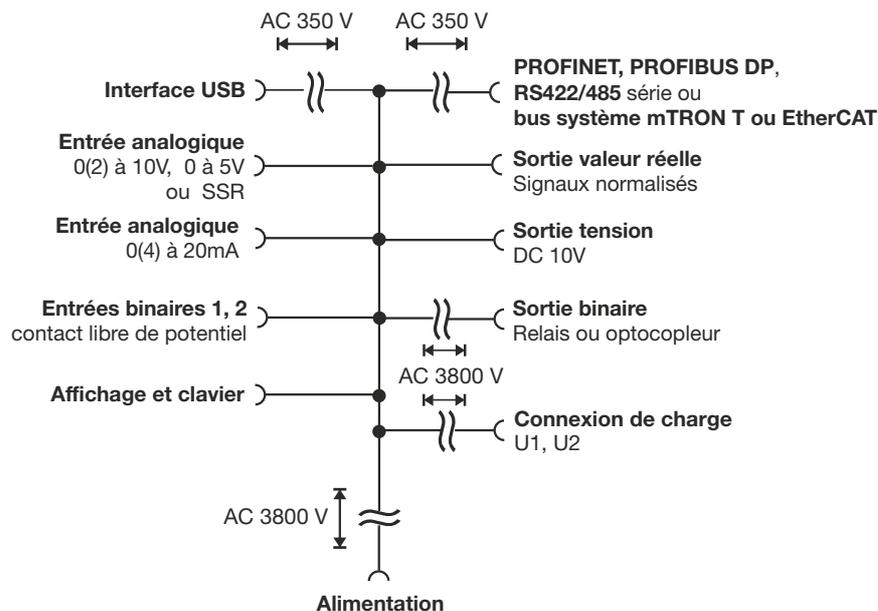
si la température de l'appareil est de 105 °C, le courant de charge diminue pour chaque augmentation d'un degré de la température.  
 Si la température de l'appareil est > 115 °C, le variateur ne délivre plus de courant.



### Remarque :

Altitude ≤ 2000m au-dessus du niveau de la mer.  
 Pour le refroidissement de l'air, il faut tenir compte du fait que l'efficacité du refroidissement diminue avec l'altitude. La capacité de courant du bloc thyristor diminue en conséquence lorsque l'altitude augmente, comme représenté ici.

## Séparation galvanique





## Affichage, commande et raccordement

Légende	Remarque	Image
1	LED Power (verte) allumée si alimentation raccordée	
2	Afficheur à cristaux liquides avec rétro-éclairage blanc (96 × 64 pixels). La ligne d'information en bas de l'écran montre les réglages actuels et les messages d'erreur.	
3	LED Fuse (rouge) allumée si fusible à semi-conducteur défectueux	
4	LED K1 (jaune) sortie d'indication de défaut	
5	<b>Touches :</b> Augmenter la valeur / paramètre précédent Diminuer la valeur / paramètre suivant Annuler / retour au niveau Programmer / un niveau plus bas	
6	Interface Setup USB	
7	Ressort à cran d'arrêt pour retirer le boîtier en matière synthétique (pousser vers la droite)	

**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

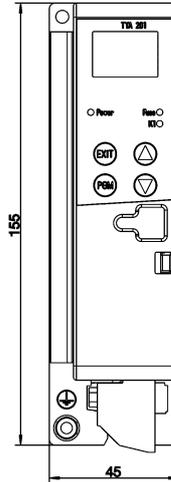
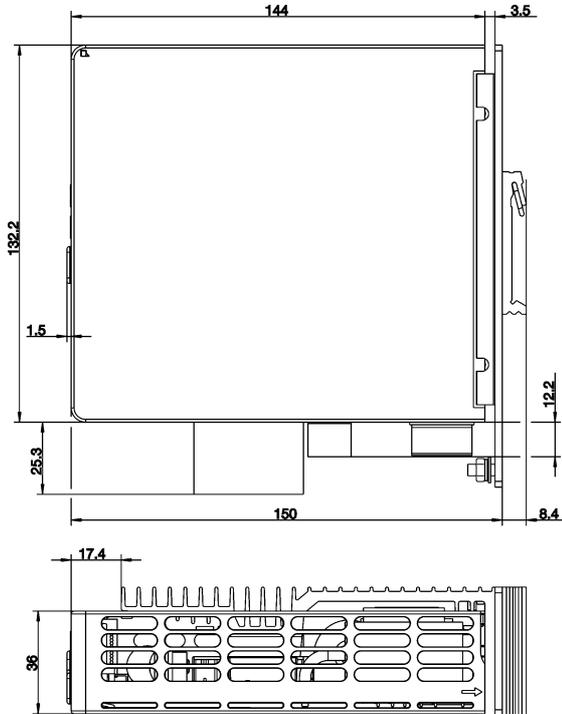
**JUMO AUTOMATION**  
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A  
 Industriestraße 18  
 4700 Eupen, Belgique  
 Tél. : +32 87 59 53 00  
 Fax. : +32 87 74 02 03  
 E-Mail : info@jumo.be  
 Internet : www.jumo.be

**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

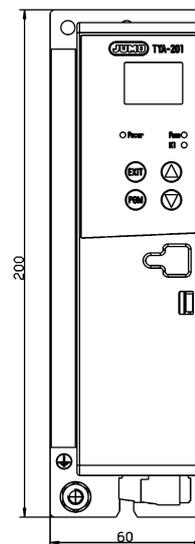
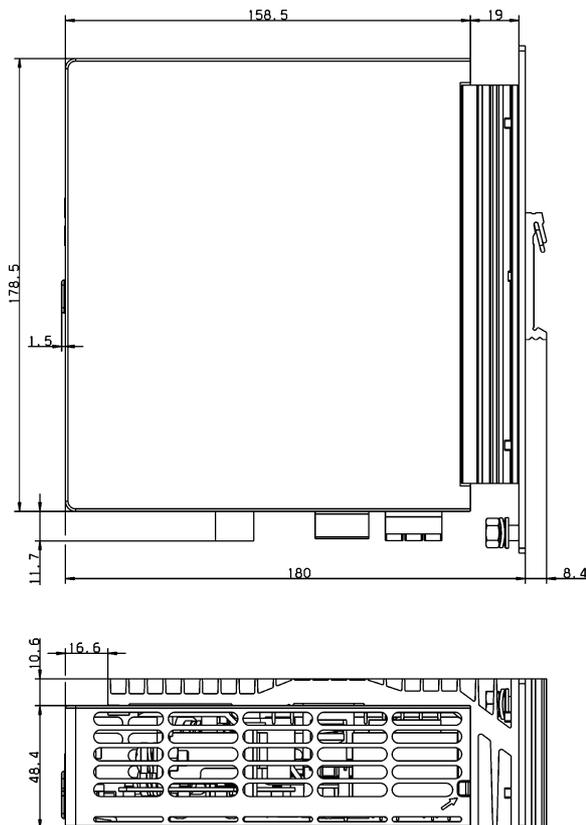


## Encombremments

### Type 709061/X-0X-020-XXX-XXX-XX-25X



### Type 709061/X-0X-032-XXX-XXX-XX-25X



**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

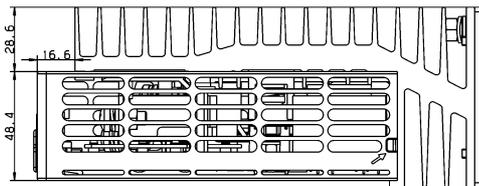
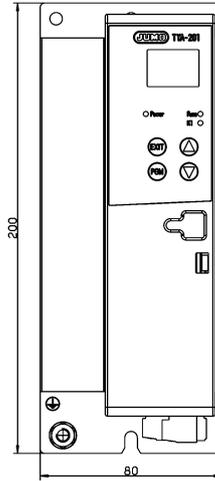
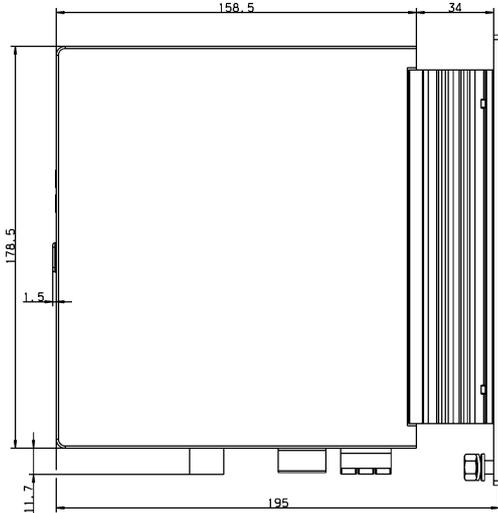
**JUMO-REGULATION SAS**  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

**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

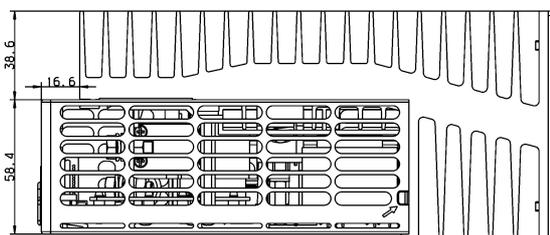
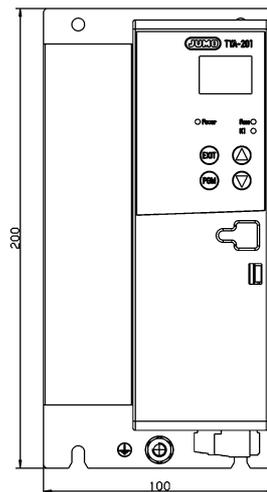
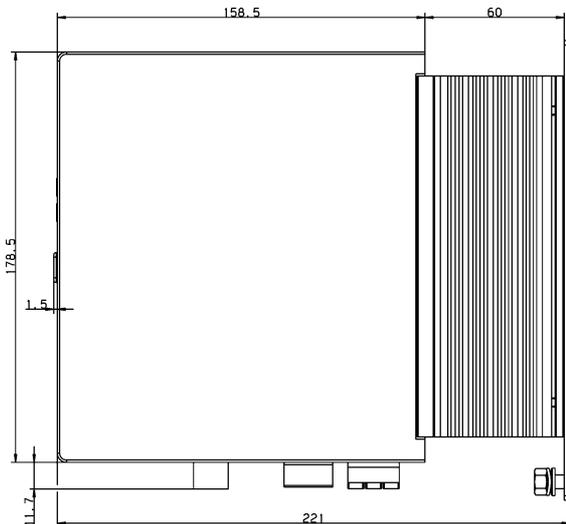
**JUMO**  
 Mess- und Regeltechnik AG  
 Laubisrütistrasse 70  
 8712 Stäfa, Suisse  
 Tél. : +41 44 928 24 44  
 Fax. : +41 44 928 24 48  
 E-Mail : info@jumo.ch  
 Internet : www.jumo.ch



**Type 709061/X-0X-050-XXX-XXX-XX-25X**



**Type 709061/X-0X-100-XXX-XXX-XX-25X**



**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

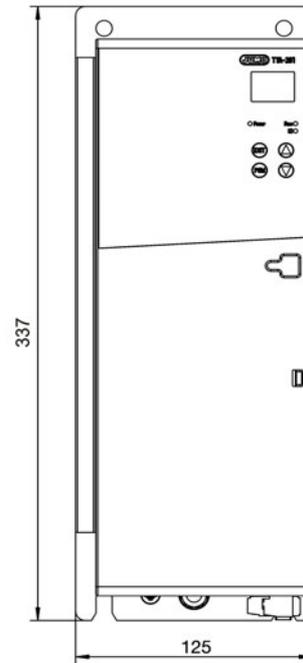
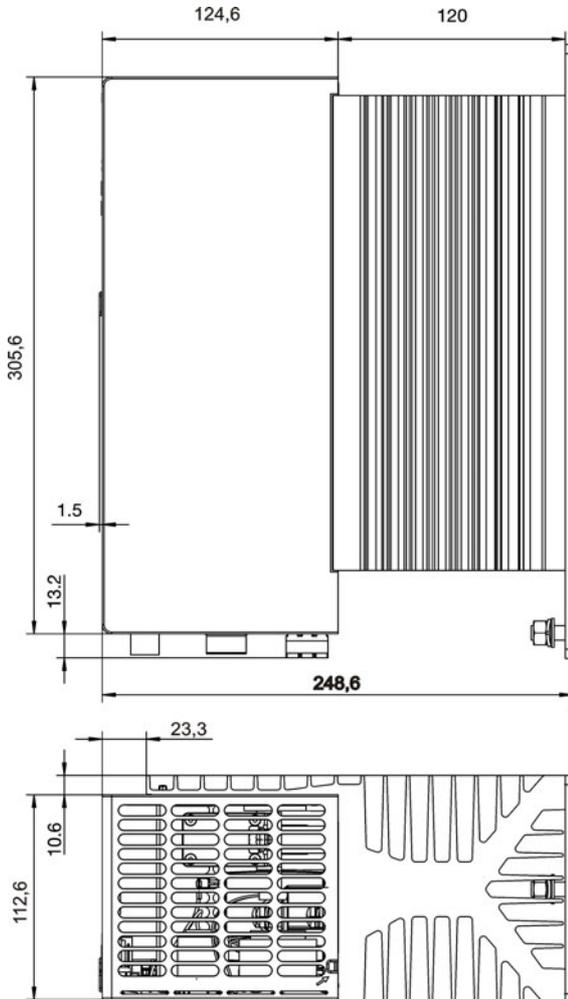
Tél. : +32 87 59 53 00  
Fax. : +32 87 74 02 03  
E-Mail : info@jumo.be  
Internet : www.jumo.be

**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 709061/X-0X-150-XXX-XXX-XX-25X**  
**Type 709061/X-0X-200-XXX-XXX-XX-25X,**



## Distances (tous les types)

- Se conformer à la garde au sol de 10 cm.
- Garder une distance de 15 cm du plafond.
- Les appareils peuvent être montés bord-à-bord.

**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

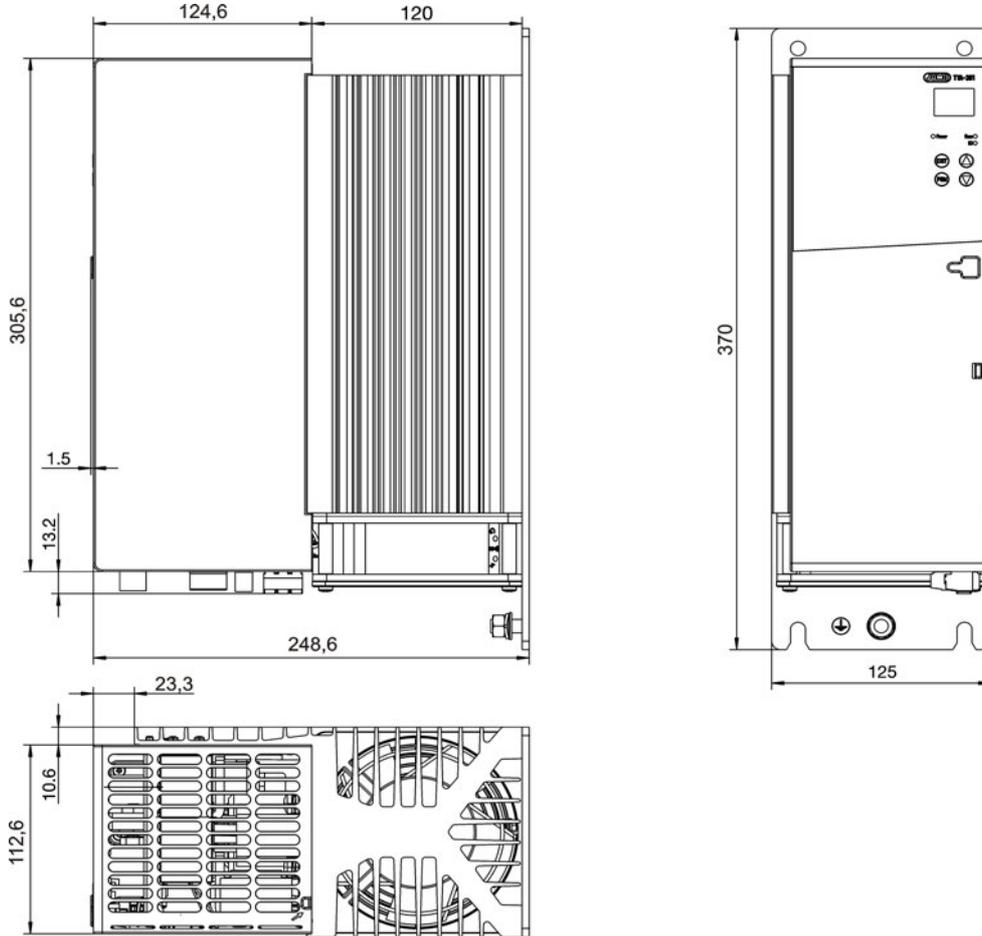
**JUMO-REGULATION SAS**  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

**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 709061/X-0X-250-XXX-XXX-XX-25X**



**Couple maximal pour les raccords à vis**

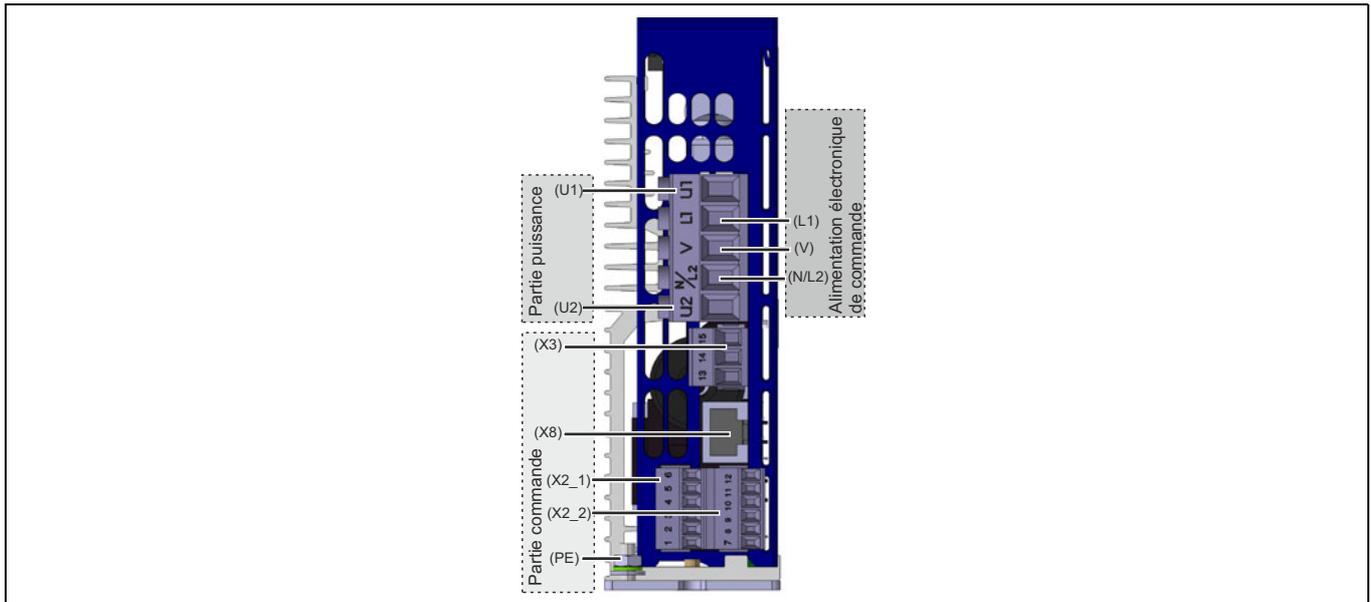
Bornes	Exécution	Couple
<b>Pour tous les types</b> X2_1 Numéros 1...6, X2_2 Numéros 7...12 et Modbus RS422/485 (bornes 16, 17, 18, 19)	Bornes à vis enfichables (vis à fente)	0,25 Nm
X3 Numéros 13, 14, 15	Bornes à vis enfichables (vis à fente)	0,5 Nm
<b>Type 709061/X-0X-020...</b> Bornier U1, U2, N/L2, V, L1 Borne de mise à la terre PE :	Bornes à vis enfichables (vis à fente) Vis sans tête M4 avec écrou	0,6 Nm 3 Nm
<b>Type 709061/X-0X-032 et type 709061/X-0X-050...</b> U1, U2 : Bornier N/L2, V, L1 Borne de mise à la terre PE :	Vis cruciforme M6 Bornes à vis enfichables (vis à fente) Vis sans tête M6 avec écrou	5Nm 0,5Nm 5Nm
<b>Typ 709061/X-0X-100...</b> U1, U2 : Bornier N/L2, V, L1 Borne de mise à la terre PE :	Boulon hexagonal M6 ouverture de clé 10 mm Bornes à vis enfichables (vis à fente) Vis sans tête M6 avec écrou	5Nm 0,5Nm 5Nm
<b>Types 709061/X-0X-150..., 709061/X-0X-200 et Type 709061/X-0X-250...</b> U1, U2 : Bornier N/L2, V, L1 Borne de mise à la terre PE :	Boulon hexagonal M8 ouverture de clé 13 mm Bornes à vis enfichables (vis à fente) Vis sans tête M8 avec écrou	12 Nm 0,5Nm 12 Nm
<b>Typ 709061/X-0X-250...</b> X14 Numéros 20, 21	Bornes à vis enfichables (vis à fente)	0,5Nm



## Schéma de raccordement

Le schéma de raccordement de cette fiche technique donne des informations succinctes sur les possibilités de raccordement. Pour le raccordement électrique, il faut impérativement utiliser la notice de montage ou la notice de mise en service. La connaissance et l'application correcte d'un point de vue technique des consignes de sécurité et des avertissements que ces notices contiennent sont des conditions préalables au montage, au raccordement électrique et à la mise en service ainsi qu'à la sécurité pendant le fonctionnement.

### Type 709061/X-0X-20-XXX-XXX-XX-25X



Partie puissance		
Raccordement de	Bornes à vis Partie commande/Partie puissance	Détail
Alimentation du circuit électronique de commande (correspond à la tension de charge maximale du type d'appareil commandé)	L1 N/L2 V	
Raccordement de la charge	U1 U2	
Conducteur de protection	PE	
Ventilateur X14	20, 21 (uniquement courant de charge 250A)	

Partie commande		
Raccordement de	Bornes à vis X2_1	Détail
Consigne externe Entrée courant	1 2	
Consigne externe Entrée tension (à tension invariable jusqu'à max. DC +32 V)	3 (GND) (pour régulation continue) 4	
Entrée binaire SPS 0/24 V ON logique „1“ = DC +5...32 V OFF logique „0“ = DC 0...< 5 V	3 (GND) (pour signaux binaires SPS) 4	
Sortie 10 V DC Tension fixe	5	
Masse	6 (GND)	



Raccordement de	Bornes à vis X2_2	Détail
Verrouillage de l'impulsion d'amorçage ON logique „1“ = DC +2 ... 32 V (OFF logique „0“ = DC 0 ... +0,8 V)	8	
Entrée binaire1 ON logique „1“ = +2 à 32V OFF logique „0“ = 0 à +0,8V	9	
Entrée binaire2 ON logique „1“ = +2 à 32V OFF logique „0“ = 0 à +0,8V	10	
GND	7, 11	Masse
Sortie analogique pour différentes grandeurs internes au variateur	12	

**Sortie "défaut"**

Raccordement de	Bornes à vis X3	Détail
Relais ou optocoupleur	13 fermeture ou collecteur 14 ouverture 15 commun ou émetteur	

**Interfaces (option)**

Raccordement Modbus	RS422	RS485
	TxD (-)	RxD/TxD B(-)
	TxD (+)	RxD/TxD A(+)
	RxD (-)	-
	RxD (+)	-
Bornes à vis enfichables sous le boîtier		
Le blindage des câbles Modbus doit être mis à la terre (PE) (RS422/485 Modbus)		

Systembus JUMO mTRON T, EtherCAT Conf.tested ou PROFINET	
	1 TX+ Données émiss. + 2 TX- Données émiss. - 3 RX+ Données récept. + 6 RX- Données récept. -
2 connecteurs RJ-45 (en façade)	

Raccordement	PROFIBUS-DP
Connecteur D-SUB à 9 pôles (sur la face avant)	3 A(+) 8 B(-) 6 VCC 5 GND Blindage

**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

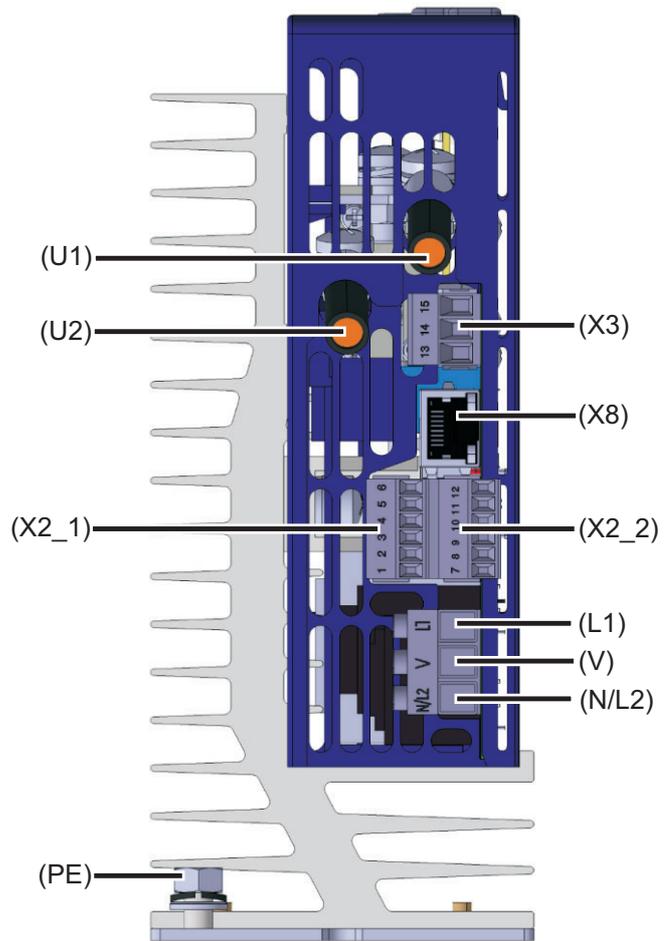
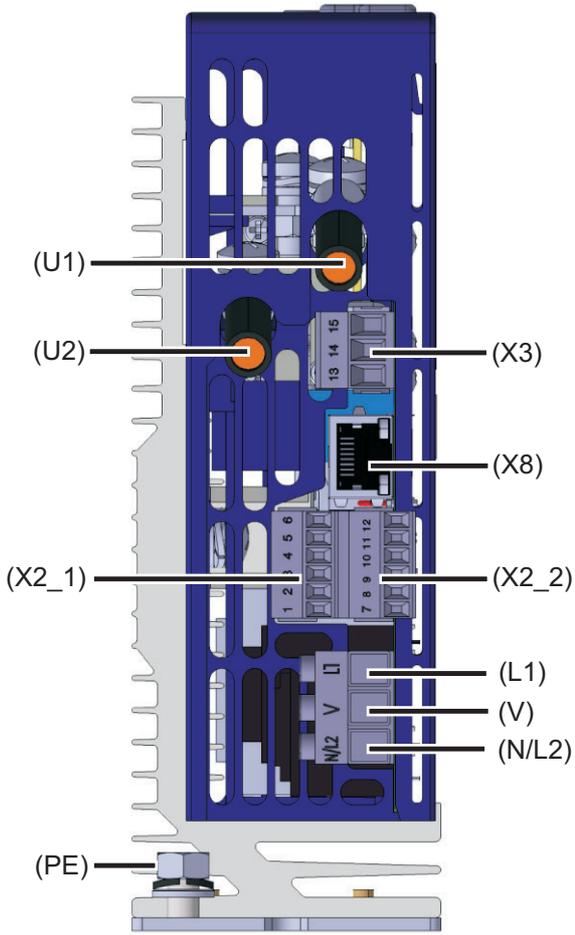
**JUMO AUTOMATION**  
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A  
 Industriestraße 18  
 4700 Eupen, Belgique  
 Tél. : +32 87 59 53 00  
 Fax : +32 87 74 02 03  
 E-Mail : info@jumo.be  
 Internet : www.jumo.be

**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 709061/X-0X-032-XXX-XXX-XX-25X

Type 709061/X-0X-050-XXX-XXX-XX-25X



**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

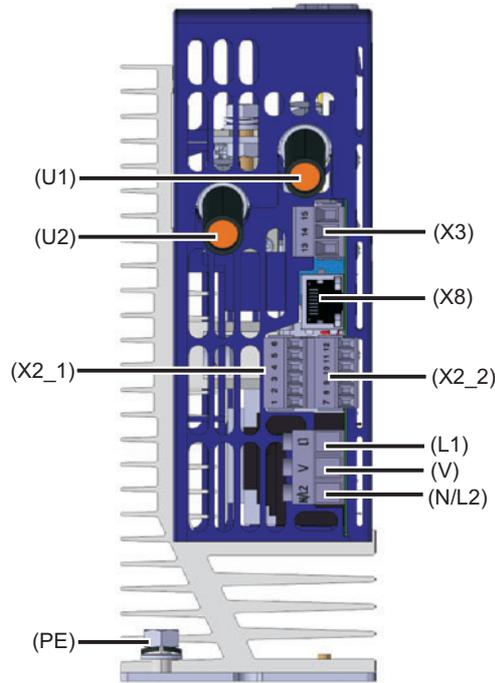
**JUMO-REGULATION SAS**  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

**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

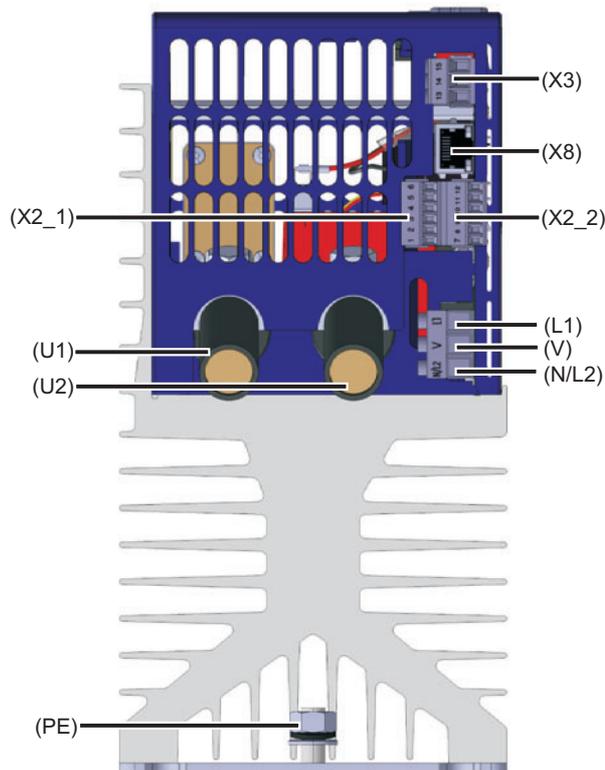
**JUMO**  
 Mess- und Regeltechnik AG  
 Laubisrütistrasse 70  
 8712 Stäfa, Suisse  
 Tél. : +41 44 928 24 44  
 Fax. : +41 44 928 24 48  
 E-Mail : info@jumo.ch  
 Internet : www.jumo.ch



**Type 709061/X-0X-100-XXX-XXX-XX-25X**

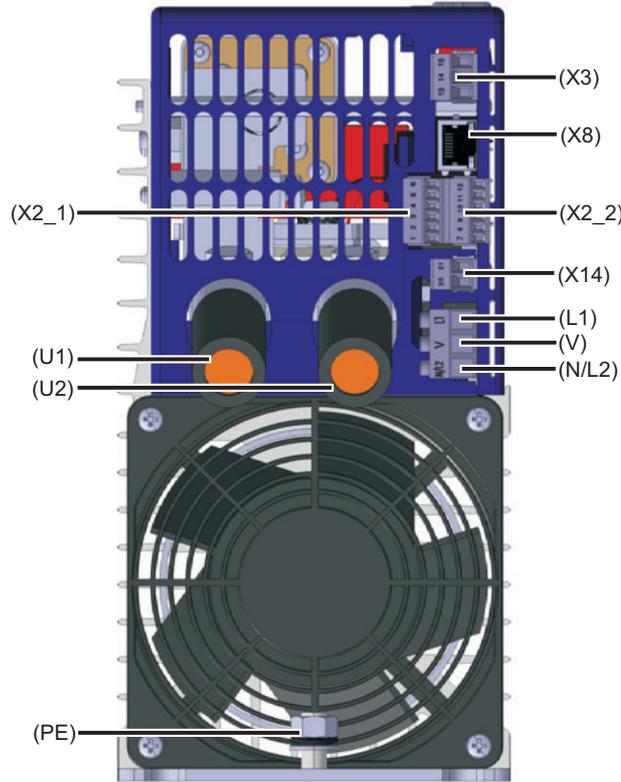


**Type 709061/X-0X-150-XXX-XXX-XX-25X,  
 Type 709061/X-0X-200-XXX-XXX-XX-25X**





**Type 709061/X-0X-250-XXX-XXX-XX-25X**



**Exemple :**

**alimentation du ventilateur pour type 709061/X-0X-250-XXX-400-XX-25X**

La borne du ventilateur X14 doit, suivant la tension de charge de l'actionneur être alimentée avec la tension spécifiée ci-dessous.

La protection par fusibles peut être comprise entre **2 A et 5 A max.**

Le ventilateur est commandé par la température, s'enclenche lorsqu'une température de l'appareil atteint 85 °C et reste en fonctionnement jusqu'à ce que la température de l'appareil descende en dessous de 70 °C.

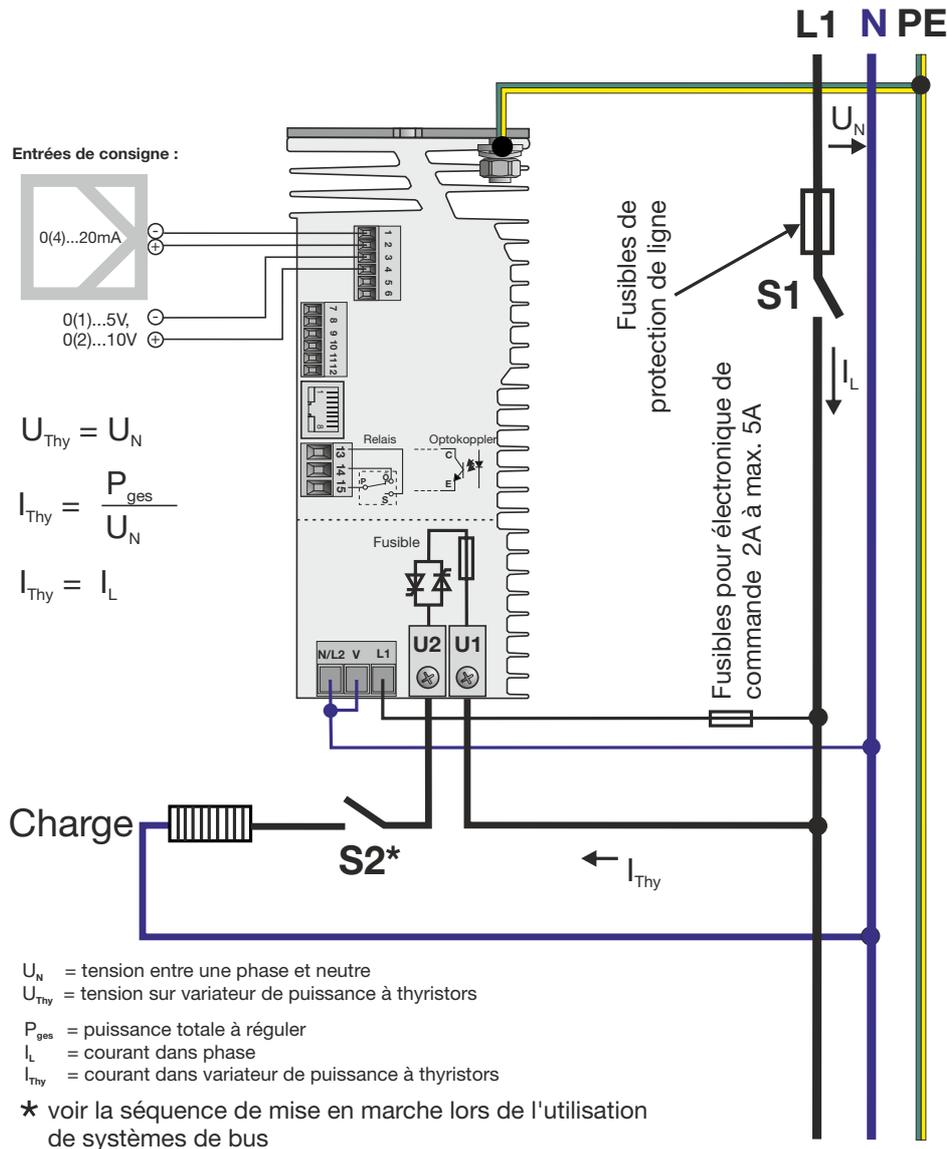
Tension de charge de l'actionneur	Tolérances	Caractéristiques du ventilateur
Tension de charge AC 24 V	-20 à +15 %, 48 à 63 Hz	AC24V/30 VA
Tension de charge AC 42 V	-20 à +15 %, 48 à 63 Hz	
Tension de charge AC115 V	-15 à + 10 %, 48 à 63 Hz	AC 115V/30 VA
Tension de charge AC230 V	-15 à + 10 %, 48 à 63 Hz	AC 230V/30 VA
Tension de charge AC265 V		
Tension de charge AC400 V		
Tension de charge AC460 V		
Tension de charge AC500 V		



## Câblage

### Fonctionnement monophasé Phase / N

Cet exemple de commutation s'applique au réseau TN. Dans le système TT, le conducteur neutre doit également être commuté avec S1 et S2.

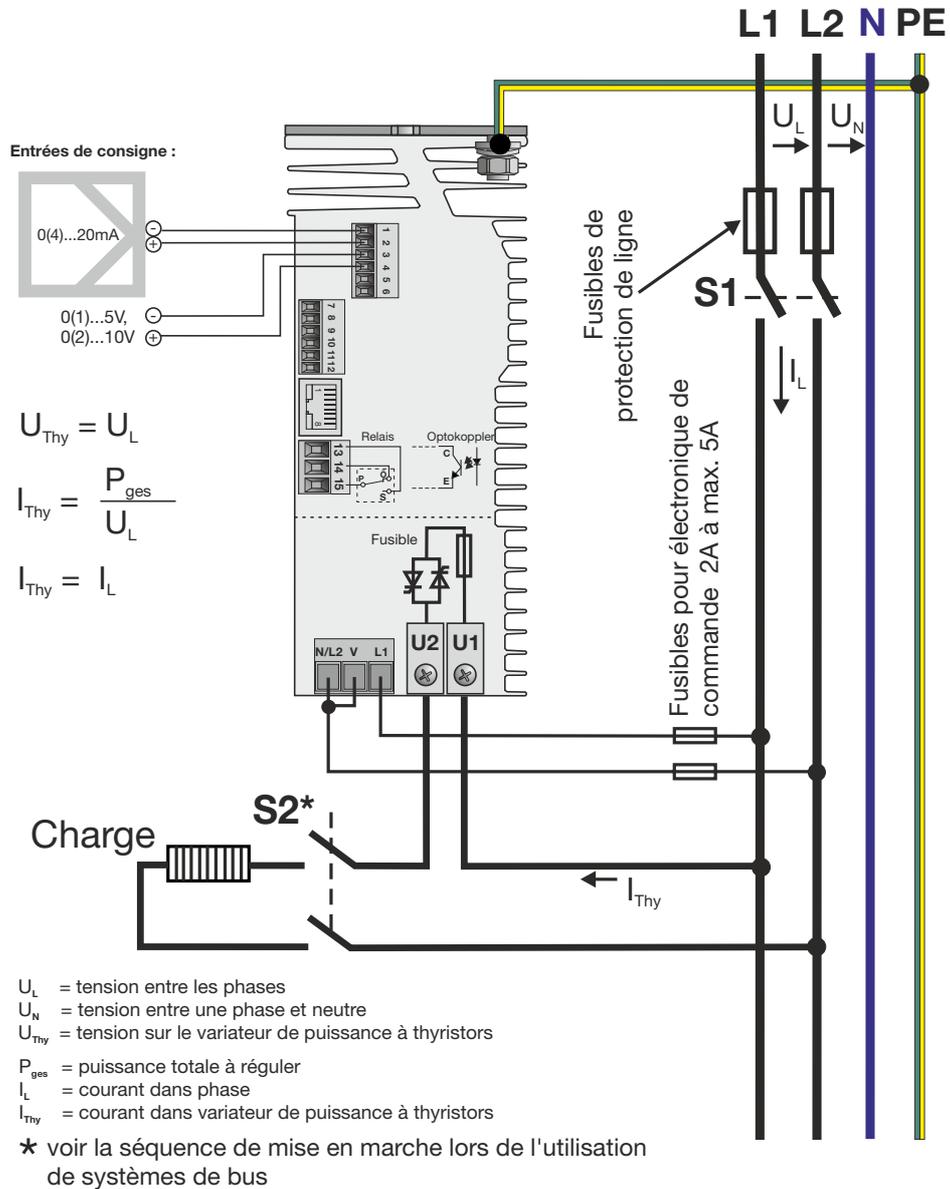


**Instructions :** Pour les variateurs de puissance avec courant de charge 250A, la borne du ventilateur X14 doit en plus être alimentée avec la tension indiquée !

⇒ Voir "Exemple : alimentation du ventilateur pour type 709061/X-0X-250-XXX-400-XX-25X" en page 15.



**Fonctionnement monophasé Phase / Phase**



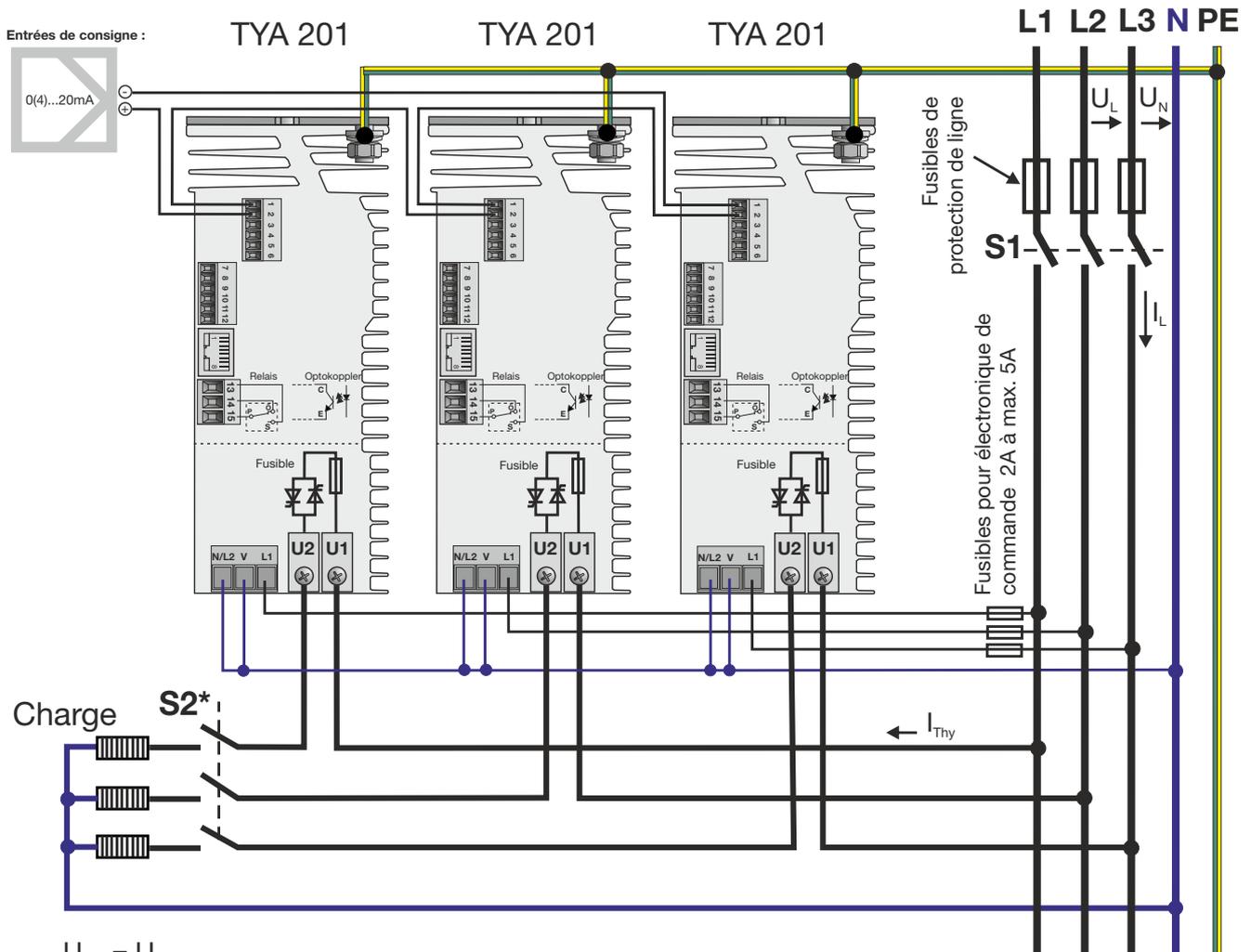
**Instructions :** Pour les variateurs de puissance avec courant de charge 250A, la borne du ventilateur X14 doit en plus être alimentée avec la tension indiquée !

⇒ Voir "Exemple : alimentation du ventilateur pour type 709061/X-0X-250-XXX-400-XX-25X" en page 15.



### Montage en étoile avec neutre sorti (N)

Cet exemple de commutation s'applique au réseau TN. Dans le système TT, le conducteur neutre doit également être commuté avec S1 et S2.



$$U_{Thy} = U_N$$

$$I_{Thy} = \frac{P_{ges}}{3 \cdot U_N} = \frac{P_{ges}}{\sqrt{3} \cdot U_L}$$

$$I_{Thy} = I_L$$

$U_L$  = tension entre les phases

$U_N$  = tension entre une phase et neutre

$U_{Thy}$  = tension sur le variateur de puissance à thyristors

$P_{ges}$  = puissance totale à réguler

$I_L$  = courant dans phase

$I_{Thy}$  = courant dans variateur de puissance à thyristors

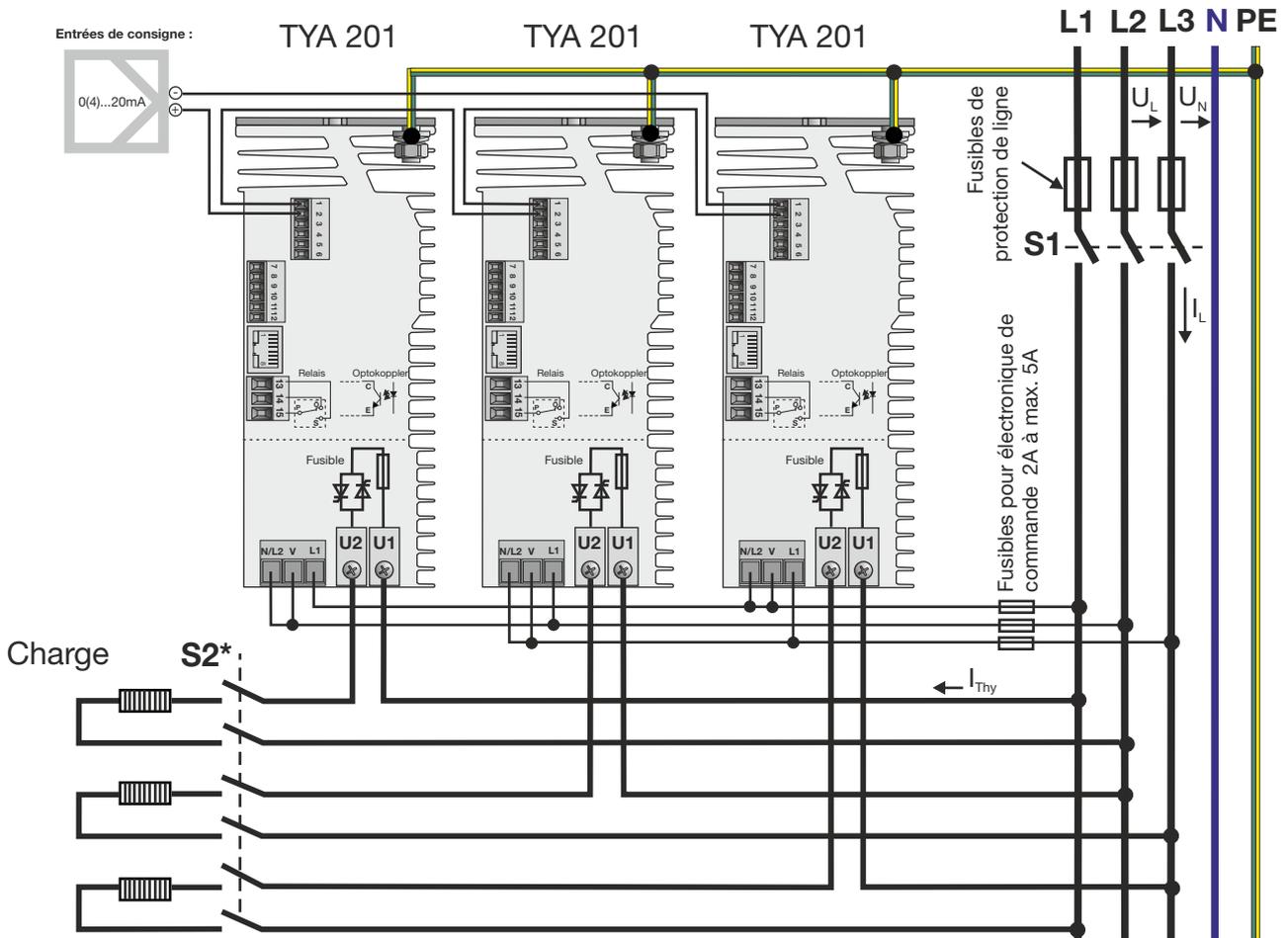
★ voir la séquence de mise en marche lors de l'utilisation de systèmes de bus

**Instructions :** Pour les variateurs de puissance avec courant de charge 250 A, la borne du ventilateur X14 doit en plus être alimentée avec la tension indiquée !

⇒ Voir "Exemple : alimentation du ventilateur pour type 709061/X-0X-250-XXX-400-XX-25X" en page 15.



**Montage en triangle ouvert (montage à 6 conducteurs)**



$$U_{Thy} = U_L$$

$$I_{Thy} = \frac{P_{ges}}{3 \cdot U_L} = \frac{P_{ges}}{3 \cdot \sqrt{3} \cdot U_N}$$

$$I_{Thy} = \frac{I_L}{\sqrt{3}}$$

$U_L$  = tension entre les phases  
 $U_N$  = tension entre une phase et neutre  
 $U_{Thy}$  = tension sur le variateur de puissance à thyristors  
 $P_{ges}$  = puissance totale à réguler  
 $I_L$  = courant dans phase  
 $I_{Thy}$  = courant dans variateur de puissance à thyristors

\* voir la séquence de mise en marche lors de l'utilisation de systèmes de bus

**Instructions :** Pour les variateurs de puissance avec courant de charge 250 A, la borne du ventilateur X14 doit en plus être alimentée avec la tension indiquée !

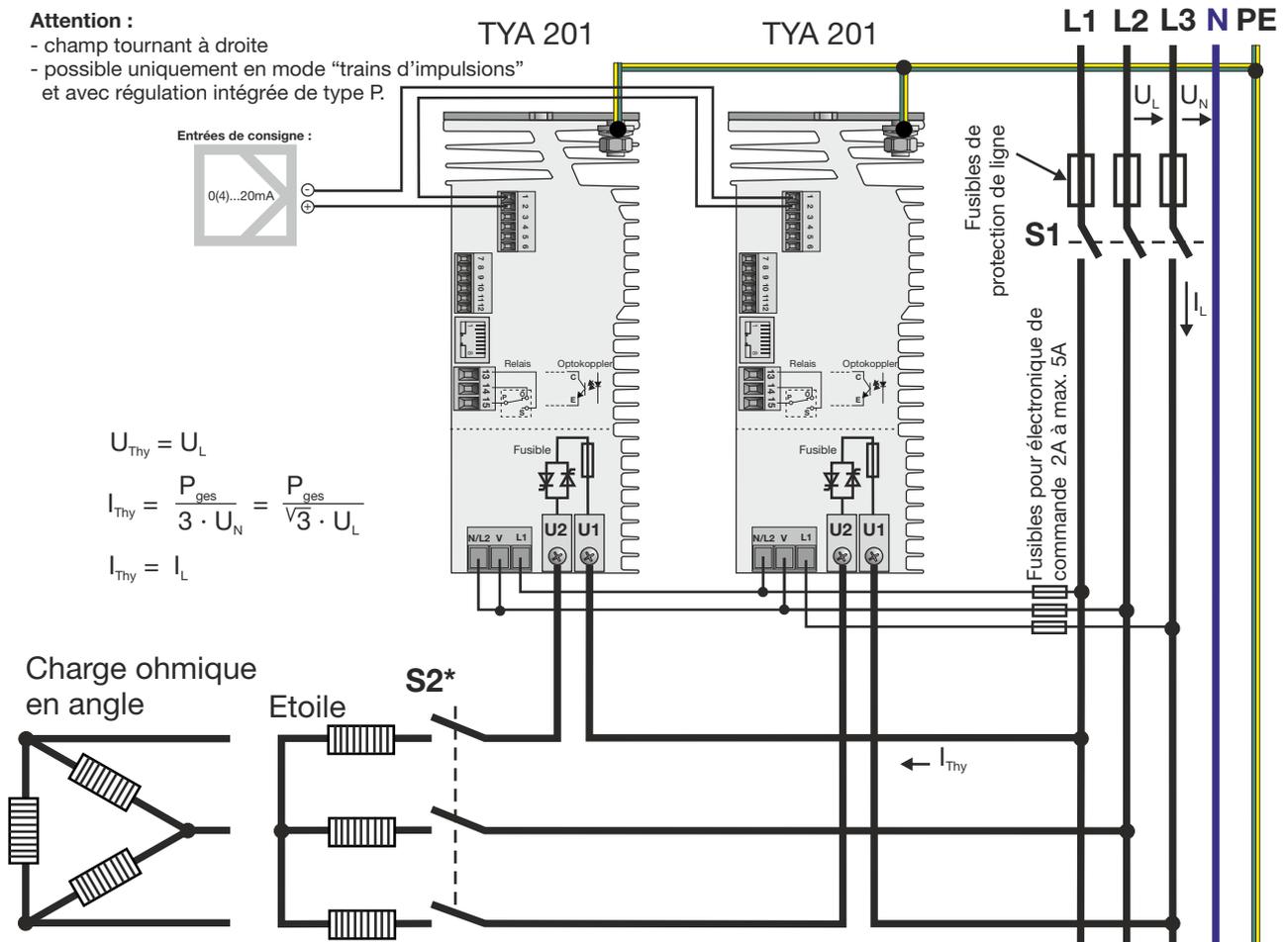
⇒ Voir "Exemple : alimentation du ventilateur pour type 709061/X-0X-250-XXX-400-XX-25X" en page 15.



**Montage économique en oscillation libre avec charge purement ohmique**

**Attention :**

- champ tournant à droite
- possible uniquement en mode "trains d'impulsions" et avec régulation intégrée de type P.

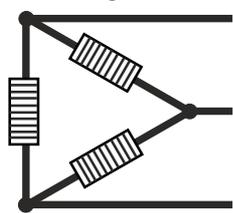


$$U_{Thy} = U_L$$

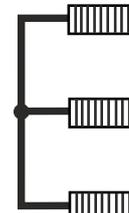
$$I_{Thy} = \frac{P_{ges}}{3 \cdot U_N} = \frac{P_{ges}}{\sqrt{3} \cdot U_L}$$

$$I_{Thy} = I_L$$

Charge ohmique en angle



Etoile S2\*



- $U_L$  = tension entre phases
- $U_N$  = tension entre une phase et neutre
- $U_{Thy}$  = tension sur variateur de puissance à thyristors
- $P_{ges}$  = puissance totale à réguler
- $I_L$  = courant dans phase
- $I_{Thy}$  = courant dans variateur de puissance à thyristors

\* voir la séquence de mise en marche lors de l'utilisation de systèmes de bus

**Respecter la succession des opérations d'enclenchement** Si aucun système de bus n'est utilisé, le commutateur **S2** n'est pas nécessaire. La partie commande et la partie puissance sont simultanément activés via le commutateur **S1**. Ceci est particulièrement important en cas de fonctionnement avec des charges de type transformateur ou des charges résistives avec un coefficient de température élevé ( $TK \gg 1$ ). Ceci assure l'activation des fonctions de démarrage nécessaires (démarrage progressif) en fonction de la charge.

**Succession des opérations d'enclenchement lors de l'utilisation de systèmes de bus** Si un système de bus est utilisé, la partie commande et la partie puissance sont activées via **S1** et **S2**. **La partie commande du TYA doit rester connectée en permanence au réseau** (par exemple, **S1** toujours fermé) afin de maintenir la communication par bus de terrain. **S2** est utilisé pour déverrouiller la charge.

Dans le cas d'une charge de transformateur ou de charges à coefficient de température élevé ( $TK \gg 1$ ), la sortie de l'actionneur doit être inhibée via l'entrée d'inhibition avant d'ouvrir **S2**. Après la fermeture de **S2**, l'entrée d'inhibition doit également être déverrouillée.

**Remarque :** Pour les variateurs de puissance avec courant de charge 250 A, la borne du ventilateur **X14** doit en plus être alimentée avec la tension indiquée ! Voir "Exemple : alimentation du ventilateur pour type 709061/X-0X-250-XXX-400-XX-25X" en page 15.



**Références de commande**

**(1) Type de base**

709061	TYA 201 Variateur de puissance à thyristors monophasé
--------	---

**(2) Exécution**

8	Standard avec réglages d'usine
9	Programmation spécifique au client suivant indications

**(3) Langue des textes de l'appareil**

01	Allemand (réglage d'usine)
02	Anglais
03	Français

**(4) Courant de charge**

020	AC 20 A
032	AC 32 A
050	AC 50 A
100	AC 100 A
150	AC 150 A
200	AC 200 A
250	AC 250 A

**(5) Régulation intégrée**

100	<b>U, U<sup>2</sup></b>
010	<b>I, I<sup>2</sup></b> (possibilité de régler U, U <sup>2</sup> )
001	<b>P</b> (possibilité de régler I, I <sup>2</sup> ou U, U <sup>2</sup> )

**(6) Tension de charge<sup>a</sup>**

024	AC 24 V	-20 à +15 %, 48 - 63 Hz
042	AC 42 V	-20 à +15 %, 48 - 63 Hz
115	AC 115 V	-20 à +15 %, 48 - 63 Hz
230	AC 230 V	-20 à +15 %, 48 - 63 Hz
265	AC 265 V	-20 à +15 %, 48 - 63 Hz
400	AC 400 V	-20 à +15 %, 48 - 63 Hz
460	AC 460 V	-20 à +15 %, 48 - 63 Hz
500	AC 500 V	-20 à +15 %, 48 - 63 Hz

**(7) Interface**

00	Aucune
54	RS485/422
63	PROFINET
64	PROFIBUS-DP
84	EtherCAT / Systembus mTRON T

**(8) Options**

252	Relais (contact inverseur) 3 A
257	Optocoupleur <sup>b</sup>

(1) / (2) - (3) - (4) - (5) - (6) - (7) / (8) **Code de commande**  
 709061 / 8 - 01 - 100 - 100 - 400 - 00 / 252 **Exemple de commande**

<sup>a</sup> Tension de charge = alimentation du circuit électronique de commande

<sup>b</sup> Autorise un compteur d'énergie

**Instructions :**

régulation intégrée U<sup>2</sup>, code 100: réglage de tension

régulation intégrée I<sup>2</sup> - code 010 : permet la détection de rupture partielle de charge, dual energie management et la limitation de courant, Compteur d'énergie

régulation intégrée P - code 001 : permet a détection de rupture partielle de charge, le montage économique autonome, la limitation de courant, R-control, Compteur d'énergie

**Veillez tenir compte de la tension du ventilateur en présence de courant de charge 250A !**

**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 notice de mise en service
1 variateur de puissance à thyristors dans l'exécution commandée

## Accessoires

Article	Référence article
Programme Setup pour 709061 (TYA 201), 709062 (TYA 202) et 709063 (TYA 203)	00544869
Câble USB fiche A/fiche B 3 m	00506252
<b>Kits de montage sur profilé-support</b>	
Kit de montage pour profilé chapeau 20 A TYA 201	00555169
Kit de montage pour profilé chapeau 32 A TYA 201	00555526
Kit de montage pour profilé chapeau 50 A TYA 201	00600095

## Accessoires à usage général

Article	Courant de charge <sub>Nominal</sub> = I <sub>N</sub>	Référence article
709710/02-Fusible 40A (In=20A)-AC690V	I <sub>N</sub> = 20A	00513108
709710/02-Fusible 80A (In=32/50A)-AC690V	I <sub>N</sub> = 32A	00068011
709710/02-Fusible 80A (In=32/50A)-AC690V	I <sub>N</sub> = 50A	00068011
709710/02-Fusible 160A (In=100A)-AC690V	I <sub>N</sub> = 100A	00081801
709710/02-Fusible 350A (In=150A)-AC690V	I <sub>N</sub> = 150A	00083318
709710/02-Fusible 550A (In=250A)-AC690V	I <sub>N</sub> = 200A	00371964
709710/02-Fusible 550A (In=250A)-AC690V	I <sub>N</sub> = 250A	00371964