

INSTALLATION ET CONNEXION

Cette section contient les instructions nécessaires pour une installation correcte du THYRITOP 600 dans le panneau de commande de la machine ou du système hôte, ainsi que pour connecter correctement l'alimentation, les entrées, les sorties et les interfaces.

Avant de procéder à l'installation, lire attentivement les avertissements suivants ! Le non-respect de ces avertissements pourrait entraîner des problèmes de sécurité électrique et de compatibilité électromagnétique, outre à annuler la garantie.

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

- Le produit est DEPOURVU d'interrupteur On/Off : il appartient à l'utilisateur de prévoir un interrupteur/sectionneur conforme aux exigences de sécurité prescrites (label CE), pour couper l'alimentation en amont du régulateur. L'interrupteur doit être placé tout près du contrôleur, à portée de main de l'opérateur. Un seul interrupteur peut commander plusieurs dispositifs.
- Le raccordement de terre doit être réalisé à l'aide d'un conducteur spécifique
- Si le produit est utilisé dans des applications comportant des risques corporels et matériels, il doit être impérativement associé à des systèmes d'alarme auxiliaires. Il est conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes aussi pendant le fonctionnement normal de l'instrument.

NOTES CONCERNANT LA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE ET LA COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE
MARQUAGE CE: Conformité EMC (compatibilité électromagnétique) selon la Directive 2014/30/EU et ses modifications ultérieures. Les produits de la série THYRITOP 600 sont essentiellement destinés à fonctionner en milieu industriel, installés dans des armoires ou des panneaux de commande de machines ou de systèmes de production. En matière de compatibilité électromagnétiques, les normes générales les plus restrictives ont été respectées, comme indiqué dans le tableau correspondant.

Conformité BT (basse tension) selon la Directive 2014/35/EU. La conformité EMC a été vérifiée avec les connexions indiquées dans le tableau 1. (voir manuel d'utilisation).

PRÉCONISATIONS POUR UNE INSTALLATION CORRECTE AUX FINS DE L'EMC

Alimentation de l'instrument

- L'alimentation des instruments électroniques installés dans les armoires doit toujours provenir directement d'un dispositif de sectionnement, doté d'un fusible pour la partie instruments.
- Les instruments électroniques et les dispositifs électromécaniques de puissance (relais, contacteurs, électrovalves, etc.) doivent toujours être alimentés à partir de lignes séparées.
- Lorsque la ligne d'alimentation des instruments électroniques est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance dotés de thyristors ou par des moteurs, il convient d'utiliser un transformateur d'isolation uniquement pour les régulateurs, en raccordant son blindage à la terre.
- Il est important que l'installation dispose d'une bonne connexion à la terre:
 - la tension entre le neutre et la terre ne doit pas être > 1V
 - la résistance ohmique doit être < 6Ω;
- Si la tension secteur est très variable, utiliser un stabilisateur de tension.
- A proximité de générateurs haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, utiliser des filtres secteur appropriés.

CA PYROCONTROLE ne saurait être tenu en aucun cas pour responsable d'éventuels dommages corporels ou matériels résultant d'altérations ou d'une utilisation erronée, inappropriée ou non conforme aux caractéristiques du régulateur et aux prescriptions contenues dans le présent manuel utilisateur.

CE	L'instrument est conforme aux Directive de l'Unione Européenne 2014/35/EU avec rapport à la norme de produit: EN 60947-4-3:2014.
UL	UL Pending

- Les lignes d'alimentation doivent être séparées des lignes d'entrée et de sortie des instruments.

- L'alimentation doit provenir d'une source de Classe II ou à énergie limitée.

Raccordement des entrées/sorties

Avant de brancher/débrancher une connexion, vérifier que les câbles de puissance et de commande sont bien isolés de la tension. Des dispositifs spécifiques sont à prévoir : des fusibles ou des interrupteurs de protection des lignes de puissance. Les fusibles présents dans le module n'ont une fonction protection que pour les semi-conducteurs du THYRITOP 600.

- Les circuits externes raccordés doivent respecter la double isolation.
- Il est nécessaire:
 - de séparer physiquement les câbles des entrées de ceux de l'alimentation, des sorties et des raccordements de puissance.
 - d'utiliser des câbles torsadés et blindés, avec le blindage raccordé à la terre à un seul endroit.

Notes d'installation

Utiliser le fusible ultra-rapide indiqué dans la notice, selon l'exemple de branchement proposé.

- Les applications avec des groupes statiques doivent prévoir en outre un interrupteur automatique de sécurité pour couper la ligne de puissance de la charge.

Pour assurer la meilleure fiabilité du dispositif, il est essentiel de l'installer correctement à l'intérieur de l'armoire, de façon à assurer un échange thermique adéquat.

Installer le dispositif en position verticale (inclinaison maximum de 10° par rapport à l'axe vertical)

- Distance verticale entre un dispositif et la paroi de l'armoire: >100mm
- Distance horizontale entre un dispositif et la paroi de l'armoire: au moins 10mm
- Distance verticale entre deux dispositifs: au moins 300mm.
- Distance horizontale entre deux dispositifs: au moins 10mm.

S'assurer que les goulottes porte-câbles ne réduisent pas ces distances; si tel est le cas, installer les groupes en porte-à-faux par rapport à l'armoire, de manière à ce que l'air puisse s'écouler verticalement sans entraves.

- dissipation de la puissance thermique du dispositif avec des contraintes de température ambiante sur le lieu d'installation.
- nécessité d'assurer un échange d'air avec l'extérieur ou d'un climatiseur pour extraire la puissance dissipée à l'extérieur de l'armoire.
- limites de tension maximum et dérivée des transitoires présents sur la ligne, pour lesquels le groupe statique intègre des dispositifs de protection (en fonction des modèles).
- présence de courant de dispersion dans le THYRITOP 600 en condition de non-conduction (courant de quelques mA, dû au circuit RC Snubber de protection du thyristor)
- Adapté à l'utilisation sur un circuit capable de fournir pas plus de 100 000 A RMS symétriques, 600 Volt maximum s'il est protégé par des fusibles de classe J avec plage xxxA (se reporter au tableau «Fusibles», pour définir la taille du fusible).
- Utiliser des fusibles.

ATTENTION: l'ouverture du dispositif de protection du circuit peut indiquer l'événement d'un défaut. Pour réduire le risque d'incendie ou d'électrocution, les pièces conduisant le courant et les autres composants de l'appareil doivent être examinés et remplacés si elles sont endommagées. Si le produit est complètement détruit, l'appareil complet doit être remplacé.

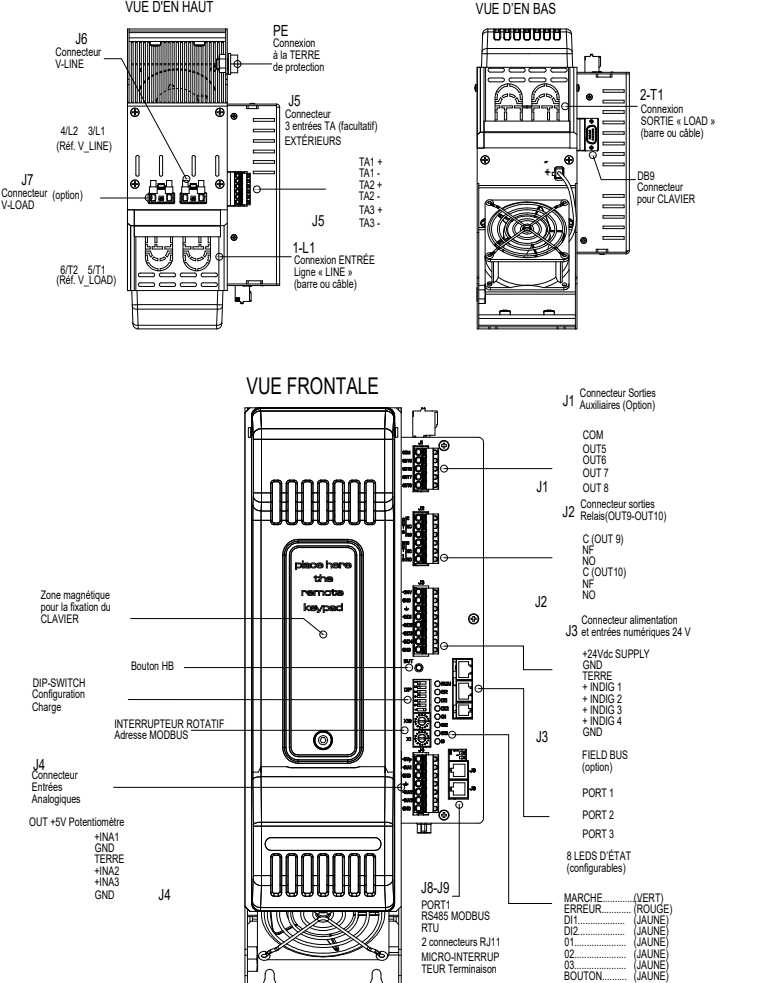
BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / CONNEXIONS

REPLACEMENT DU FUSIBLE INTÉRIEUR (EN OPTION)

COUPER LA TENSION AVANT ET PENDANT LA PROCEDURE DE REMPLACEMENT DU FUSIBLE

- Dévisser la vis (1) de fixation du cache
- Retirer le cache en suivant la direction indiquée par la flèche (2)
- Le fusible est alors exposé (3)
- Desserrer les deux boulons de fixation du fusible au moyen de la clé fixe N° 19 (THYRITOP 600 I 500/600A) et de la clé N° 17 (THYRITOP 600 I 400A).
- Il n'est pas nécessaire d'ôter les boulons car on sort le fusible de son logement en le tirant vers l'extérieur comme cela est indiqué par les flèches (5).
- Mettre en place le nouveau fusible, comme indiqué par les flèches (6)
- ATTENTION : la rondelle doit rester entre le boulon et la bandelette en cuivre (NON sous le fusible).
- Serrer les deux écrous avec la clé fixe N° 19 (THYRITOP 600 I 500/600A), la clé N° 17 (THYRITOP 600 I 400A), avec un couple de 12 Nm.
- Remettre le couvercle en place en pointant au départ la partie supérieure (faire attention à la dent d'accrochage comme cela est indiqué sur la figure).
- Fixer le cache, en vissant la vis dans le siège (1)

DESCRIPTION CONNEXIONS



CHAUVIN ARNOUX
PYROCONTROLE

THYRITOP SERIE 600

Régulateurs de puissance de 400 à 600 A



NFS - 906120689 - Ed.2 - 05-2021

MODE D'EMPLOI ET AVERTISSEMENTS

- Recto Installation et connexion
Branchements électriques / Connexions
- Verso Caracteristiques techniques
Caracteristiques générales
Dimensions
Fixation/Installation
Courbes de derating

CA PYROCONTROLE

6 bis, av. du Docteur Schweitzer 69881 MEYZIEU Cedex
Tel. +33 4 72 14 15 40 - fax +33 4 72 14 15 41
Mail : info@pyrocontrole.com - www.pyrocontrole.com

SECTIONS CONSEILLÉES DES CÂBLES

CALIBRE COURANT	BORNE	TYPE CÂBLE / SECTION TYPE RAIL / SECTION	TYPE DE BORNE CÂBLE / RAIL	SERRAGE / COUPLE DE L'OUTIL
400 A	1/L1, 2/T1	Un seul câble 300 mm² (600kcmil)	Câble serti au niveau du tube de la borne Cembre A60-M12	1 boulon M12x25 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 18 Couple : 442.5 lb.in. (50 N-m) (**) (***)
400 A	1/L1, 2/T1	Double câble 2 x 95 mm² (3/0 AWG)	Câble serti au niveau du tube de la borne Cembre A19-M10	2 boulons M10x25 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 17 Couple : 354.0 lb.in. (40 N-m) (***)
400 A	1/L1, 2/T1	Double câble 2 x 95 mm² (3/0 AWG)	Câble dénudé sur 30 mm introduit dans le tenon ILSCO AU-350 (Accessoire)	1 boulon M12x25 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 18 Couple : 442.5 lb.in. (50 N-m) (*) voir remarque
400 A	1/L1, 2/T1	Rail en cuivre (W= larg. H = haut.) W = 40 32 24 mm H = 2 2 3 mm	Rail en cuivre isolé avec borne non isolée pour L= 60-65mm maxi	1 boulon M12x25 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 18 Couple : 442.5 lb.in. (50 N-m)
400 A	PE	Câble 95 mm² (3/0 AWG)	Câble serti au niveau du tube de la borne Cembre A19-M10	1 boulon M10x20 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 17 Couple : 354.0 lb.in. (40 N-m) (***)
500 A	1/L1, 2/T1	Double câble 2 x 120 mm² (350 kcmil)	Câble serti au niveau du tube de la borne Cembre A24-M10	2 boulons M10x25 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 17 Couple : 354.0 lb.in. (40 N-m) (***)
500 A	1/L1, 2/T1	Double câble 2 x 120 mm² (350 kcmil)	Câble dénudé sur 30 mm introduit dans le tenon ILSCO AU-350 (Accessoire)	1 boulon M12x25 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 18 Couple : 442.5 lb.in. (50 N-m) (*) voir remarque
500 A	1/L1, 2/T1	Rail en cuivre (W= larg. H = haut.) W = 50 40 32 mm H = 4 4 5 mm	Rail en cuivre isolé avec borne non isolée pour L= 60-65mm maxi	1 boulon M12x25 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 18 Couple : 442.5 lb.in. (50 N-m)
500 A	PE	Câble 185 mm² (350 kcmil)	Câble serti au niveau du tube de la borne Cembre A24-M10	1 boulon M10x20 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 17 Couple : 354.0 lb.in. (40 N-m) (***)
600 A	1/L1, 2/T1	Double câble 2 x 185 mm² (350 kcmil)	Câble serti au niveau du tube de la borne Cembre A37-M10	2 boulons M10x25 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 17 Couple : 354.0 lb.in. (40 N-m) (***)
600 A	1/L1, 2/T1	Double câble 2 x 185 mm² (350 kcmil)	Câble dénudé sur 30 mm introduit dans le tenon ILSCO AU-350 (Accessoire)	1 boulon M12x25 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 18 Couple : 442.5 lb.in. (50 N-m) (*) voir remarque
600 A	1/L1, 2/T1	Rail en cuivre (W= larg. H = haut.) W = 50 40 32 mm H = 4 4 5 mm	Rail en cuivre isolé avec borne non isolée pour L= 60-65mm maxi	1 boulon M12x25 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 18 Couple : 442.5 lb.in. (50 N-m)
600 A	PE	Câble 185 mm² (350 kcmil)	Câble serti au niveau du tube de la borne Cembre A37-M10	1 boulon M10x20 mm UNI 5739 Clé hexagonale N° 17 Couple : 354.0 lb.in. (40 N-m) (***)
400 / 500 / 600 A	J6, J7	Câble 0,25 ... 2,5 mm² 23 ...14 AWG	Câble dénudé sur 8 mm ou avec cosse pointue	4.425 ... 5.310 lb.in. (0.5 ... 0.6 N-m) / Tournevis plat 0,6 x 3,5 mm

(*) REMARQUE : Les câbles sur l'accessoire ILSCO doivent être serrés avec une clé hexagonale N° 8. Couple: 275 lb.in. (31 N-m).
(**) REMARQUE : utiliser la grille IP20 de l'accessoire ILSCO réf. F067432.
(***) REMARQUE : n'utiliser qu'une cosse UL avec la pince correspondante

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES / CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

PUISSANCE (Groupe Statique)			
Categorie d'utilisation (Tab. 2 EN60947-4-3)	AC 51 charges résistives ou à basse inductance AC 55b lampes à l'infrarouge AC 56a: transformateurs, charges résistives à haut coefficient de température		
Modalités d'amorçage	PA - gestion de la charge par réglage de l'angle de phase de mise sous tension ZC - Zero Crossing avec temps de cycle constant (programmable dans la plage 1-200s) BF - Burst Firing avec temps de cycle variable (GTT) minimum optimisé HSC - Half Single Cycle correspond à un Burst Firing qui gère des demi-cycles de mise sous/hors tension. Utile pour réduire le "flickering" en présence de charges à l'infrarouge à ondes courtes.		
Modalité feedback	V, V2 : feedback d tension proportionnel à la valeur RMS de la tension sur la charge pour compenser de possibles variations de la tension de ligne. I, I2 : feedback de courant : proportionnel à la valeur RMS du courant sur la charge pour compenser de possibles variations de la tension de ligne ou de l'impédance de la charge. P : feedback de puissance proportionnel à la valeur réelle de la puissance sur la charge pour compenser les variations de tension de ligne ou d'impédance de la charge.		
Tension nominale maximum	480Vac	600Vac	690Vac
Plage de tension de fonctionnement	90...530Vac	90...660Vac	90...760Vac
Tension non répétitive	1200Vp	1600Vp	1600Vp
Fréquence nominale	50/60Hz à auto-détermination		
Dv/dt critique avec sortie désactivée	1000V/µsec		
Tension nominale de maintien sous impulsion	4KV		
Courant nominal en condition de court-circuit	5KA		
Protections	RC, fusibles ultra-rapides		
Courant nominal AC51 charges non inductives ou légèrement inductives, fours à résistance	THYRITOP 600 I 400A Courant nominal 400 Arms @50°C en exploitation continue Surintensité non répétitive t=10ms: 8.000 A I _{pt} pour fusion: 320.000 A²s THYRITOP 600 I 500A Courant nominal 500 Arms @50°C en exploitation continue Surintensité non répétitive t=10ms: 15.000 A I _{pt} pour fusion: 1.125.000 A²s THYRITOP 600 I 600A Courant nominal 600 Arms @50°C en exploitation continue Surintensité non répétitive t=10ms: 15.000 A I _{pt} pour fusion: 1.125.000 A²s REMARQUE (pour tous les modèles) Charge minimum pilotable: 5% du courant nominal du produit.		
Dissipation thermique	Les modèles THYRITOP 600 dissipent une puissance thermique qui dépend du courant de la charge: P _{dissipation} = 1,3W * I _{load} Pour les modèles avec fusible intégré, considérer aussi la puissance dissipée au courant nominal (voir tableau des fusibles)		
Courant nominal AC56A modalités d'amorçage admises: ZC, BF avec DT (Delay Triggering), PA avec Sofstart	Derating: 20% de la valeur de courant nominal.		

Pictogrammes



Signale les contenus des différents chapitres du manuel, les avertissements généraux, les notes et les autres points sur lesquels on souhaite attirer l'attention du lecteur.



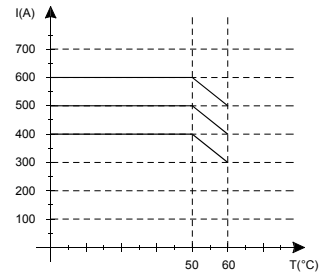
Signale une situation particulièrement critique, susceptible d'affecter la sécurité ou le fonctionnement du correct du régulateur, ou bien une prescription qui doit être absolument respectée pour éviter des situations dangereuses.



Signale une condition de risque pour la sécurité de l'utilisateur, due à la présence de tensions dangereuses aux endroits indiqués.

COURBES DE DERATING

THYRITOP 600 I 400 / 500 / 600A

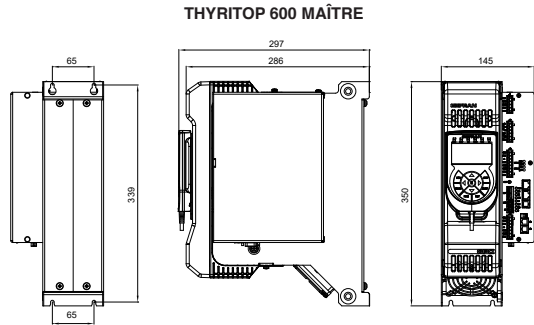


CARACTERISTIQUES GENERALES				
Alimentation	THYRITOP 600 1PH-400/500/600A: 24 Vdc ± 10% max 38W THYRITOP 600 2PH-400/500/600A: 24 Vdc ± 10% max 66W THYRITOP 600 3PH-400/500/600A: 24 Vdc ± 10% max 94W			
Indications	Huit diodes: RN (verte) état de fonctionnement de la CPU ER (rouge) signalisation d'erreur DI1, DI2 (jaunes) état des entrées numériques INDIG1, INDIG2 O1,O2,O3 (jaunes) état de la commande de puissance BT (jaune) état du bouton HB			
Protection	IP20			
Température de fonctionnement/stockage	0...50°C (se reporter aux courbes de dissipation) / -20 °C - +85 °C			
Humidité relative	20...85% Ur sans condensation			
Conditions ambiantes d'utilisation	utilisation à l'intérieur, altitude maximum 2000m			
Installation	sur panneau, à l'aide de vis			
Prescriptions d'installation	Catégorie d'installation II, degré de pollution 2, double isolation. Température maximum de l'air autour du dispositif 50°C (pour des températures >50°C, se reporter aux courbes de derating). Dispositif du type: "UL Open Type"			
Poids	Modèle avec fusible intégré	THYRITOP 600 1PH	THYRITOP 600 2PH	THYRITOP 600 3PH
	THYRITOP 600 I 400 A	8 kg	15,5 kg	22,5 kg
	THYRITOP 600 I 500/600 A	11 kg	21 kg	31 kg

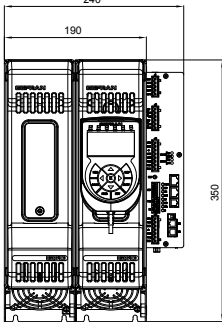
Protection contre les surtensions : Pour les installations faites au Canada seulement, le dispositif doit être protégé par un dispositif de protection externe contre les surtensions, R/C (VZCA2/8) ou certifié CSA.

ATTENTION Ce produit a été conçu pour des appareils de Classe A. Son utilisation en milieu domestique pourrait entraîner des interférences radio. Dans ce cas, il est possible que l'utilisateur soit obligé de faire appel à des méthodes supplémentaires d'atténuation. **Les filtres EMC** sont nécessaires en mode de fonctionnement PA (Phase Angle, soit amorçage SCR avec modulation de l'angle de phase). Le modèle de filtre et la taille de courant dépendent de la configuration et de la charge utilisée. Il est important que le filtre de puissance soit raccordé le plus près possible du THYRITOP 600. Il est possible d'utiliser un filtre raccordé entre la ligne d'alimentation et le THYRITOP 600 ou bien un groupe LC raccordé entre la sortie du THYRITOP 600 et la charge.

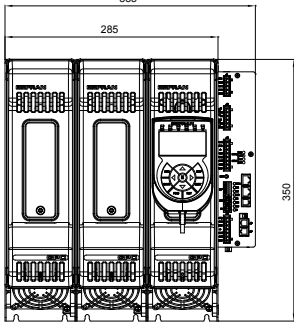
DIMENSIONS



THYRITOP 600 BIPHASÉ (Maître + 1 Extension)

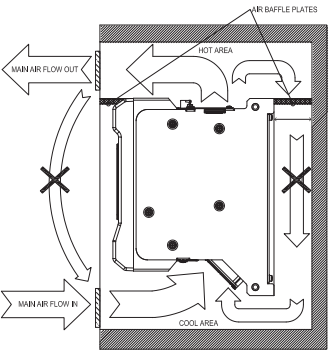
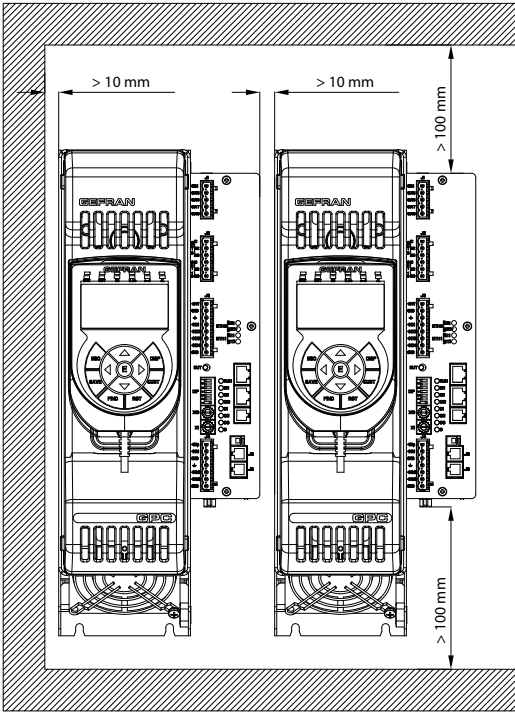


THYRITOP 600 TRIPHASÉ (Maître + 1 Extension)



Modèle	FUSIBLES ULTRA-RAPIDES			
	Taille I _t	Code Format	Modèle Code	Puissance dissipée @ In
THYRITOP 600 I 400 A	630 A 310000 A² s	FUS-630S	P01660038	60 W
THYRITOP 600 I 500 A	1000 A 970000 A² s	FUS-1000	P01660039	50 W
THYRITOP 600 I 600 A	1000 A 970000 A² s	FUS-1000	P01660039	60 W

FIXATION / INSTALLATION



- Fixation au panneau gabarit de perçage
- Installation



Attention : respecter les distances minimum indiquées dans la figure, afin d'assurer une bonne circulation de l'air.