



# Manuel graphique d'installation

Onduleur photovoltaïque

M70A\_260 (référence de pièce Delta RPI703M260000, version du produit L ou M)



Belgique



France



Suisse



Ce manuel s'applique aux modèles d'onduleurs suivants :

- M70A\_260 (référence de pièce Delta RPI703M260000, version de produit L et M)

et le logiciel DSS version 6.0 ou ultérieure

La référence de pièce Delta est inscrite sur la plaque signalétique de l'onduleur.

Delta met à jour continuellement ses manuels afin de mettre à votre disposition des informations complètes pour l'installation et l'exploitation de vos onduleurs. Pour cette raison, avant les travaux d'installation, **toujours** vérifier sur [solarsolutions.delta-emea.com](https://solarsolutions.delta-emea.com) si une version plus récente du guide d'installation rapide ou du manuel d'installation et d'exploitation est disponible.

© Copyright – Delta Electronics (Netherlands) B.V. – Tous droits réservés.

Ce manuel est destiné aux électriciens qui sont formés et habilités pour l'installation et la mise en service d'onduleurs photovoltaïques reliés au réseau.

Les informations contenues dans ce manuel ne doivent pas être reproduites sans un accord écrit préalable de la part de la société Delta Electronics. Les informations contenues dans ce manuel ne doivent pas être utilisées à des fins non directement liées à l'utilisation de l'onduleur.

Toutes les informations et spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

Toutes les traductions de ce manuel qui ne sont pas autorisées par Delta Electronics (Netherlands) B.V doivent porter la mention « Traduction de la notice de service originale ».

Delta Electronics (Netherlands) B.V.  
Tscheulinstraße 21  
79331 Teningen  
Allemagne

Représentant autorisé pour ce produit dans l'UE :  
Delta Electronics (Netherlands) B.V.  
Zandsteen 15  
2132 MZ Hoofddorp  
Pays-Bas

## Remarques sur les versions de ce manuel

Version	Date	Modifications	Page
1.0	2021-04-23	Première édition pour les versions de produit L ou M.	
2.0	2021-07-26	Révisions optiques mineures.	
2.1	2021-10-21	Spécifications du câble AC : Correction des informations sur les diamètres de câble et les sections de conducteur. Ajout d'informations sur les couples de serrage.	21

## M70A\_260



Solar Inverter (太陽能變流器/光伏并网逆变器)

P/N (料號/料号): RPI703M260000

DC Input (輸入/输入) 200-1000Vdc, MPPT 460-800Vdc  
MAX Idc: 26A\*6 MPPT, 1000Vdc max  
MAX Isc: 50A\*6 MPPT

AC Output (輸出/输出) 220/380Vac, 230/400Vac  
3P4W/3P3W, 50/60Hz  
111.6A max, cosφ 0.8 ind ~ 0.8 cap  
70kW/70kVA nom, 77kW/77kVA max

IP Code (IP防護等級/IP防护等级):  
IP65 (Electronics/電子部份/电子部份)

Protective Class (防護等級/防护等级): I

Over Voltage Category (過電壓等級/过电压等级): AC:III / DC:II

Made in China

VDE-AR-N 4105  
VDE-AR-N 4110



Authorized representative  
Delta Electronics (Netherlands) B.V.  
Zandsteen 15, 2132 MZ Hoofddorp,  
The Netherlands



60 seconds



OBX19900075WL

### Version de produit Modifications apportées au modèle précédent

L/M

Il s'agit d'un nouveau produit.

La dernière lettre du numéro de série représente la version de produit.

# Consignes de sécurité

## DANGER



### Choc électrique

Pendant l'exploitation, l'onduleur est soumis à une tension potentiellement mortelle. Après que l'onduleur a été déconnecté de toutes les sources de courant, cette tension reste encore présente jusqu'à 60 secondes dans l'onduleur.

En conséquence, avant toute opération sur l'onduleur, il faut toujours exécuter les étapes de travail suivantes :

1. Tourner les deux coupe-circuits DC en position **OFF (DÉSACTIVÉ)**.
2. Déconnecter l'onduleur de toutes les sources de tension AC et DC et s'assurer qu'aucune des connexions ne peut être rétablie par inadvertance.
3. Attendre pendant au moins 60 secondes que les condensateurs internes se soient déchargés.

## DANGER



### Choc électrique

Les connecteurs DC de l'onduleur sont soumis à une tension potentiellement mortelle. Lorsque de la lumière frappe les modules photovoltaïques, ceux-ci commencent immédiatement à produire du courant. La production a lieu même si la lumière n'atteint pas directement les modules photovoltaïques.

- ▶ Ne jamais déconnecter l'onduleur des modules photovoltaïques lorsqu'il est en charge.
- ▶ Tourner les deux coupe-circuits DC en position **OFF (DÉSACTIVÉ)**.
- ▶ Déconnecter l'onduleur du réseau de manière à ce qu'il ne puisse plus injecter d'énergie dans celui-ci.
- ▶ Déconnecter l'onduleur de toutes les sources de tension AC et DC. S'assurer qu'aucune des connexions ne peut être rétablie par inadvertance.
- ▶ Protéger les câbles DC contre tout contact accidentel.

## DANGER



### Choc électrique

L'onduleur présente un courant de fuite élevé.

- ▶ Toujours brancher le câble de mise à la terre **en premier**, puis les câbles AC et DC.

## AVERTISSEMENT



### Choc électrique

Lorsque la porte est ouverte, l'indice de protection IP66 n'est plus garanti.

- ▶ N'ouvrir la porte que lorsque cela est réellement nécessaire.
- ▶ Ne pas ouvrir la porte si de l'eau ou de la saleté risquent de pénétrer dans l'onduleur.
- ▶ Refermer correctement et visser fermement la porte après avoir terminé l'intervention. Vérifier la fermeture étanche de la porte.

## AVERTISSEMENT



### Poids élevé

L'onduleur est lourd.

- ▶ L'onduleur doit être soulevé et transporté par au moins 2 personnes, ou bien à l'aide d'un dispositif de levage.

## AVERTISSEMENT



### Surfaces très chaudes

La surface de l'onduleur peut fortement s'échauffer durant son utilisation.

Ne toucher l'onduleur qu'avec des gants de sécurité.

## ATTENTION



### Utilisation de câbles en aluminium

- ▶ Toujours respecter les consignes et les règles applicables pour utiliser des câbles en aluminium. Pour plus d'informations, se reporter au manuel d'installation et d'exploitation complet.

## ATTENTION



### Travail en cas de gel

En cas de gel, le joint en caoutchouc de la porte avant peut geler sur le boîtier et se déchirer à l'ouverture.

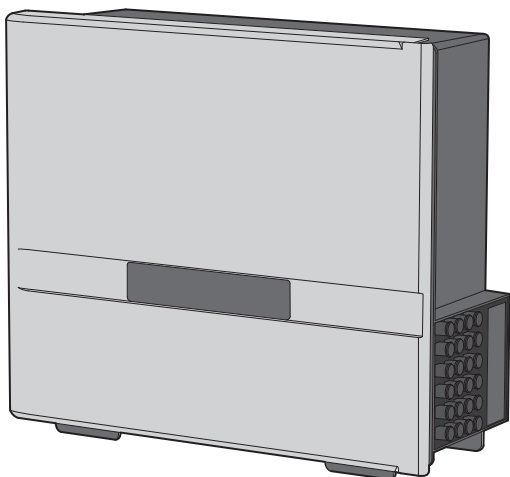
- ▶ Avant d'ouvrir la porte avant, décongeler le joint en caoutchouc avec un peu d'air chaud.

- Afin de satisfaire aux exigences de sécurité de la norme CEI 62109-5.3.3 et d'éviter tout dommage corporel et matériel, l'onduleur doit être installé et utilisé conformément aux consignes de sécurité et aux instructions de travail indiquées dans ce manuel. La société Delta Electronics décline toute responsabilité pour les dommages qui surviendraient à la suite de la non-observation des consignes de sécurité et des instructions de travail indiquées dans ce manuel.

- L'onduleur ne peut être installé et mis en service que par des électriciens qui sont formés et habilités pour l'installation et la mise en service d'onduleurs photovoltaïques reliés au réseau.
- Tous les travaux de réparation à réaliser sur l'onduleur doivent être effectués par la société Delta Electronics. Dans le cas contraire, la garantie ne s'applique plus.
- Les indications, symboles d'avertissement et autres marquages qui ont été apposés sur l'onduleur par la société Delta Electronics ne doivent pas être retirés.
- Pour éviter tout risque d'arc électrique parasite, ne débrancher aucun câble lorsque l'onduleur est sous charge.
- Pour éviter les dommages causés par la foudre, suivez la réglementation applicable dans votre pays.
- Afin de garantir l'indice de protection IP66, étanchéifier suffisamment tous les connecteurs externes. Obturer les connecteurs non utilisés avec les capuchons d'étanchéité fournis.
- Les couvercles à l'intérieur de l'onduleur n'ont **pas** besoin d'être retirés pour l'installation normale. Tous les connecteurs nécessaires à l'installation normale sont également accessibles avec les couvercles en place.
- Seuls des appareils conformes à la norme SELV (EN 60950) peuvent être connectés sur les interfaces RS485.

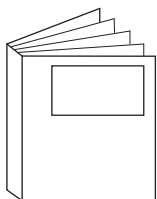
## Contenu de la livraison

INV-I



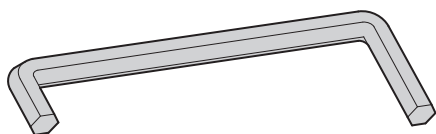
1x

INV-Q

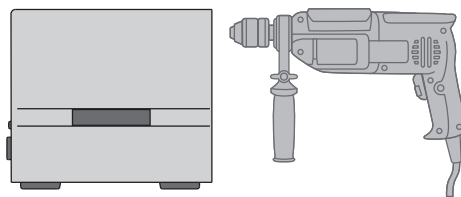


1x

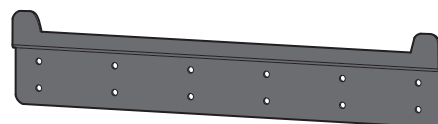
INV-X



1x

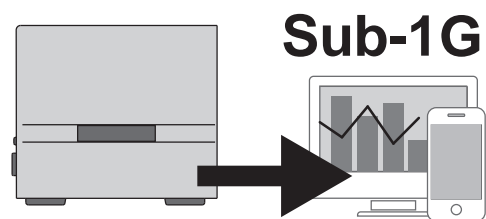
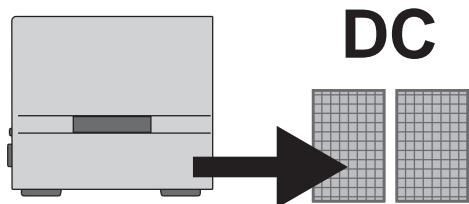


MOU-H



1x

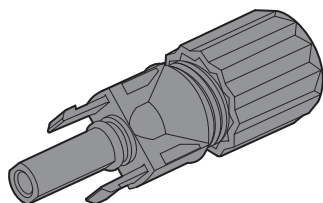
Ne pas utiliser de composants endommagés !



## DC-P+

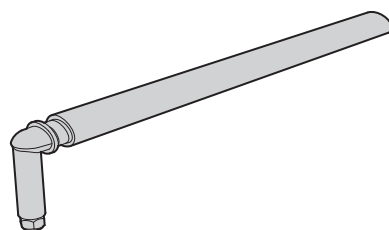
Amphenol H4 – 4/6 mm<sup>2</sup>  
DC+ (H4CFC4D●MS)

**M70A: 18x**



## SUB-A

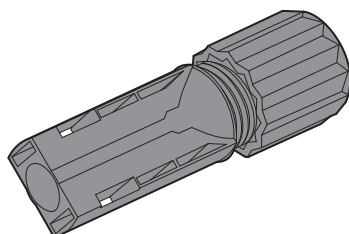
**1x**



## DC-P-

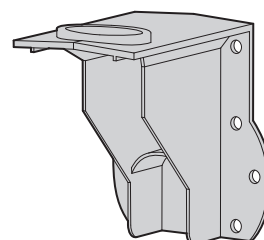
Amphenol H4 – 4/6 mm<sup>2</sup>  
DC- (H4CMC4D●MS)

**M70A: 18x**



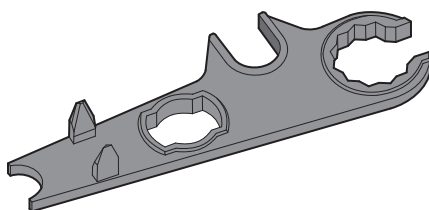
## SUB-M

**1x**



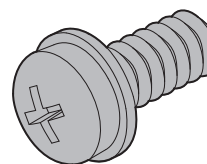
## DC-T

**2x**



## SUB-S

**3x**

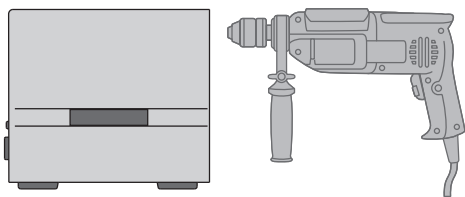


## DC-B

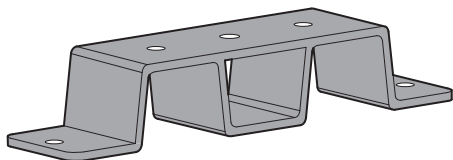
**6x**



## Accessoires et logiciel

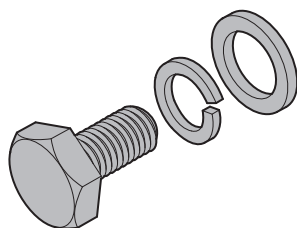


**MOU-G**



**2x**

**MOU-S**



**4x**

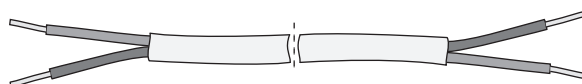
## DOWNLOAD

[partnerportal.delta-emea.com/en/portal-login.htm](https://partnerportal.delta-emea.com/en/portal-login.htm)

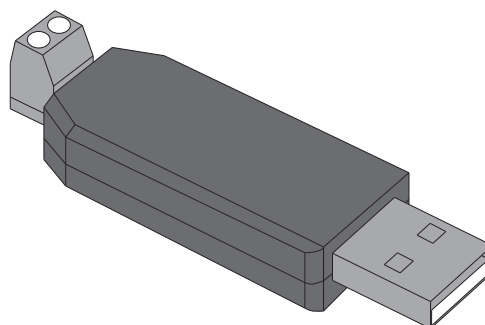
## Delta Service Software (DSS )



Windows PC



0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup>

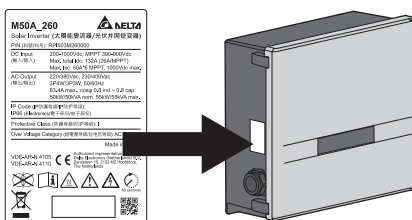


RS485/USB Adapter

Les accessoires doivent être commandés séparément.

Vous aurez besoin d'un PC sous Windows avec adaptateur RS485/USB. Le logiciel Delta service Software (DSS) doit être installé sur le PC.

# Informations sur la plaque signalétique



## Danger de mort par choc électrique

En cours de fonctionnement, l'onduleur est sous tension. Cette tension potentiellement mortelle est encore présente pendant 60 secondes après avoir débranché l'onduleur de l'alimentation électrique.



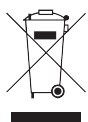
Avant d'intervenir sur l'onduleur, lire le manuel fourni avec l'appareil et suivre les instructions qui y sont données.



Le boîtier de l'onduleur doit être relié à la terre si les réglementations locales exigent une mise à la terre supplémentaire ou une égalisation des potentiels.



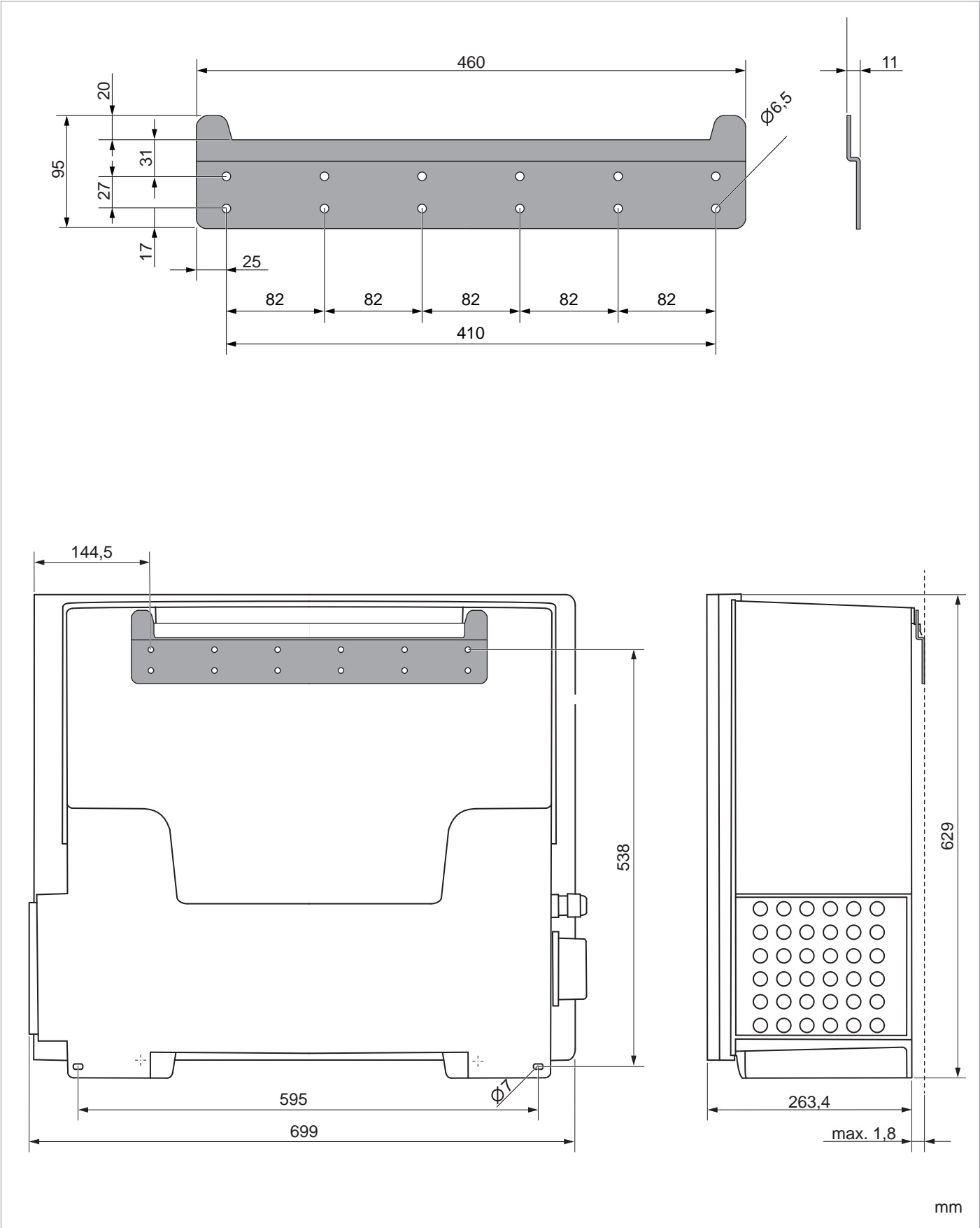
L'onduleur n'a pas de séparation galvanique.



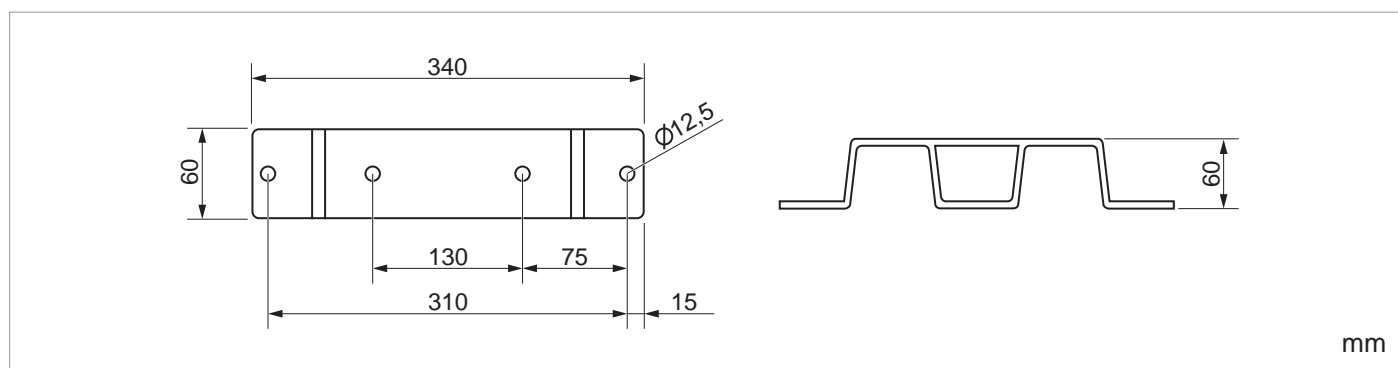
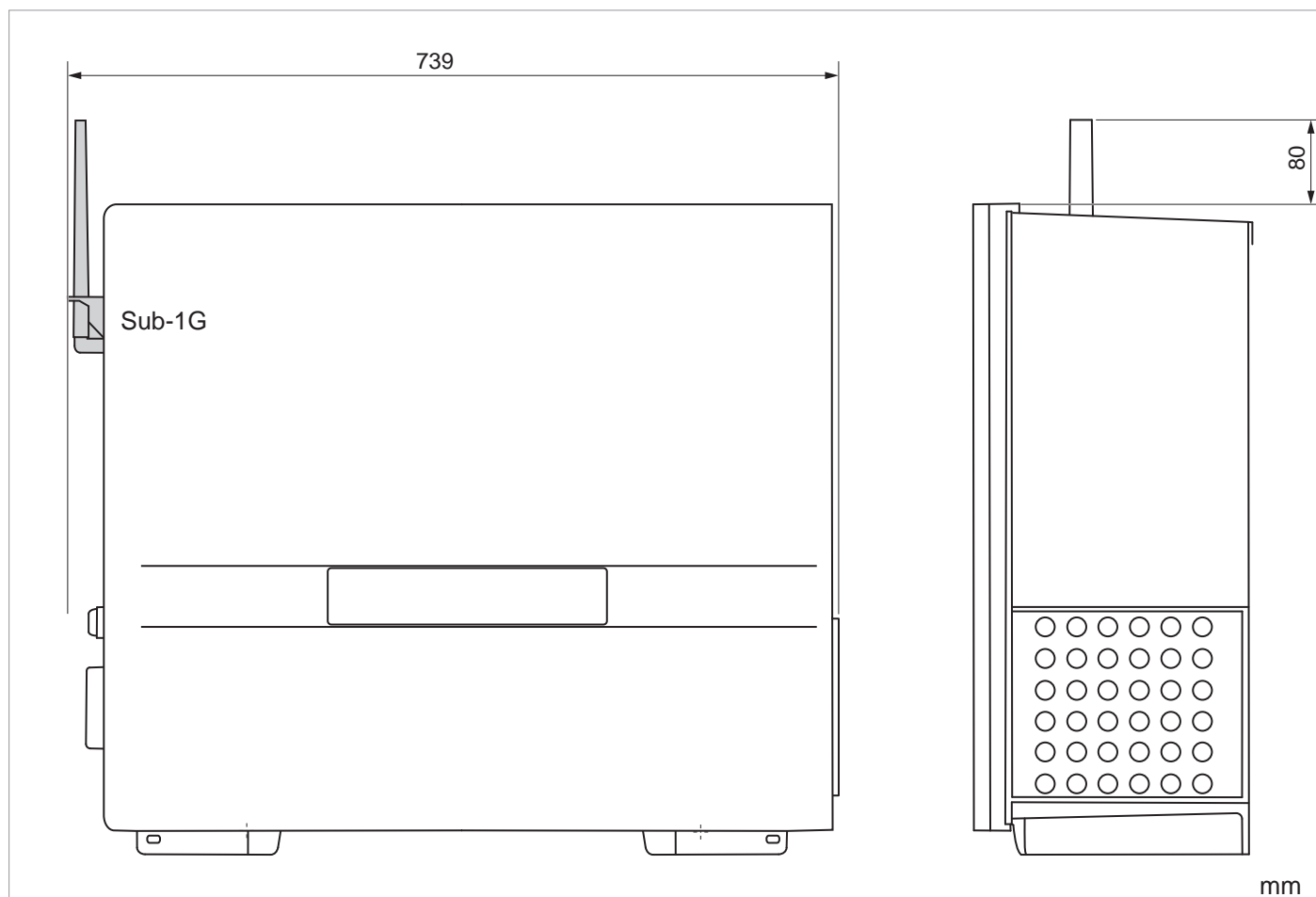
## WEEE

L'onduleur ne doit pas être mis au rebut dans les ordures ménagères. Observez impérativement les directives de mise au rebut des appareils électriques en vigueur dans votre pays ou votre région.

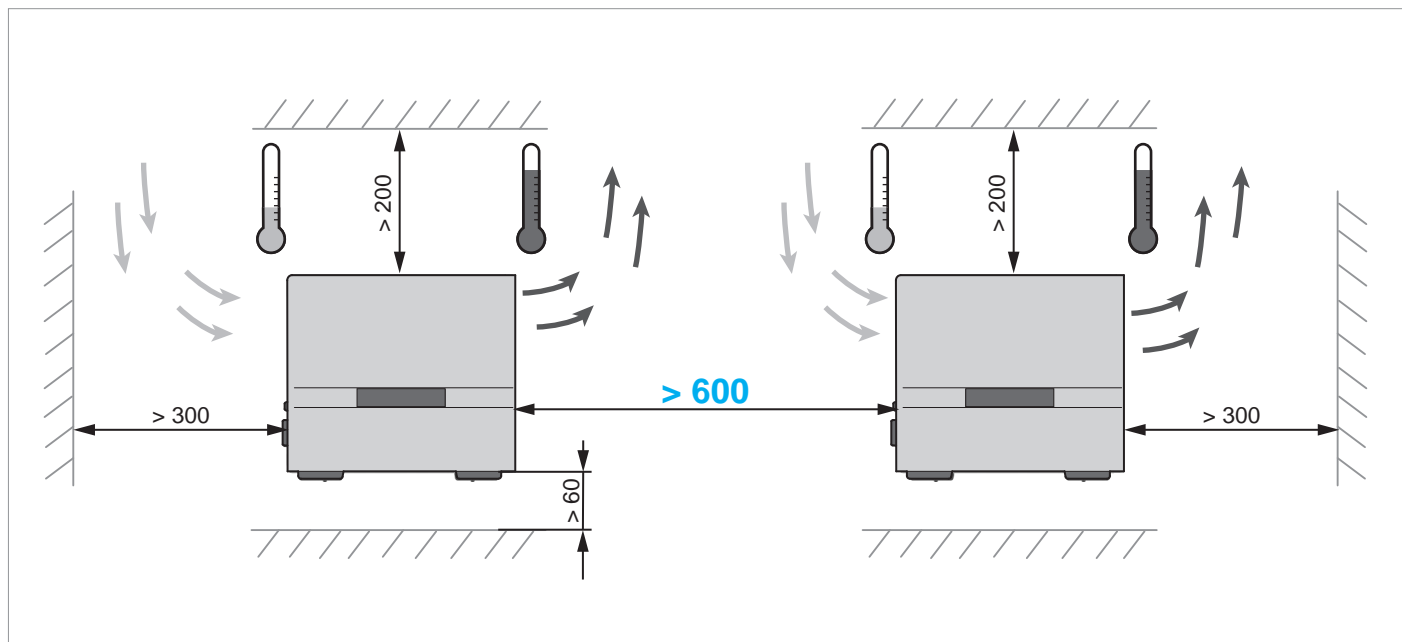
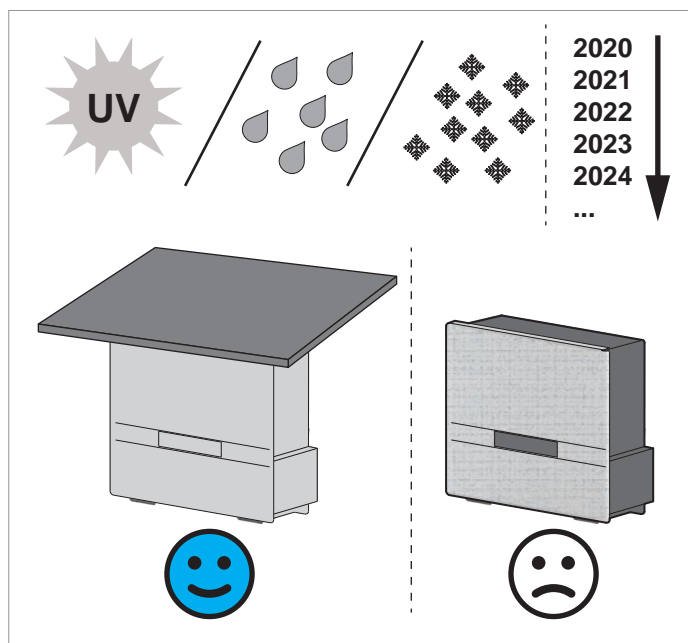
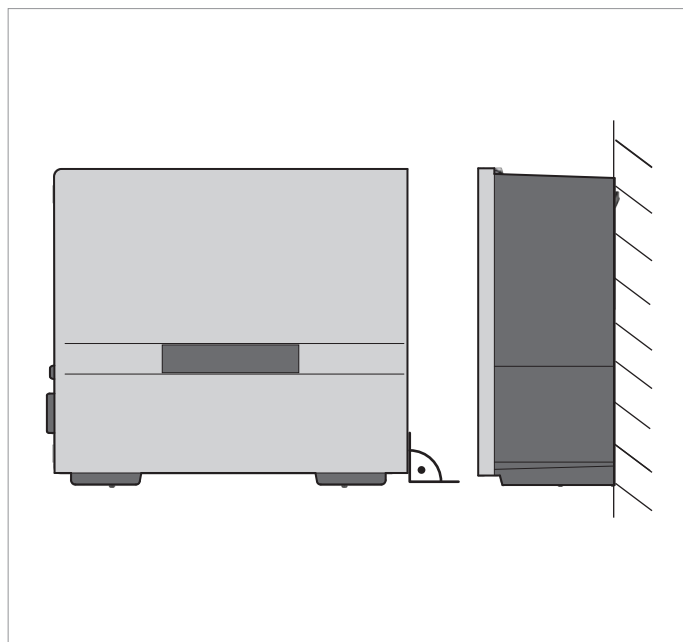
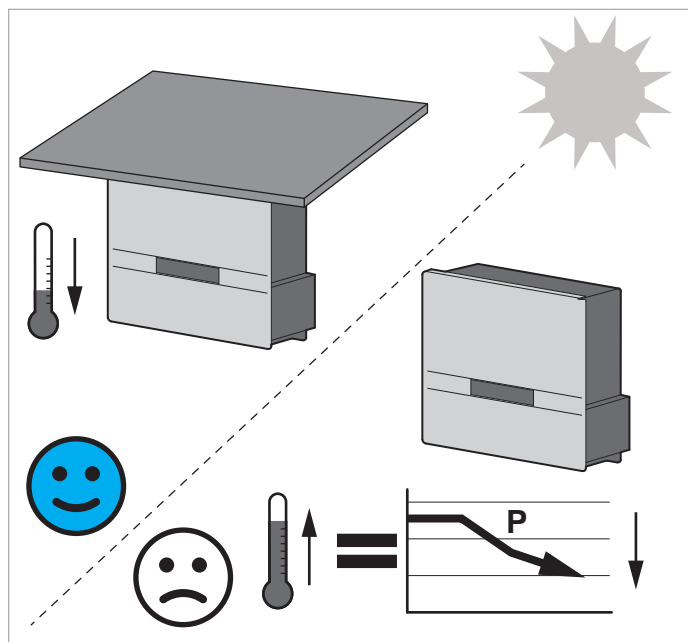
# Dimensions

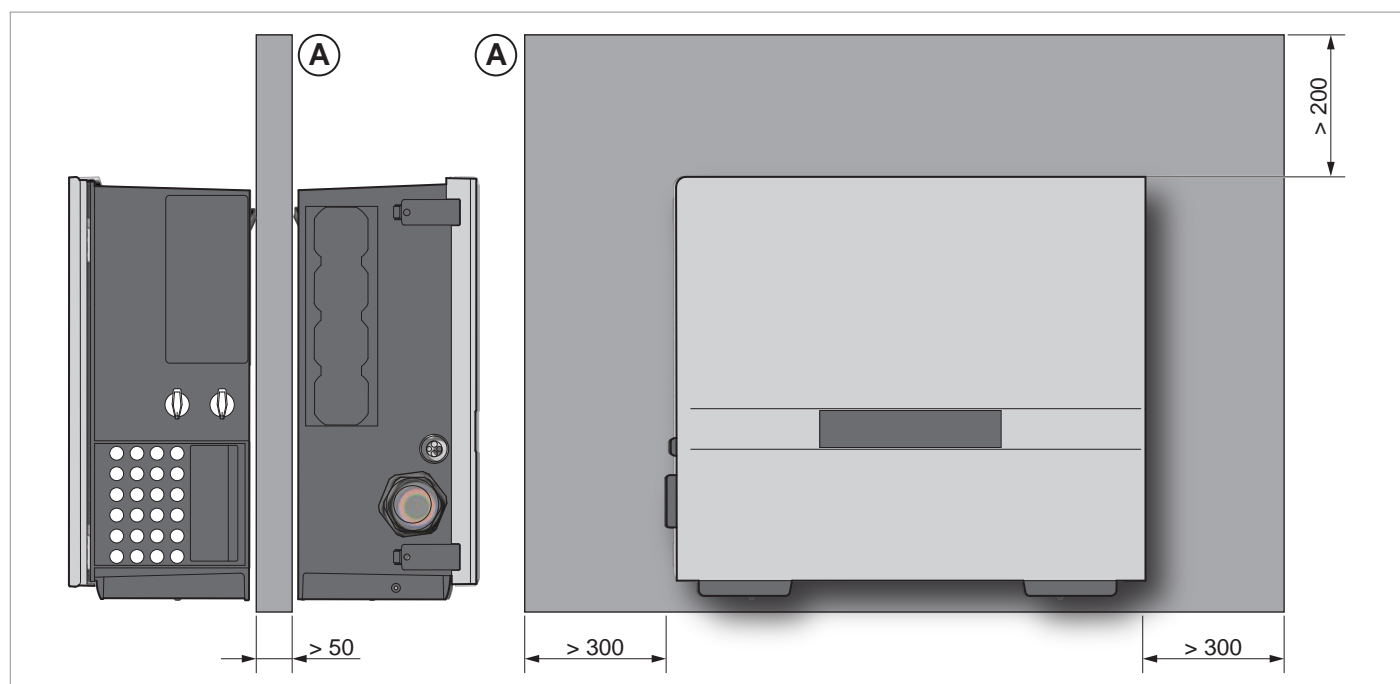
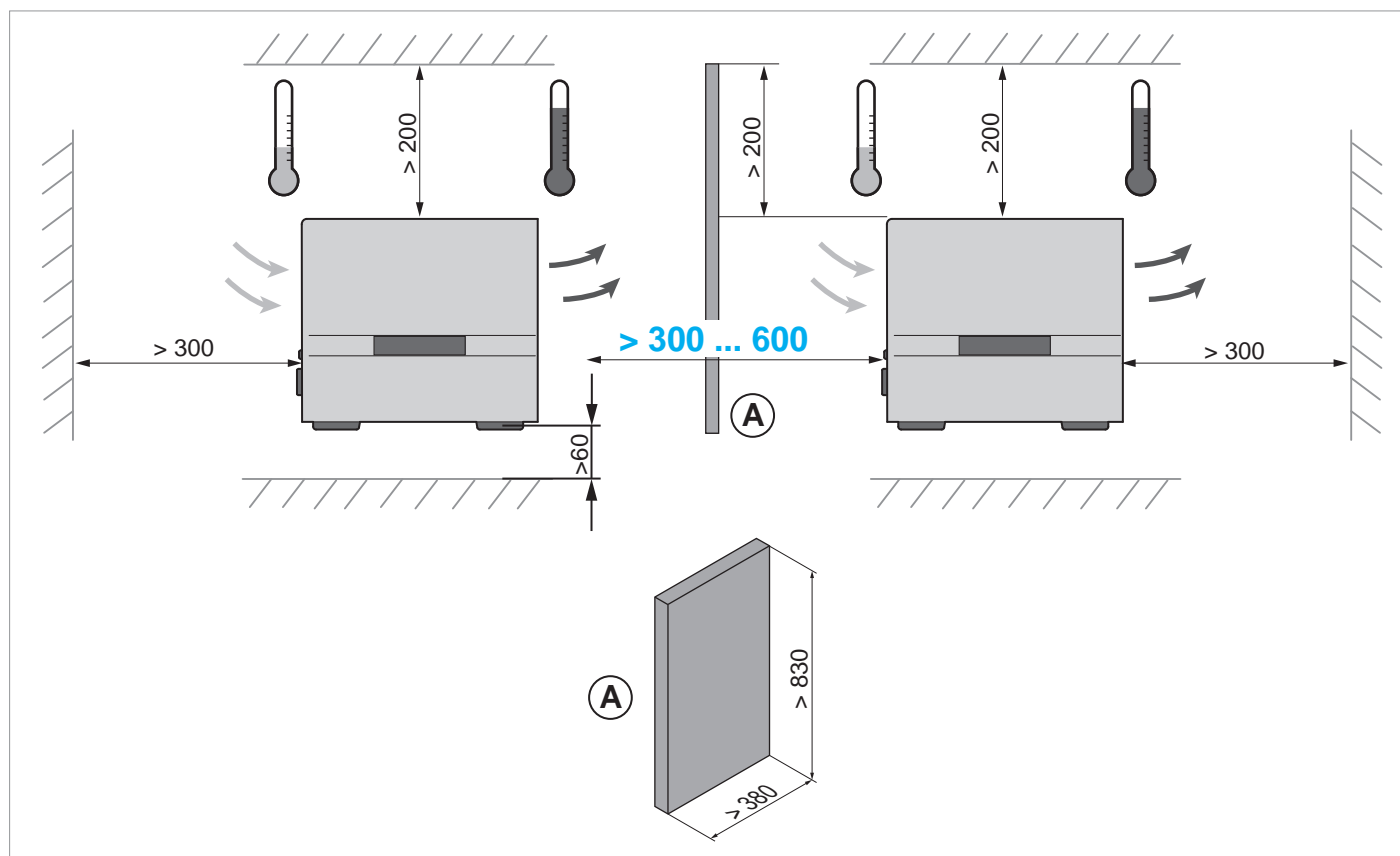


# Dimensions

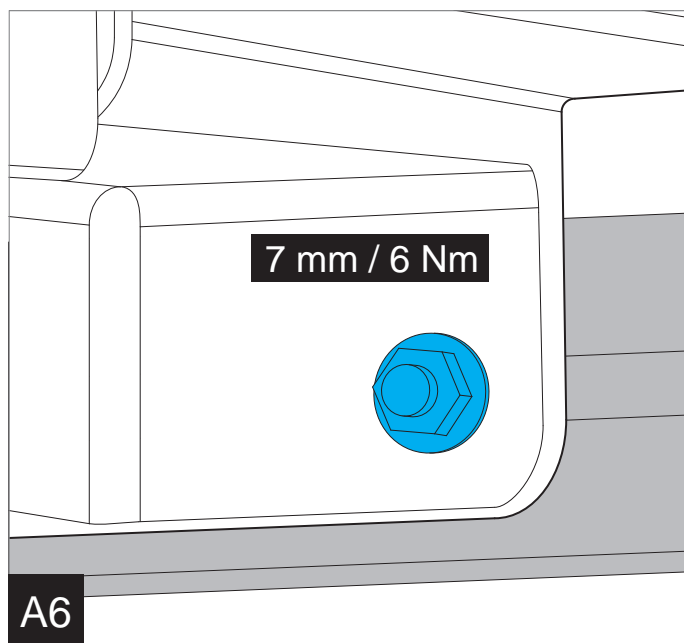
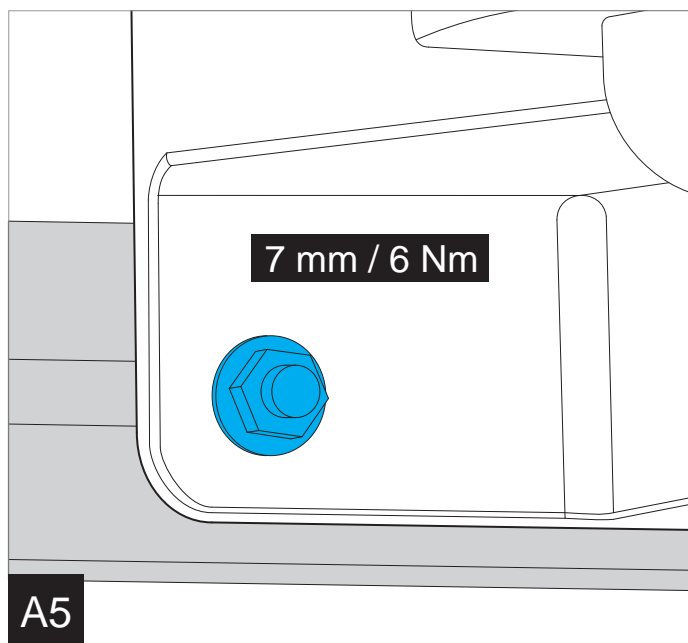
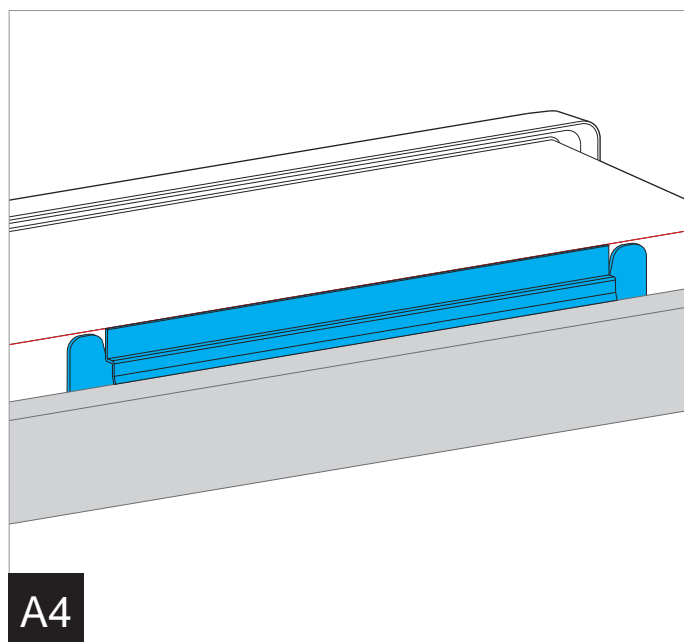
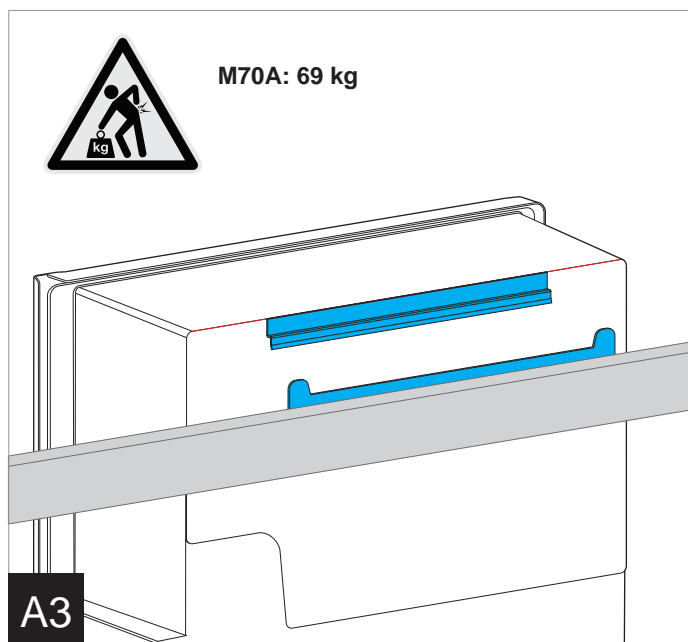
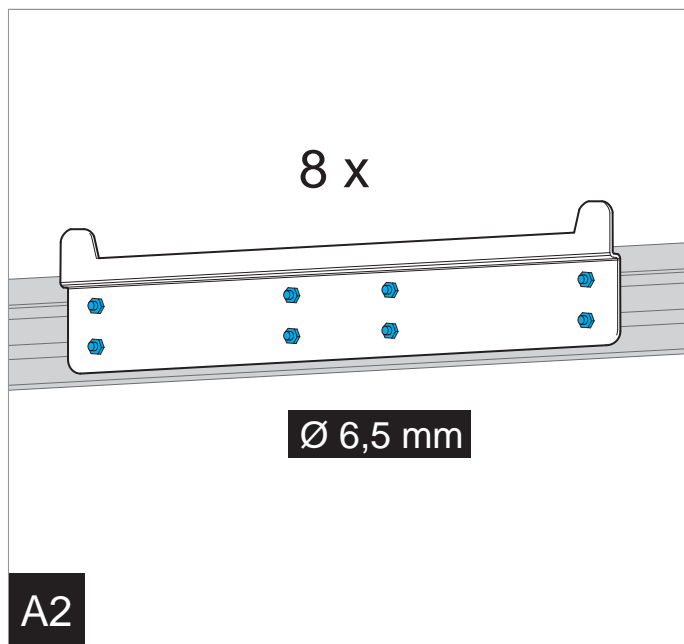
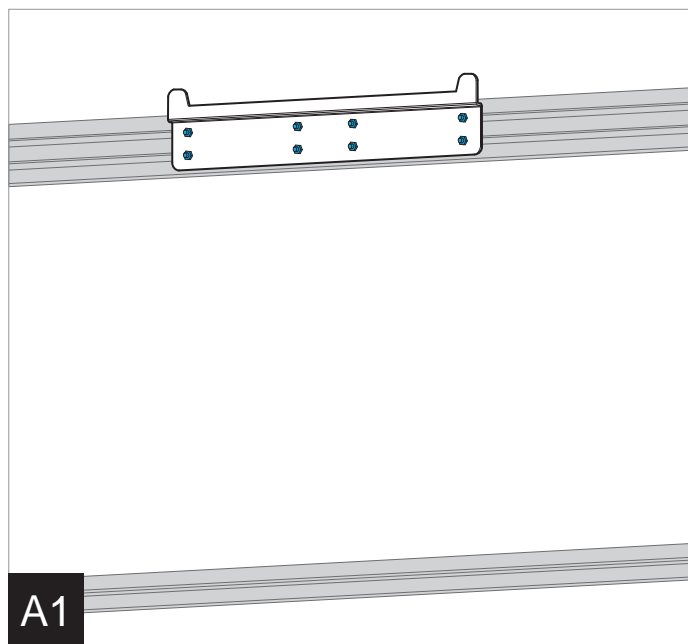


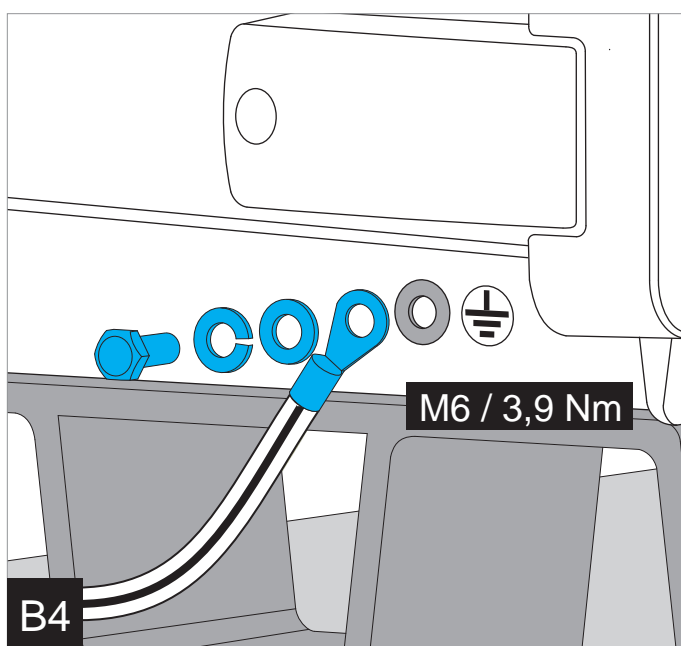
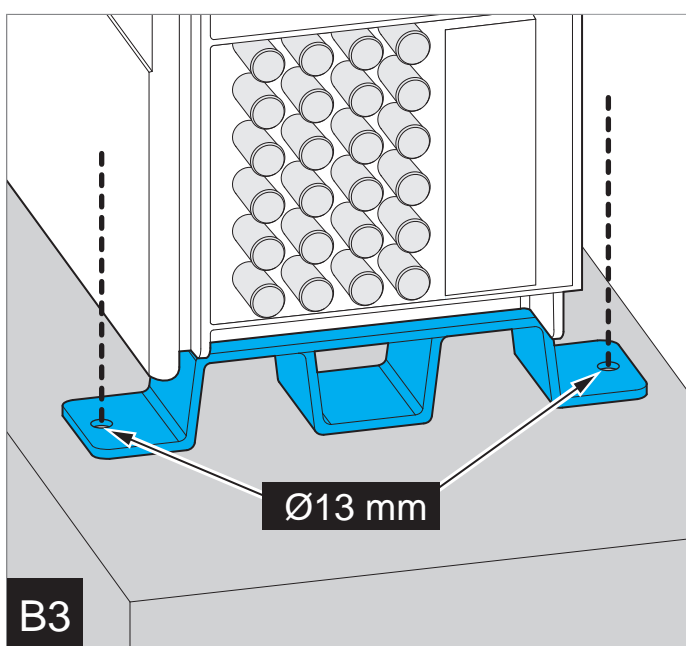
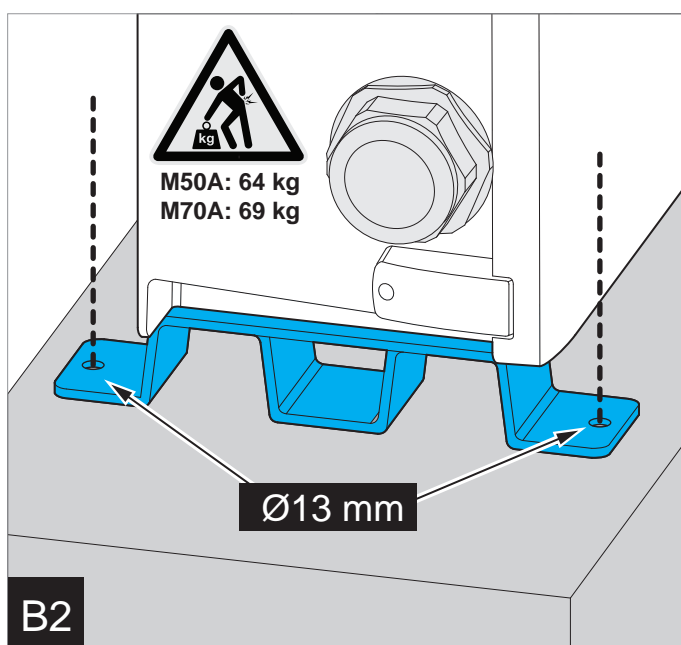
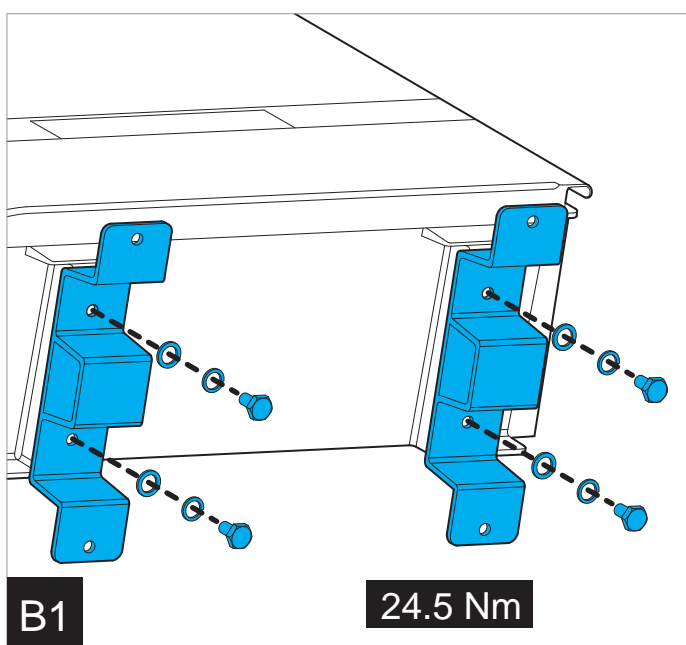
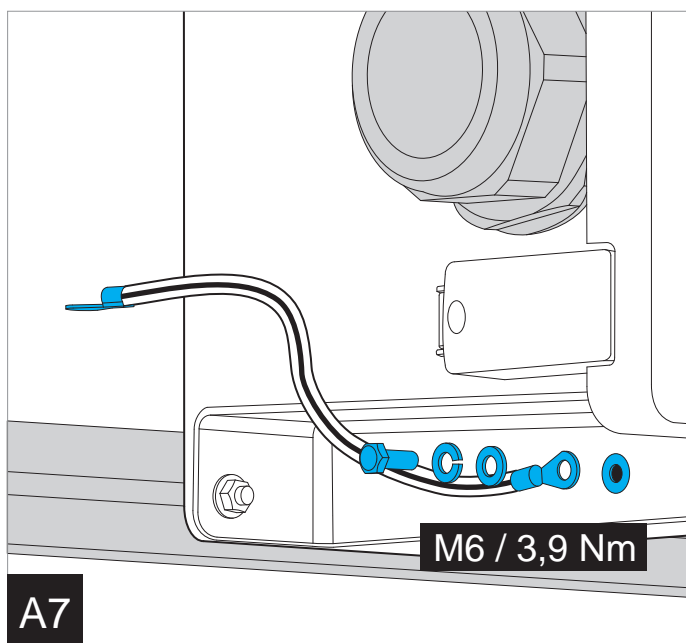
# Montage



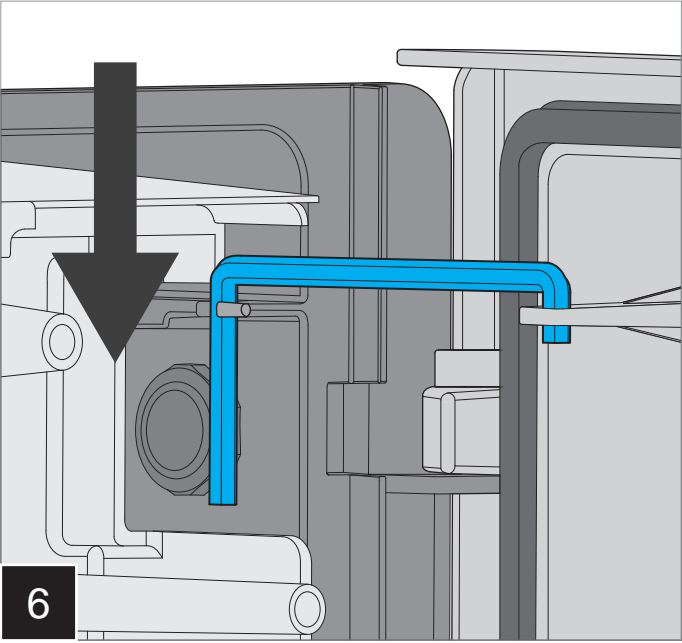
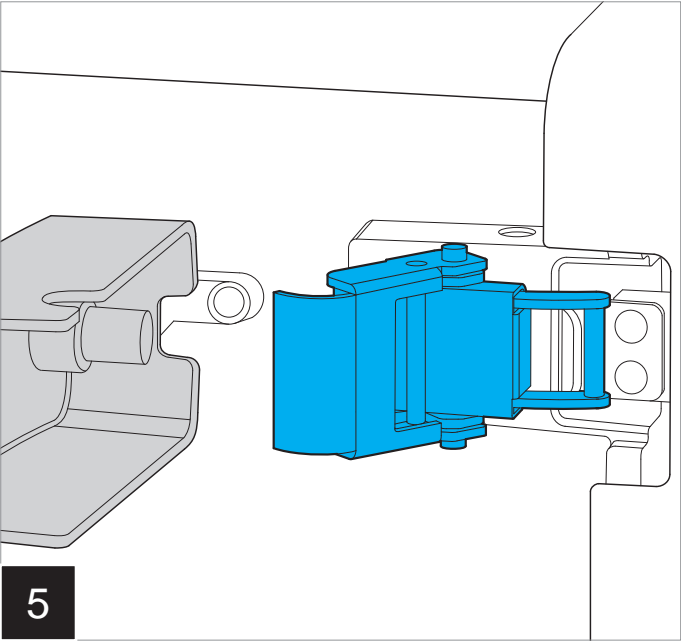
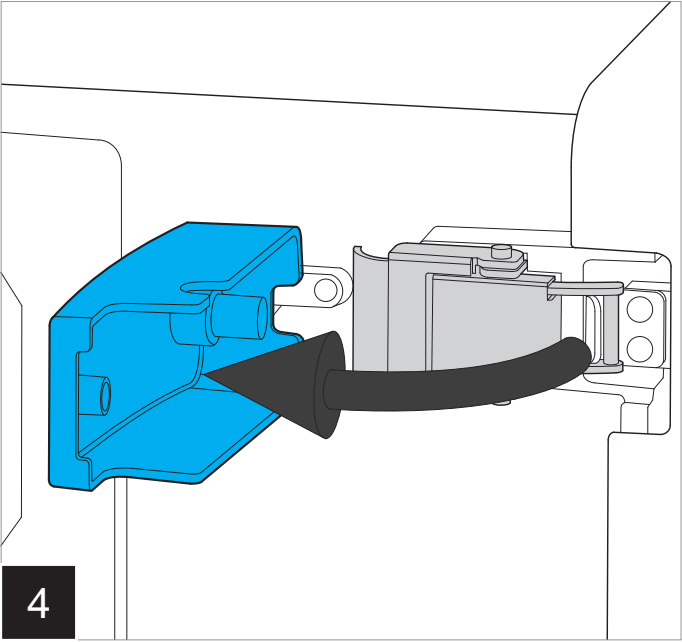
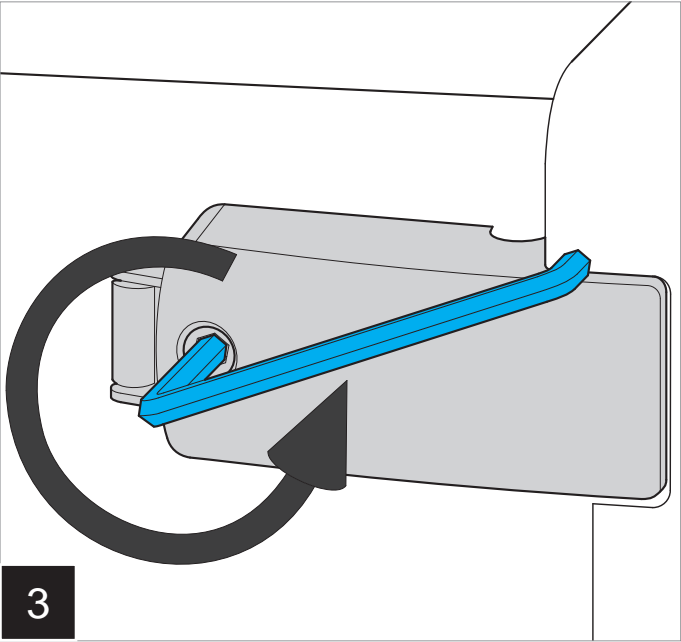
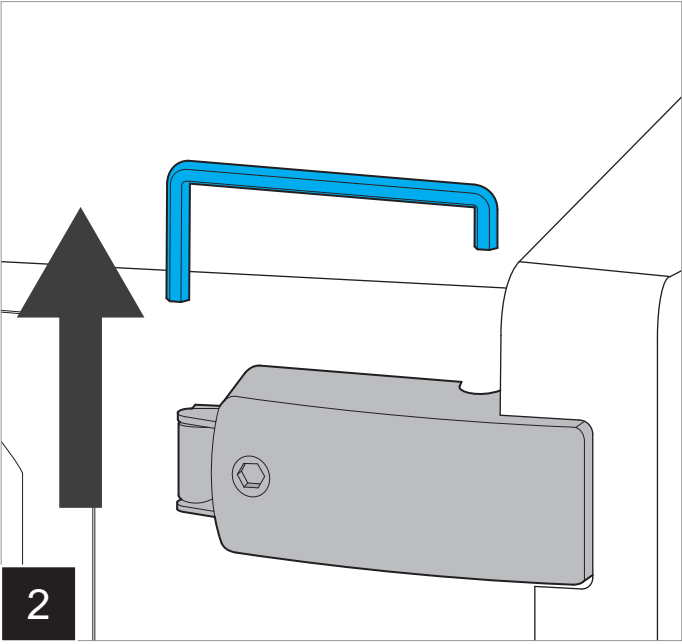
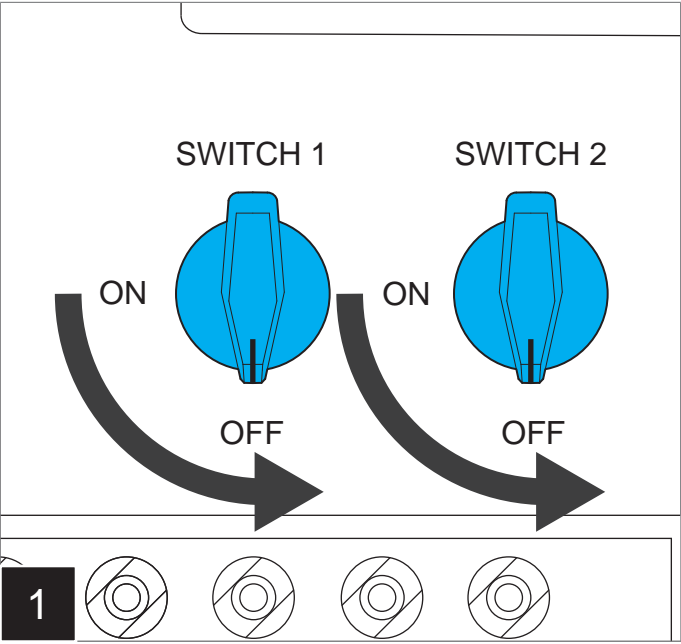


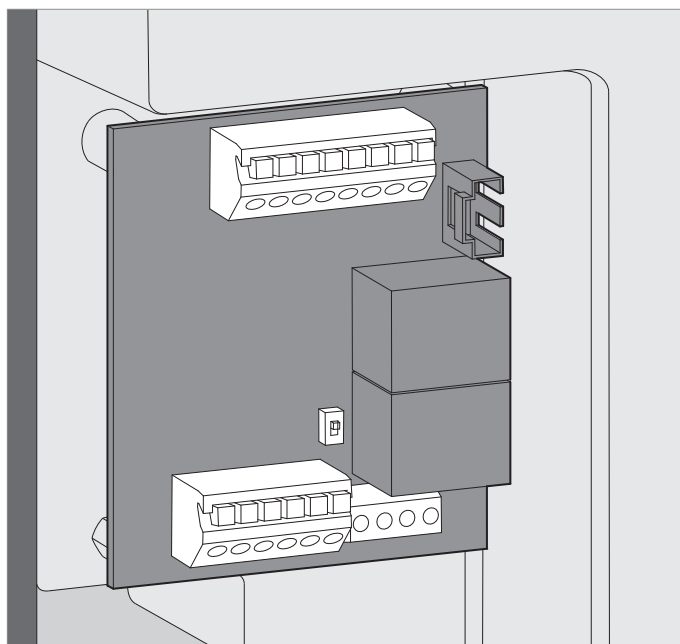
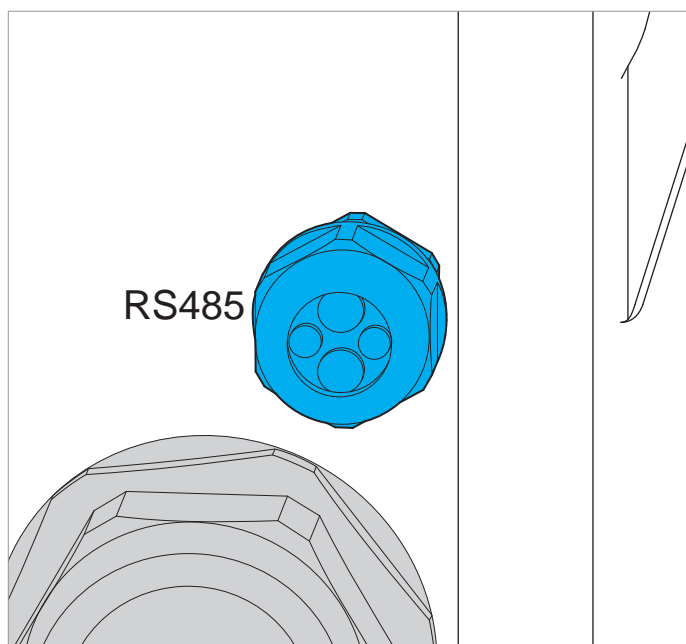
# Montage



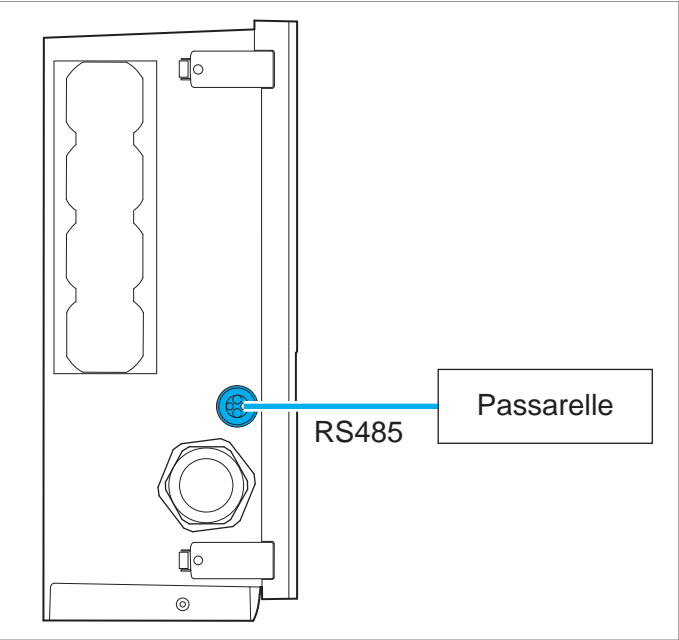
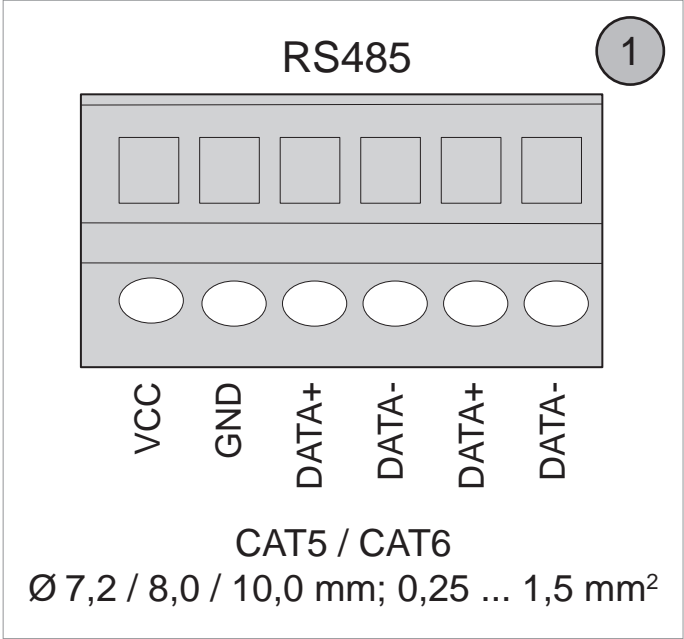
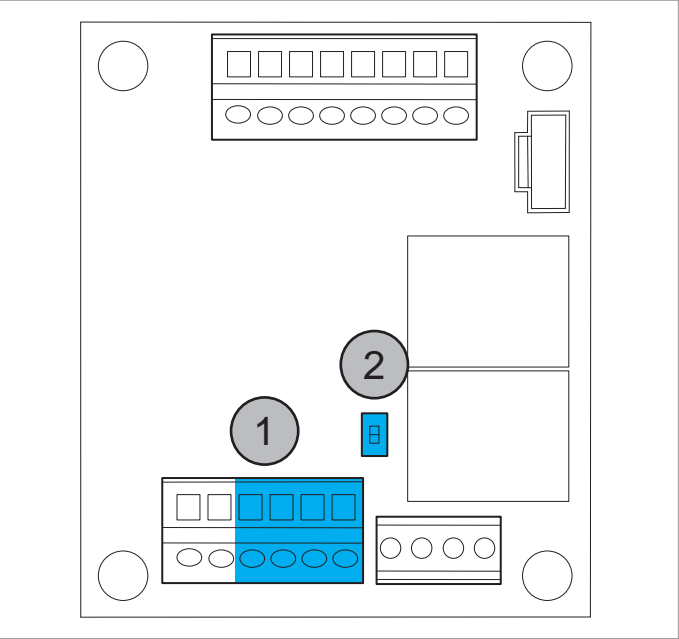


Montage



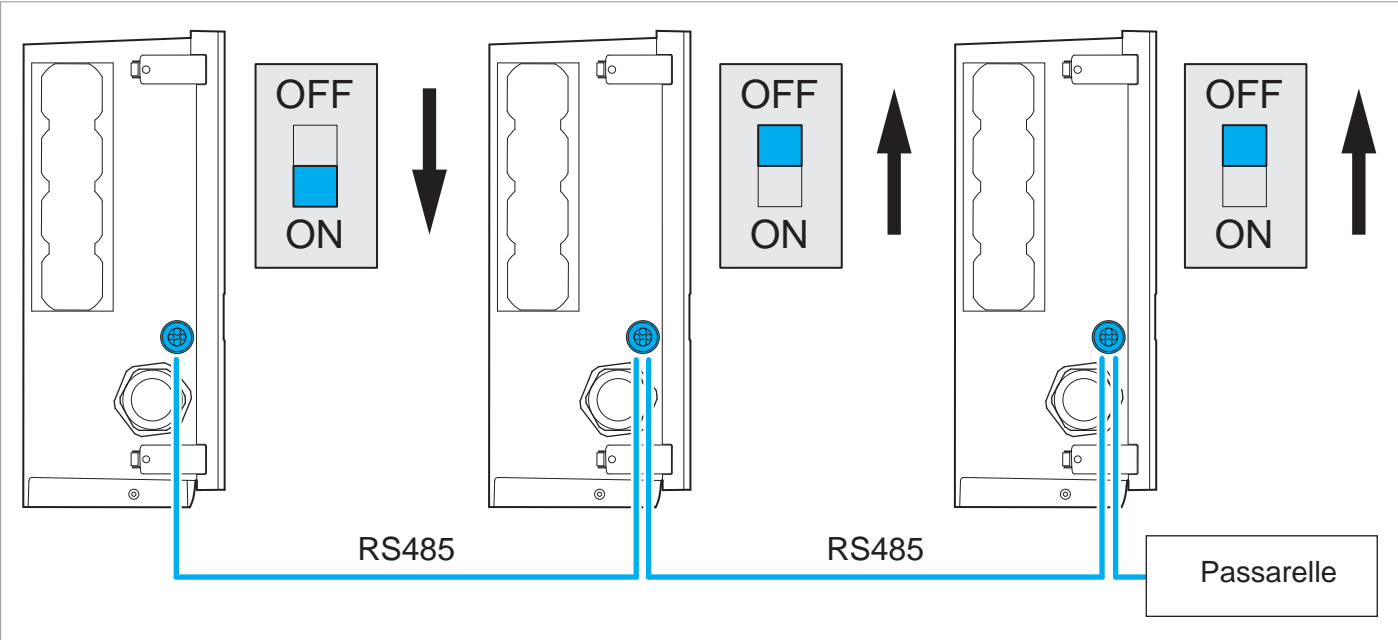


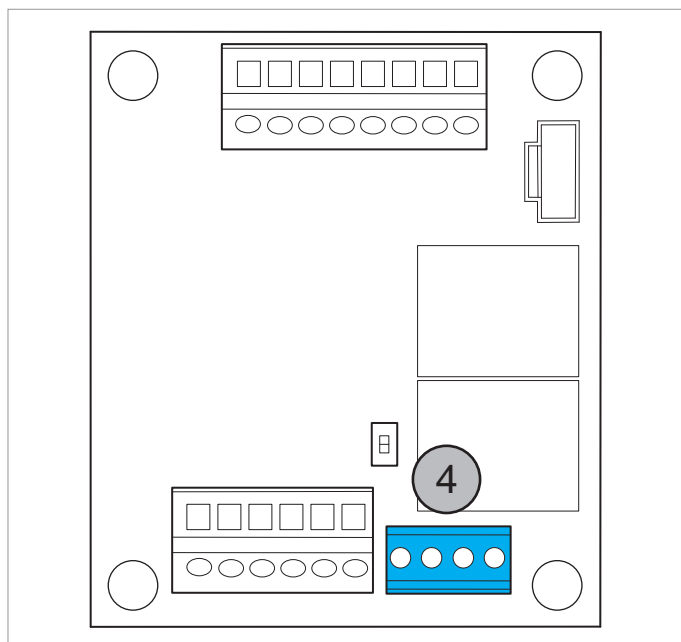
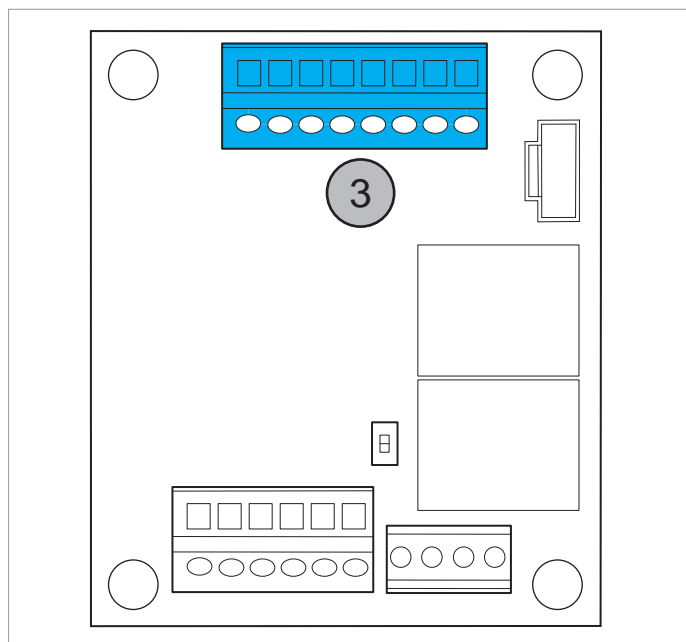
# RS485



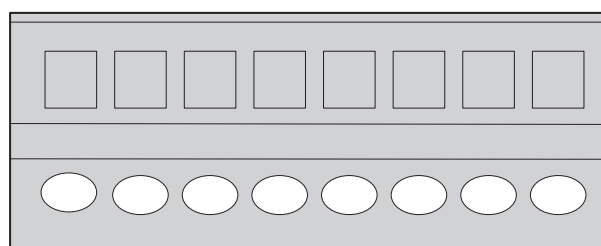
Activer la résistance de terminaison RS485 de l'enregistreur de données ou raccorder une résistance de terminaison.

Si l'enregistreur de données n'a pas de résistance de terminaison RS485 intégrée, raccordez l'enregistreur de données au centre du bus RS485.





## Entrées numériques 3

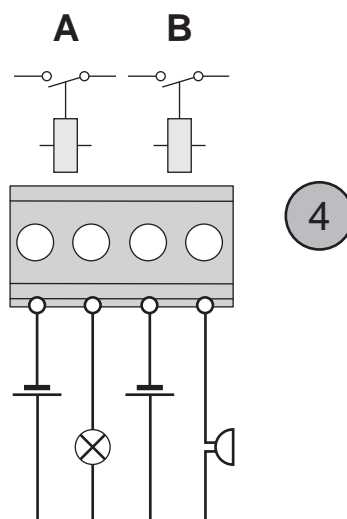


V1 K0 K1 K2 K3 K4 K5 K6

CAT5 / CAT6

Ø 7,2 / 8,0 / 10,0 mm; 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup>

## Contacts secs 4



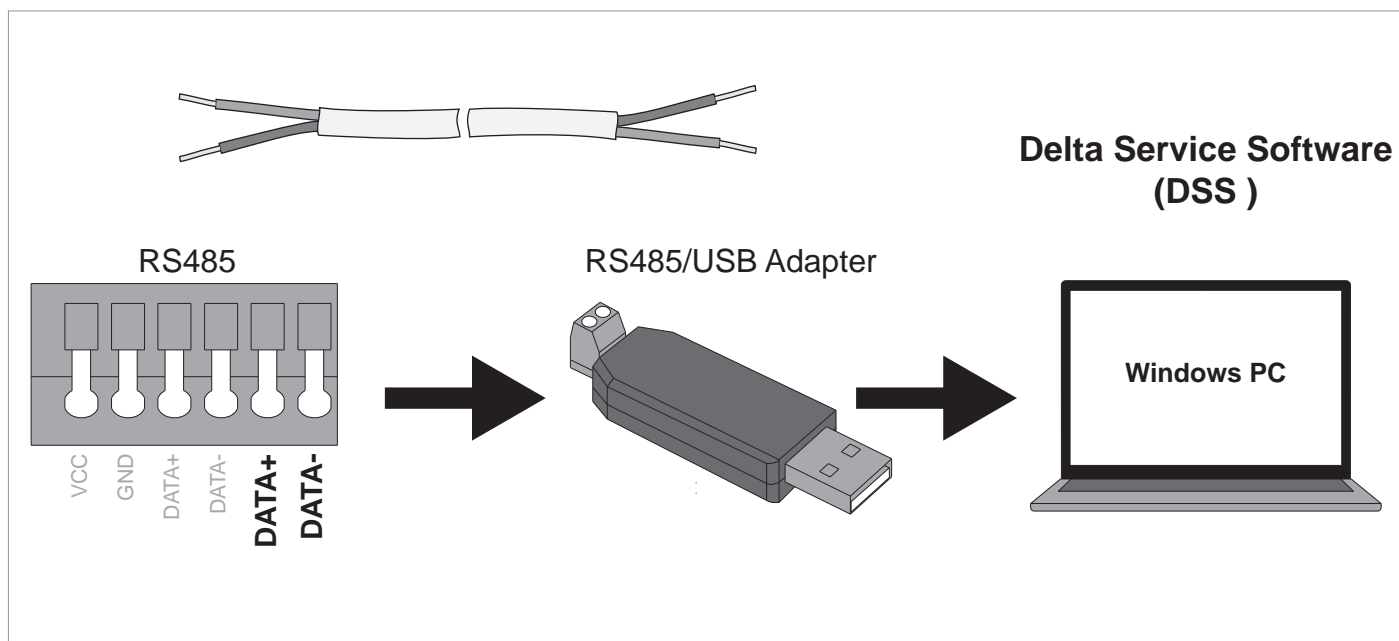
Bro-  
che



Pin

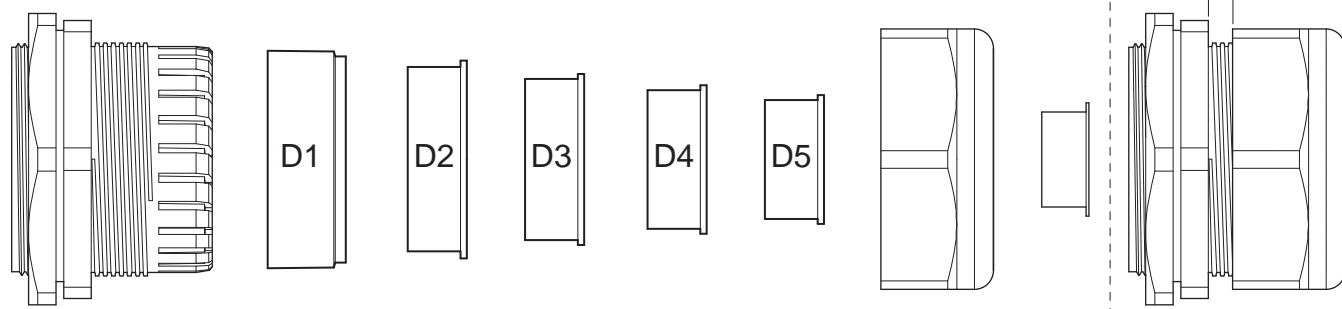
V1	–	–
K0	–	Dispositif de coupure externe (EPO)
K1	V1 + K1	$P_{max} = 0 \%$
K2	V1 + K1	$P_{max} = 30 \%$
K3	V1 + K1	$P_{max} = 60 \%$
K4	V1 + K1	$P_{max} = 100 \%$
K5	réservé	–
K6	réservé	–

## Raccorder ordinateur

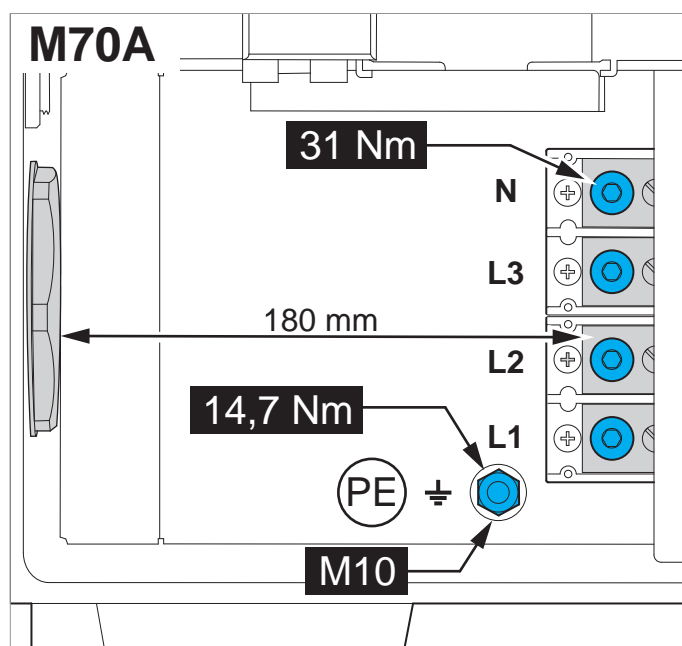
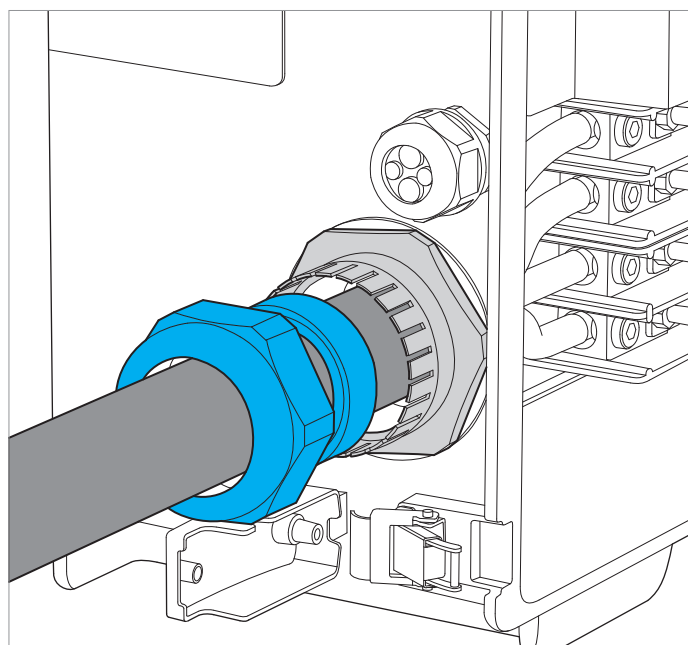


Raccorder le PC à l'onduleur via l'adaptateur RS485/USB.

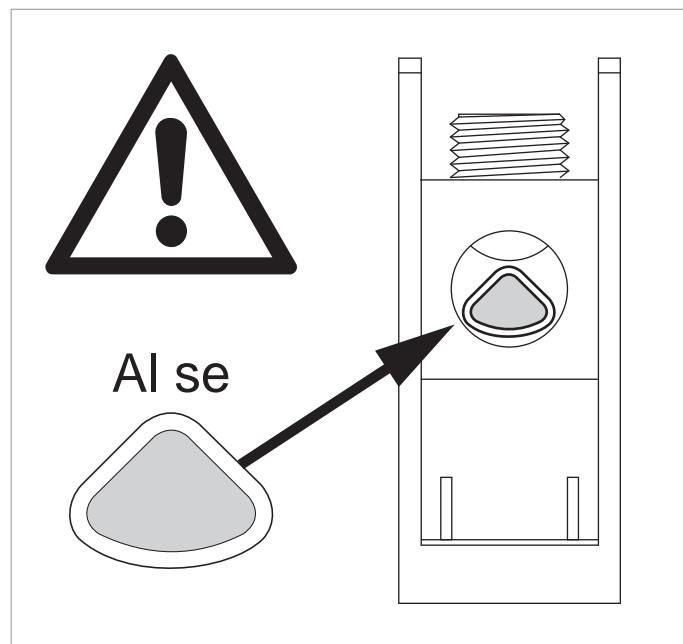
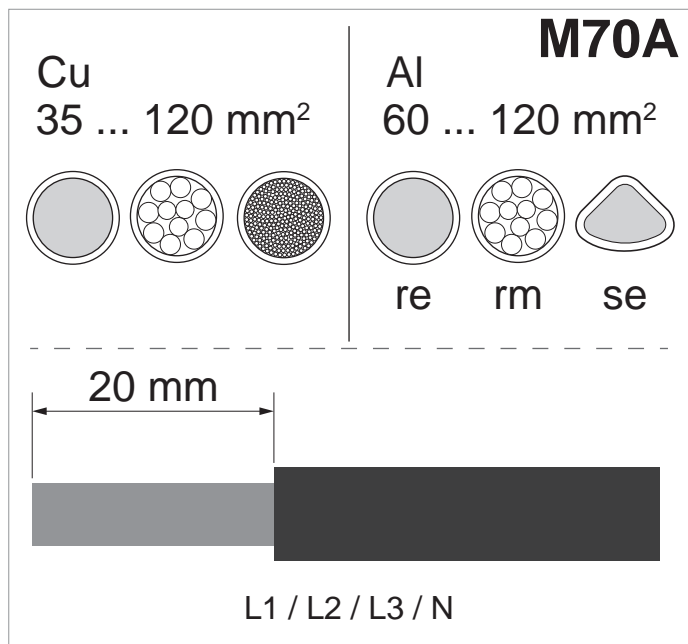
## M70A



	Diamètre des câbles	Couple	P
D1	51,0 à 57,0 mm	8,5 Nm	7 mm
D2	43,0 à 50,0 mm	8,5 Nm	5 mm
D3	36,0 à 43,0 mm	8,0 Nm	5 mm
D4	30,0 à 36,0 mm	8,5 Nm	5 mm
D5	26,0 à 30,0 mm	8,5 Nm	5 mm



## Raccordement au secteur (AC)

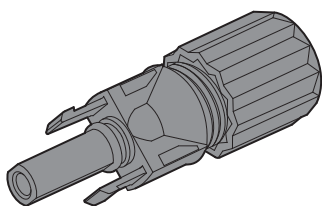


# Raccordement des modules photovoltaïques (DC)

**DC-P+**

Amphenol H4 – 4/6 mm<sup>2</sup>  
DC+ (H4CFC4D●MS)

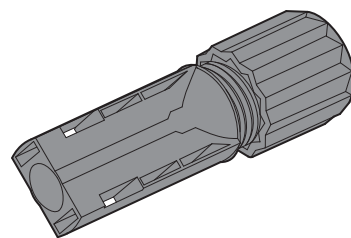
**M70A: 18x**



**DC-P-**

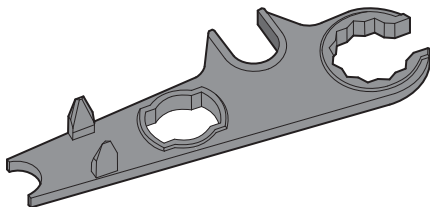
Amphenol H4 – 4/6 mm<sup>2</sup>  
DC- (H4CMC4D●MS)

**M70A: 18x**



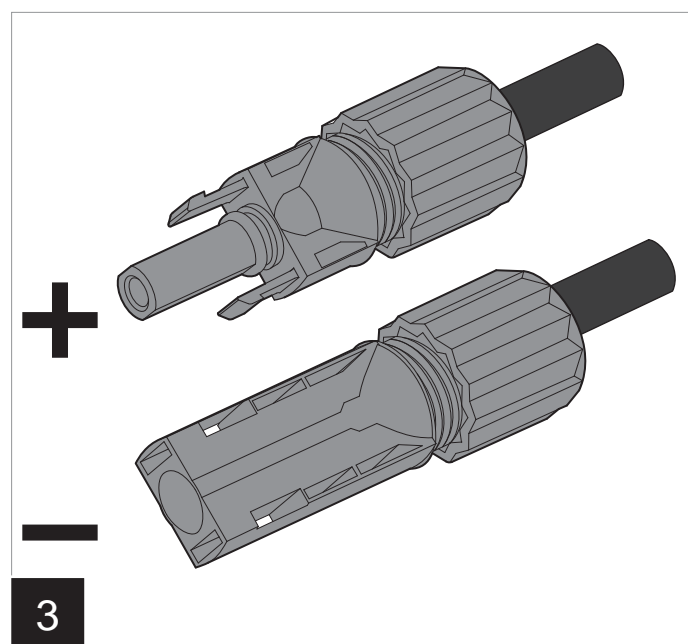
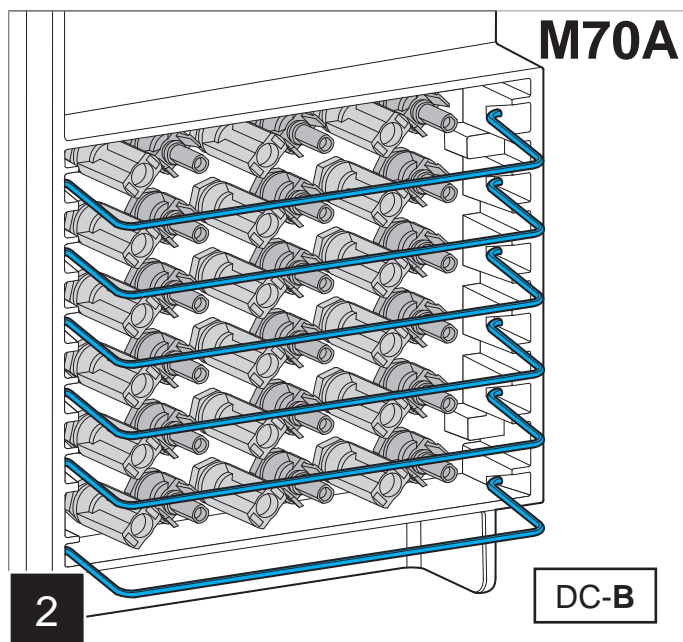
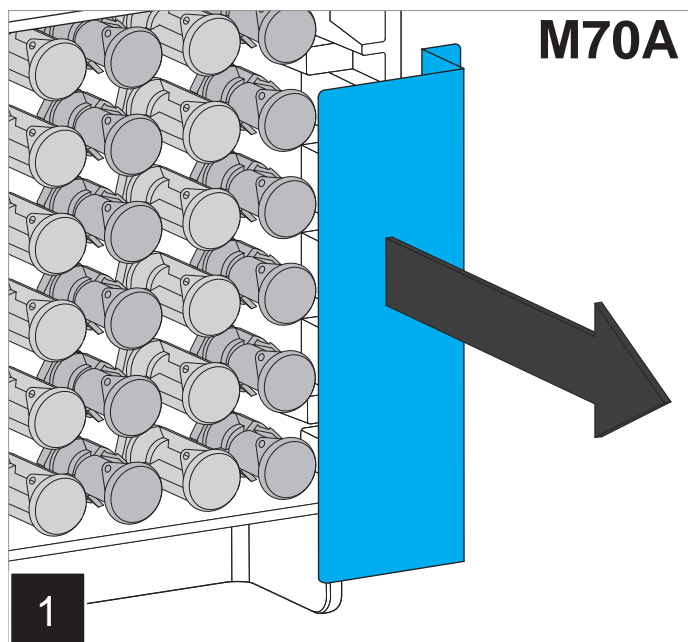
**DC-T**

**2x**

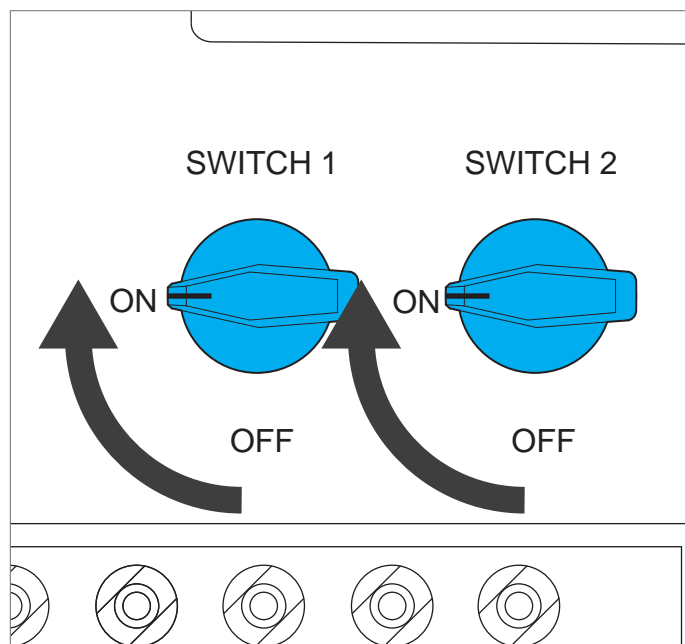


**DC-B**

**6x**



## Mise en service



L'onduleur doit être alimenté en courant alternatif (réseau) et/ou en courant continu (modules photovoltaïques).



Démarrer le logiciel et mettre l'onduleur en service.



# Caractéristiques techniques

Entrée (DC)	M70A
Puissance d'entrée maximale (par tracker MPP / totale)	15,7 kW / 78,5 kW
Puissance nominale	70 kW
Plage de tension d'entrée de service	200 à 1000 V <sub>DC</sub>
Tension d'entrée maximale	1100 V <sub>DC</sub> <sup>1)</sup>
Tension nominale	600 V <sub>DC</sub>
Nombre de trackers MPP	6
Plage de tension d'entrée MPP totale	200 à 1 000 V <sub>DC</sub>
Courant d'entrée maximal (par tracker MPP / total)	26 A / 156 A
Courant de court-circuit DC I <sub>SC</sub>	50 A par tracker MPP
Tension à vide V <sub>OC</sub>	1000 V <sub>DC</sub> / 1100 V <sub>DC</sub> sans dommage
Panneau de connexion DC	
Type de raccordement	Connecteur enfichable Amphenol H4
Nombre de connecteurs DC	18 paires
Spécifications du câble DC	4 / 6 mm <sup>2</sup>
Utilisation de fusibles de chaîne externes	1 ou 2 chaînes par tracker MPP : aucun fusible de chaîne externe nécessaire 3 chaînes par tracker MPP : fusibles de chaîne externes nécessaires
Catégorie de surtension <sup>2)</sup>	II
Limiteurs de surtension	Type 2 (EN 50539-11), interchangeable, combiné type 1+2 avec post-équipement possible
Isolation galvanique	Non
Sortie (AC)	M70A
Puissance apparente maximale	77 kVA <sup>3)</sup>
Puissance active maximale	77 kW <sup>3) 4)</sup>
Puissance apparente nominale	70 kVA <sup>3)</sup>
Tension nominale <sup>5)</sup>	230 / 400 V -20 % / +30 %, 3 phases + PE (Δ), 3 phases + N + PE (Y)
Intensité de courant nominale	102 A
Intensité de courant maximale	112 A
Plage de fréquence <sup>5)</sup>	50 / 60 Hz ± 5 Hz
Plage de réglage facteur de puissance	0,8 cap à 0,8 ind (0,9 cap à 0,9 ind avec puissance active maximale)
Coefficient de distorsion totale	<3 % à la puissance apparente nominale
Consommation électrique en mode nuit	<3,5 W <sup>6)</sup>
Connexion AC	PE : boulon fileté M10 avec écrou L1, L2, L3, N : borne avec vis à six pans creux
Type de raccordement	
Spécifications du câble en cuivre	35 à 120 mm <sup>2</sup> (monobrin, multibrin, brins fins avec embout)
Spécifications du câble en aluminium	60 à 120 mm <sup>2</sup> (monofil rond, multifil rond, sectoriel)
Catégorie de surtension <sup>2)</sup>	III
Limiteur de surtension <sup>7)</sup>	Type 2 (EN 61463-11), interchangeable, combiné type 1+2 avec post-équipement possible
Équipement mécanique	M70A
Dimensions (l x H x P)	699 x 629 x 264 mm
Poids	69 kg
Refroidissement	1 module de ventilation à 4 ventilateurs pour le remplacement de l'air ambiant, remplaçable 2 ventilateurs internes pour éviter l'accumulation de chaleur, remplaçables
Options de montage	suspendu (plaque de montage incluse) debout (les pieds de montage peuvent être commandés comme accessoires)

## Caractéristiques techniques

Communication et visualisation des données	M70A
Interfaces de communication	2 x RS485, 2 x contacts secs, 1 x dispositif de coupure externe, 1 x alimentation en courant de 12 V <sub>DC</sub> , 6 x entrées numériques
Communication	RS485, Sub-1G (en option), Wi-Fi (en option)
Protocoles de communication	Modbus RTU

Spécifications générales	M70A
Nom de modèle Delta	M70A_260
Référence de pièce Delta	RPI703M260000
Plage de température totale de fonctionnement	-25 à +60 °C
Humidité relative de l'air	0 à 100 %, sans condensation
Altitude de fonctionnement maximale	4 000 m au-dessus du niveau de la mer
Niveau sonore	< 67,5 dB(A)

Normes et directives	M70A
Indice de protection	IP66
Classe de protection	II
Degré d'encrassement	II
Comportement en cas de surcharge	Limitation de l'intensité du courant, limitation de la puissance
Sécurité	CEI 62109-1/-2, conformité CE
CEM	EN 61000-6-2/-6-3/-3-11/-3-12
Immunité aux perturbations	CEI 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-8
Taux de distorsion	EN 61000-3-2
Fluctuations de tension et vacillements	EN 61000-3-3
Directives de connexion au secteur	La liste à jour est disponible sur notre site <a href="https://solarsolutions.delta-emea.com">solarsolutions.delta-emea.com</a>

- 1) La rigidité diélectrique maximale est de 1 100 V<sub>DC</sub>. L'onduleur commence à fonctionner lorsque la tension d'entrée chute en dessous de 1 000 V<sub>DC</sub>.
- 2) CEI 60664-1, CEI 62109-1
- 3) Pour cos phi = 1 (VA = W)
- 4) À des températures ambiantes ≤ 40 °C
- 5) La tension AC et la plage de fréquence sont programmées conformément aux réglementations locales.
- 6) Consommation électrique avec communication en veille

## Service client Delta

Allemagne	service.deutschland@solar-inverter.com	0800 800 9323 (numéro gratuit)
Autriche	service.oesterreich@solar-inverter.com	0800 291 512 (numéro gratuit)
Belgique	support.belgium@solar-inverter.com	0800 711 35 (numéro gratuit)
Bulgarie	support.bulgaria@solar-inverter.com	+421 42 4661 333
Danemark	support.danmark@solar-inverter.com	8025 0986 (numéro gratuit)
Espagne	soporto.espana@solar-inverter.com	900 958 300 (numéro gratuit)
France	support.france@solar-inverter.com	0800 919 816 (numéro gratuit)
Grande-Bretagne	support.uk@solar-inverter.com	0800 051 4281 (numéro gratuit)
Grèce	support.greece@solar-inverter.com	+49 7641 455 549
Israël	supporto.israel@solar-inverter.com	800 787 920 (numéro gratuit)
Italie	supporto.italia@solar-inverter.com	800 787 920 (numéro gratuit)
Pays-Bas	ondersteuning.nederland@solar-inverter.com	0800 022 1104 (numéro gratuit)
Pologne	serwis.polska@solar-inverter.com	+48 22 335 26 00
Portugal	suporte.portugal@solar-inverter.com	+49 7641 455 549
République tchèque	podpora.czechia@solar-inverter.com	800 143 047 (numéro gratuit)
Suisse	support.switzerland@solar-inverter.com	0800 838 173 (numéro gratuit)
Slovaquie	podpora.slovensko@solar-inverter.com	0800 005 193 (numéro gratuit)
Slovénie	podpora.slovenija@solar-inverter.com	+421 42 4661 333
Turquie	support.turkey@solar-inverter.com	+421 42 4661 333
Autres pays européens	support.europe@solar-inverter.com	+49 7641 455 549



**solarsolutions.delta-emea.com**