

Mode d'emploi | FR

XPlanar

APS42xx-1x00 | Planar Motor System

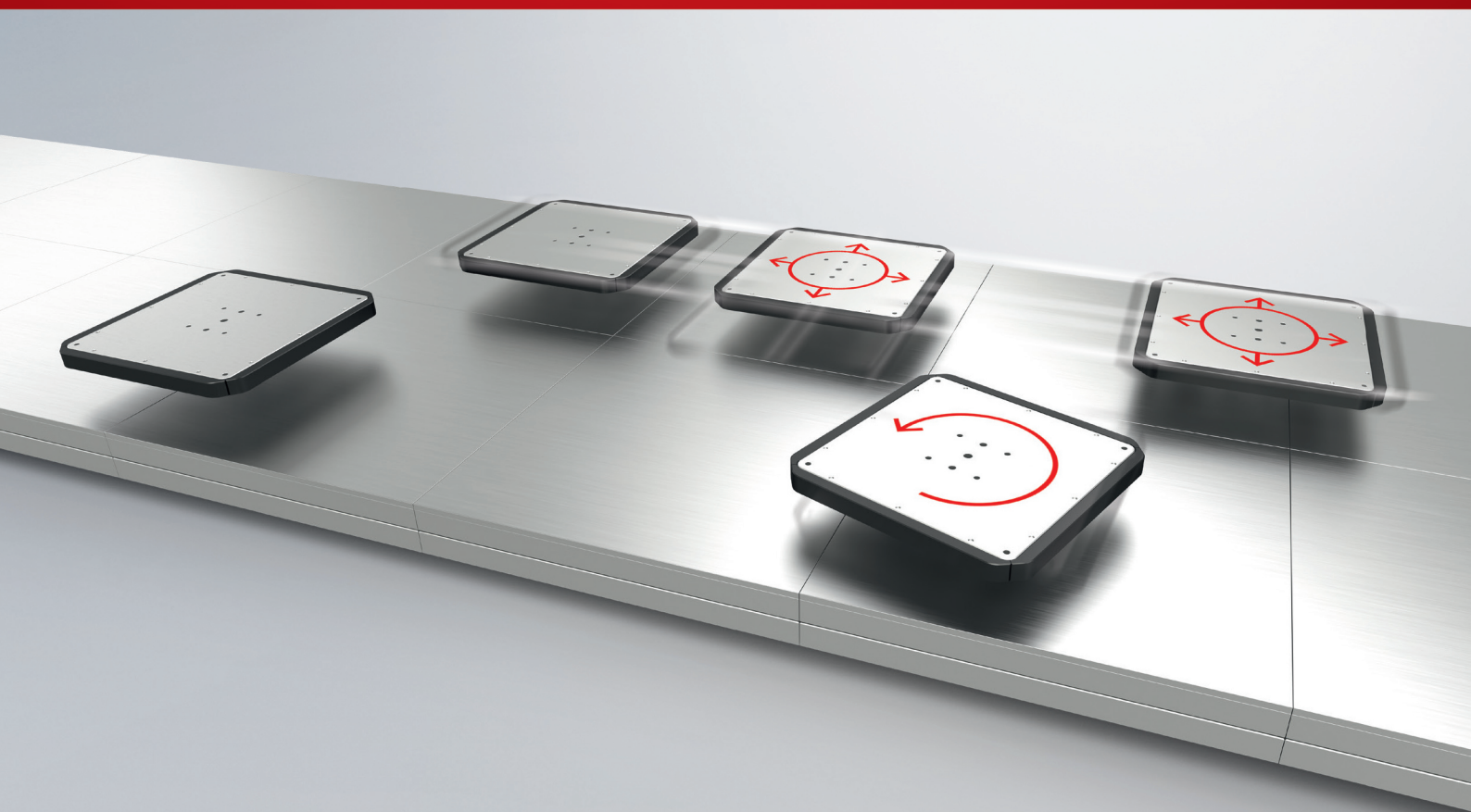


Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Notes de documentation | 6 |
| 1.1 | Clause de non-responsabilité | 6 |
| 1.1.1 | Marques déposées | 6 |
| 1.1.2 | Brevets | 6 |
| 1.1.3 | Limitation de la responsabilité | 7 |
| 1.1.4 | Droit d'auteur | 7 |
| 1.1.5 | Marques tierces | 7 |
| 1.2 | Numéros de version | 8 |
| 1.3 | Champ d'application de la documentation | 8 |
| 1.4 | Qualification du personnel | 9 |
| 1.5 | Sécurité et instructions | 11 |
| 1.5.1 | Notes sur la sécurité de l'information | 11 |
| 1.6 | Explication des symboles | 11 |
| 1.7 | Services Beckhoff | 13 |
| 1.7.1 | Services d'assistance | 13 |
| 1.7.2 | Offres de formation | 13 |
| 1.7.3 | Offres de services | 13 |
| 1.7.4 | Sièges sociaux, Allemagne | 14 |
| 1.7.5 | Recherche de téléchargement | 14 |
| 2 | Pour votre sécurité | 15 |
| 2.1 | Pictogrammes de sécurité | 15 |
| 2.2 | Instructions générales de sécurité | 16 |
| 2.2.1 | Avant le fonctionnement | 16 |
| 2.2.2 | Pendant le fonctionnement | 17 |
| 2.2.3 | Après le fonctionnement | 17 |
| 3 | Aperçu des produits | 18 |
| 3.1 | Dalles | 18 |
| 3.2 | Mover | 21 |
| 3.3 | Plaque signalétique | 23 |
| 3.3.1 | Dalles | 23 |
| 3.3.2 | Mover | 24 |
| 3.4 | BIC Code d'identification Beckhoff | 25 |
| 3.4.1 | BIC comme code DataMatrix | 25 |
| 3.4.2 | Numérisation du code DataMatrix | 25 |
| 3.4.3 | Informations codées | 26 |
| 3.5 | Clé de type | 27 |
| 3.5.1 | Dalles | 27 |
| 3.5.2 | Mover | 27 |
| 3.6 | Caractéristiques du produit | 28 |
| 3.7 | Composants | 29 |
| 3.7.1 | Dalles | 29 |
| 3.7.2 | Mover | 30 |
| 3.7.3 | Câble d'alimentation | 30 |
| 3.8 | Utilisation prévue | 32 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.8.1 | Utilisation inappropriée | 32 |
| 4 | Données techniques | 33 |
| 4.1 | Définition | 33 |
| 4.2 | Conditions limites | 33 |
| 4.2.1 | Termes techniques | 33 |
| 4.3 | Données relatives au fonctionnement et à l'environnement | 34 |
| 4.4 | Conditions environnementales | 34 |
| 4.5 | Utilisation prévue | 35 |
| 4.5.1 | Dalles | 35 |
| 4.5.2 | Mover | 35 |
| 4.6 | Données électriques | 36 |
| 4.6.1 | Alimentation auxiliaire | 36 |
| 4.6.2 | Alimentation en tension | 36 |
| 4.6.3 | Puissance de la liaison DC | 36 |
| 4.6.4 | Consommation électrique | 36 |
| 4.7 | Données mécaniques | 37 |
| 4.7.1 | Dalles | 37 |
| 4.7.2 | Mover | 38 |
| 4.8 | Dessins cotés | 39 |
| 4.8.1 | Conception de l'échantillon du banc de la machine | 40 |
| 4.8.2 | Conception d'un cadre de proposition pour le couplage du mover | 42 |
| 4.8.3 | Aide de montage, conception d'échantillons | 43 |
| 5 | Emballage | 44 |
| 5.1 | Conductivité ESD | 45 |
| 6 | Étendue de la livraison | 46 |
| 6.1 | Dalle | 46 |
| 6.2 | Mover | 46 |
| 7 | Transport et stockage | 47 |
| 7.1 | Conditions | 47 |
| 7.2 | Stockage à long terme | 47 |
| 8 | Installation mécanique – partie 1 : dalles | 48 |
| 8.1 | Préparation | 48 |
| 8.1.1 | Matériel d'installation | 49 |
| 8.1.2 | Banc de la machine | 55 |
| 8.1.3 | Support | 55 |
| 8.1.4 | Protection mécanique | 56 |
| 8.1.5 | Procédés et positions de pressage | 57 |
| 8.2 | Pose des dalles | 60 |
| 8.2.1 | Points de fixation | 60 |
| 8.2.2 | Pose de dalles | 62 |
| 8.2.3 | Protection mécanique | 66 |
| 8.2.4 | Surface | 67 |
| 8.3 | Installation du dissipateur thermique | 68 |
| 9 | Installation électrique | 69 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 9.1 | Câblage..... | 69 |
| 9.2 | Technologie de connexion | 69 |
| 9.2.1 | Câbles | 69 |
| 9.3 | Pose | 70 |
| 9.4 | Exemple de circuit..... | 73 |
| 9.4.1 | Affectation des broches X100 OUT..... | 74 |
| 9.4.2 | Affectation des broches X101 IN..... | 74 |
| 9.4.3 | Affectation des broches X102 OUT..... | 74 |
| 9.4.4 | Affectation des broches X103 IN..... | 74 |
| 9.5 | Installation des câbles..... | 75 |
| 9.5.1 | Aides techniques..... | 75 |
| 9.5.2 | Câble d'alimentation..... | 75 |
| 9.5.3 | Câble EtherCAT G | 77 |
| 9.5.4 | Bouchons et capuchons de protection | 79 |
| 9.6 | Mise à la terre du banc de la machine | 80 |
| 9.6.1 | Surfaces peintes..... | 81 |
| 9.6.2 | Surfaces non peintes..... | 81 |
| 9.7 | Terre fonctionnelle | 82 |
| 9.7.1 | Barre de mise à la terre..... | 83 |
| 9.7.2 | Banc de la machine..... | 83 |
| 9.8 | Test du système..... | 84 |
| 10 | Installation mécanique – Partie 2 : mover..... | 85 |
| 10.1 | Mise en place du mover | 85 |
| 10.1.1 | Transport..... | 87 |
| 10.1.2 | Positionnement sur une dalle..... | 88 |
| 10.2 | Installation des porte-outils et des pièces jointes..... | 91 |
| 10.2.1 | Points de fixation..... | 91 |
| 10.3 | Couplage de movers | 94 |
| 10.3.1 | Préparation..... | 94 |
| 10.3.2 | Installation des movers..... | 96 |
| 11 | Mise en service et fonctionnement..... | 103 |
| 11.1 | Exigences..... | 103 |
| 11.2 | Mise en service | 103 |
| 11.3 | Pendant le fonctionnement | 104 |
| 12 | Travaux d'entretien du mover | 105 |
| 12.1 | Remplacer le pare-chocs | 105 |
| 12.1.1 | Démontage..... | 106 |
| 12.1.2 | Montage | 108 |
| 13 | Accessoires | 110 |
| 13.1 | Pare-chocs d'identification | 110 |
| 13.2 | Bouchons et capuchons de protection | 111 |
| 14 | Déclassement | 112 |
| 14.1 | Démontage..... | 112 |
| 14.2 | Élimination..... | 113 |

1 Notes de documentation

1.1 Clause de non-responsabilité

Les produits Beckhoff font l'objet d'un développement continu. Nous nous réservons le droit de réviser la documentation à tout moment et sans préavis. Aucune réclamation concernant la modification de produits déjà fournis ne peut être faite sur la base des données, des diagrammes et des descriptions figurant dans la présente documentation.

1.1.1 Marques déposées

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® et XPlanar® sont des marques déposées et sous licence de Beckhoff Automation GmbH.

L'utilisation par des tiers d'autres noms de marques ou de marques déposées figurant dans la présente documentation peut entraîner une violation des droits du propriétaire de la marque.

1.1.2 Brevets

La technologie EtherCAT est protégée par des droits de brevet par le biais des enregistrements et brevets suivants, avec les demandes et enregistrements correspondants dans divers autres pays :

- EP1590927
- EP1789857
- EP1456722
- EP2137893
- DE102015105702



EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée, sous licence de Beckhoff Automation GmbH.

1.1.3 Limitation de la responsabilité

Tous les composants de ce produit décrits dans le mode d'emploi original sont livrés dans une configuration matérielle et logicielle, en fonction des exigences de l'application. Toute modification et tout changement de la configuration matérielle ou logicielle allant au-delà des options documentées sont interdits et dégagent Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Les éléments suivants sont exclus de la responsabilité :

- Non-respect de la présente documentation
- Utilisation inappropriée
- Recours à du personnel non formé
- Utilisation de pièces détachées non autorisées

1.1.4 Droit d'auteur

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Allemagne

La copie, la distribution et l'utilisation de ce document ainsi que la communication de son contenu à d'autres personnes sans autorisation expresse sont interdites. Les contrevenants seront tenus de payer les dommages et intérêts.

Nous nous réservons tous les droits en cas d'enregistrement de brevets, de modèles d'utilité et de dessins.

1.1.5 Marques tierces

Des marques et des mots-clés de tiers sont utilisés dans cette documentation. Les mentions de la marque peuvent être consultées à l'adresse suivante : <https://www.beckhoff.com/trademarks>

1.2 Numéros de version

Sur demande, nous pouvons vous envoyer une liste des niveaux de révision pour les modifications apportées à la documentation. Veuillez envoyer votre demande à

✉ motion-documentation@beckhoff.com

Origine du document

Cette documentation a été rédigée à l'origine en allemand. Toutes les autres langues sont dérivées de l'original allemand.

Caractéristiques du produit

Les caractéristiques valables du produit sont toujours celles spécifiées dans la documentation actuelle. Les informations complémentaires figurant sur les pages produits du site Internet de Beckhoff, dans les courriers électroniques ou dans d'autres publications ne font pas foi.

1.3 Champ d'application de la documentation

En plus de cette documentation, les documents suivants font partie de la documentation complète :

Manuel | TF5430

Description du paquet permettant de contrôler le mover XPlanar.



[Lien direct vers la documentation TF5430 | TwinCAT 3 Planar Motion](#)

1.4 Qualification du personnel

Cette documentation s'adresse aux spécialistes formés à la technique de commande et à l'automatisation, qui connaissent les normes et directives applicables et requises.

Les spécialistes doivent avoir des connaissances en matière de technologie d'entraînement et d'équipement électrique, ainsi que des connaissances en matière de sécurité du travail sur les systèmes et les machines électriques. Cela comprend la connaissance de l'installation et de la préparation correctes du lieu de travail, ainsi que la sécurisation de l'environnement de travail pour les autres personnes.

La documentation publiée à l'époque doit être utilisée pour chaque installation et mise en service. Les produits doivent être utilisés conformément à toutes les exigences de sécurité, y compris toutes les lois, réglementations, dispositions et normes applicables.

Personne instruite

Les personnes instruites disposent d'une zone de travail clairement définie et ont été informées du travail à effectuer. Les personnes formées maîtrisent les aspects suivants :

- les mesures de protection et les dispositifs de protection nécessaires
- l'utilisation prévue et les risques qui peuvent découler d'une utilisation autre que celle prévue

Personne formée

Les personnes formées répondent aux exigences des personnes instruites. Les personnes formées ont également reçu une formation de la part du constructeur ou du vendeur de la machine :

- spécifique à une machine ou
- spécifique à une installation

Spécialistes formés

Les spécialistes formés ont reçu une formation technique spécifique et possèdent des connaissances et une expérience techniques spécifiques. Des spécialistes formés peuvent :

- appliquer les normes et directives pertinentes
- évaluer les tâches qui leur ont été confiées
- reconnaître les dangers possibles
- préparer et aménager les lieux de travail

Électriciens qualifiés

Les électriciens qualifiés possèdent des connaissances techniques approfondies acquises dans le cadre d'un programme d'études, d'un apprentissage ou d'une formation technique. Ils ont une bonne connaissance des technologies de commande et de l'automatisation. Ils connaissent les normes et directives pertinentes. Les électriciens qualifiés peuvent :

- reconnaître, éviter et éliminer les sources de danger de manière autonome
- mettre en œuvre les spécifications de la réglementation en matière de prévention des accidents
- évaluer l'environnement de travail
- optimiser et effectuer leur travail de manière indépendante

1.5 Sécurité et instructions

Lisez le contenu relatif aux activités que vous allez effectuer avec le produit. Lisez toujours le chapitre Pour votre sécurité de la documentation. Respectez les avertissements figurant dans les chapitres afin de manipuler le produit et travailler avec lui correctement et en toute sécurité..

1.5.1 Notes sur la sécurité de l'information

Les produits de Beckhoff Automation GmbH & Co. KG (Beckhoff), dans la mesure où ils sont accessibles en ligne, sont dotés de fonctions de sécurité qui permettent d'exploiter en toute sécurité les installations, systèmes, machines et réseaux. Malgré les fonctions de sécurité, la création, la mise en œuvre et la mise à jour constante d'un concept de sécurité global pour l'exploitation sont nécessaires pour protéger les installations, systèmes, machines et réseaux respectifs contre les cybermenaces. Les produits vendus par Beckhoff ne sont qu'une partie du concept global de sécurité. Le client est tenu de veiller à empêcher tout accès non autorisé par des tiers à ses installations, systèmes, machines et réseaux. Ceux-ci ne doivent être connectés au réseau de l'entreprise ou à Internet que si des mesures de protection appropriées ont été mises en place.

En outre, il convient de respecter les recommandations de Beckhoff concernant les mesures de protection appropriées. Vous trouverez de plus amples informations sur la sécurité de l'information et la sécurité industrielle dans notre guide <https://www.beckhoff.com/sec-guide>.

Les produits et solutions de Beckhoff sont constamment perfectionnés. Cela vaut également pour les fonctions de sécurité. En raison du développement continu, Beckhoff recommande expressément de toujours maintenir les produits à jour et d'appliquer les mises à jour aux produits dès qu'elles sont disponibles. L'utilisation de versions de produits obsolètes ou qui ne sont plus prises en charge peut accroître le risque de cybermenaces.

Pour rester informé(e) sur la sécurité de l'information des produits Beckhoff, abonnez-vous au flux RSS à l'adresse <https://www.beckhoff.com/secinfo>.

1.6 Explication des symboles

Différents symboles sont utilisés pour une présentation claire :

- ▶ Le triangle indique les instructions à exécuter.
- Le point indique une énumération.
- [...] Les crochets indiquent des renvois à d'autres passages du document.
- [1] Le numéro entre crochets renvoie à la position dans la figure ci-contre.
- [+] Le signe plus entre crochets indique les options de commande et les accessoires.

Afin de faciliter la recherche des passages du texte, des pictogrammes et des mentions d'avertissement sont utilisés dans les avertissements :

DANGER

Le non-respect de cette règle entraînera des blessures graves, voire mortelles.

AVERTISSEMENT

Le non-respect de ces règles peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

ATTENTION

Le non-respect de cette règle peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

AVIS

Les notes sont utilisées pour les informations importantes sur le produit. Les conséquences possibles du non-respect de ces règles sont les suivantes :

- les dysfonctionnements du produit
- les dommages causés au produit
- les dommages causés à l'environnement



Informations

Ce symbole indique des informations, des conseils et des remarques concernant la manipulation du produit ou du logiciel.



Exemples

Ce symbole montre des exemples d'utilisation du produit ou du logiciel.



Outil nécessaire

Ce symbole indique un outil nécessaire pour les étapes suivantes.



Accessoires nécessaires [+]

Ce symbole indique les accessoires nécessaires pour les étapes suivantes. Les accessoires ne sont pas compris dans la livraison et peuvent être commandés auprès de Beckhoff.



Matériel de montage nécessaire

Ce symbole indique le matériel de montage nécessaire pour les étapes suivantes. Le matériel de montage n'est pas inclus dans la livraison et doit être acheté séparément.



Codes QR

Ce symbole représente un code QR que vous pouvez scanner pour regarder des vidéos ou des animations. L'accès à l'Internet est nécessaire pour l'utiliser.

1.7 Services Beckhoff

Beckhoff et ses partenaires internationaux proposent une assistance et un service complets.

 <https://www.beckhoff.com/fr-fr/support/global-availability/>

1.7.1 Services d'assistance

L'assistance Beckhoff offre des conseils techniques sur l'utilisation des différents produits Beckhoff et sur la planification des systèmes. Les ingénieurs d'assistance vous offrent une aide compétente, tant pour les questions de compréhension que pour la mise en service.

 +49 5246 963-157

 support@beckhoff.com

 www.beckhoff.com/fr-fr/support/our-support-services/

1.7.2 Offres de formation

En Allemagne, les formations ont lieu dans les succursales de Beckhoff ou, après consultation, dans les locaux du client. Beckhoff propose des formations en face à face et en ligne.


 +49 5246 963-5000

 training@beckhoff.com

 www.beckhoff.com/fr-fr/support/training-offerings/

1.7.3 Offres de services

Les experts du service Beckhoff vous assistent dans le monde entier dans tous les domaines du service après-vente.


 +49 5246 963-460

 service@beckhoff.com

 www.beckhoff.com/fr-fr/support/our-service-offerings/

1.7.4 Sièges sociaux, Allemagne


Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl, Allemagne

 +49 5246 963-0

 info@beckhoff.com

 www.beckhoff.com/fr-fr/

Un aperçu détaillé des sites Beckhoff dans le monde est disponible sur le site :

 www.beckhoff.com/fr-fr/company/global-presence/

1.7.5 Recherche de téléchargement

Dans l'outil de recherche de téléchargement, vous trouverez des fichiers de configuration, de la documentation technique et des rapports d'application à télécharger.

 www.beckhoff.com/documentations

2 Pour votre sécurité

Lisez les instructions générales de sécurité dans ce chapitre. Respectez les avertissements de ce mode d'emploi pour votre propre sécurité, celle des autres et celle du produit.

Lorsque l'on travaille avec des produits de contrôle et d'automatisation, de nombreux dangers peuvent résulter d'une utilisation négligente ou incorrecte. Travailler de manière particulièrement approfondie, sans être pressé(e) par le temps, et de manière responsable vis-à-vis d'autrui.

2.1 Pictogrammes de sécurité

Vous trouverez les symboles de sécurité sur les produits et emballages Beckhoff. Les symboles peuvent être collés, imprimés ou gravés au laser et peuvent varier en fonction du produit. Ils servent à protéger les personnes et à prévenir les dommages aux produits. Les pictogrammes de sécurité ne peuvent pas être enlevés et doivent être lisibles pour l'utilisateur.



Danger lié aux champs magnétiques

Les champs magnétiques au niveau des différents composants peuvent être dangereux pour les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque, d'un implant magnétique ou d'un défibrillateur, par exemple. Les supports de données ou autres appareils électroniques se trouvant à proximité peuvent également être affectés ou détruits.



Mise en garde contre les blessures aux mains

Le champ magnétique puissant des movers peut provoquer des blessures aux mains si vous saisissez et transportez le mover de manière incorrecte. Pour le transport en dehors du système, utilisez toujours la sécurité de transport prévue à cet effet.



Avertissement relatif aux champs magnétiques

Un mover contient des aimants permanents puissants. Ces aimants génèrent toujours un champ magnétique puissant, même lorsqu'ils sont hors tension. Éviter tout contact direct entre les movers et les objets ferromagnétiques, tels les chariots d'assemblage, les outils ou les bancs de machines.

DANGER!
CAUTION!

Avertissement sur les risques généraux

Une mauvaise manipulation des movers peut entraîner des blessures. Respectez les consignes de sécurité pour la manipulation des composants, les pictogrammes de sécurité et le présent mode d'emploi.

2.2 Instructions générales de sécurité

Ce chapitre contient des instructions sur la manière de manipuler le produit en toute sécurité. Ce produit ne peut pas être utilisé de manière indépendante. Le produit doit être installé dans une machine ou un système par le constructeur de la machine. Lisez la documentation préparée par le constructeur de la machine.

2.2.1 Avant le fonctionnement

Danger lié aux champs magnétiques

Les champs magnétiques sur les composants individuels de l'unité XPlanar présentent un risque pour :

- les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque
- les personnes porteuses d'implants magnétiques
- les défibrillateurs implantés et externes
- les dispositifs de stockage de données magnétiques, les cartes à puce avec bandes magnétiques et autres dispositifs électroniques

Maintenez une distance de sécurité par rapport à toutes les pièces magnétiques et évitez tout contact direct entre les pièces magnétiques et les pièces sensibles aux interférences.

Respectez les exigences de la norme BGV B 11 relative aux champs électromagnétiques (Allemagne) et les réglementations nationales applicables dans les autres pays.

Suivre les instructions de manipulation du mover

Les risques liés aux champs magnétiques évoqués ci-dessus sont notamment liés à la manipulation des movers. Les movers peuvent être attirés de manière incontrôlée par le contact avec des objets magnétiques. Lisez le chapitre sur l'installation mécanique avant de manipuler les movers.

Maintenir l'environnement immédiat propre

Veillez à la propreté de votre lieu de travail et de ses environs. Assurer la sécurité du travail.

Arrêter et sécuriser la machine ou l'installation

Arrêter la machine ou l'installation. Sécuriser la machine ou l'installation pour éviter qu'elle ne soit mise en marche par inadvertance.

Vérifier les pictogrammes de sécurité

Vérifier si les pictogrammes désignés figurent sur le produit. Remplacer les autocollants manquants ou illisibles.

Respecter les couples de serrage

Monter et vérifier à plusieurs reprises les connexions et les composants en respectant les couples de serrage prescrits.

Mettre correctement à la terre les composants ou modules électriques

Évitez les chocs électriques dus à une mauvaise mise à la terre des composants électriques ou des modules. Mettez à la terre tous les composants conducteurs conformément aux spécifications des chapitres « Installation électrique » et « Installation mécanique ».

Utiliser uniquement l'emballage d'origine

Lors de l'expédition, du transport, du stockage et de l'emballage, utilisez l'emballage d'origine ou des matériaux non conducteurs.

2.2.2 Pendant le fonctionnement

Respecter la notion de GND

Au cours de l'installation, suivez les directives habituelles pour la mise à la terre des composants électriques. Pour la mise à la terre, veuillez vous référer au chapitre .

Ne pas travailler sur des pièces électriques sous tension

S'assurer que le conducteur de protection et le conducteur fonctionnel sont correctement raccordés. Ne jamais desserrer les connexions électriques sous tension. Débrancher tous les composants du réseau et les protéger contre toute remise en marche.

Ne pas toucher les surfaces chaudes

Vérifier le refroidissement des surfaces à l'aide d'un thermomètre. Ne pas toucher les composants pendant et immédiatement après le fonctionnement. Laisser les composants refroidir suffisamment après la mise hors marche.

Éviter la surchauffe

Utiliser les composants conformément aux spécifications techniques. Se référer ici au chapitre : « Données techniques ». Prévoir un refroidissement suffisant. Si la température est trop élevée, éteindre immédiatement les composants.

Ne touchez pas les composants en mouvement ou en rotation

Ne touchez pas les composants en mouvement ou en rotation. Fixez toutes les pièces ou tous les composants de la machine ou de l'installation.

2.2.3 Après le fonctionnement

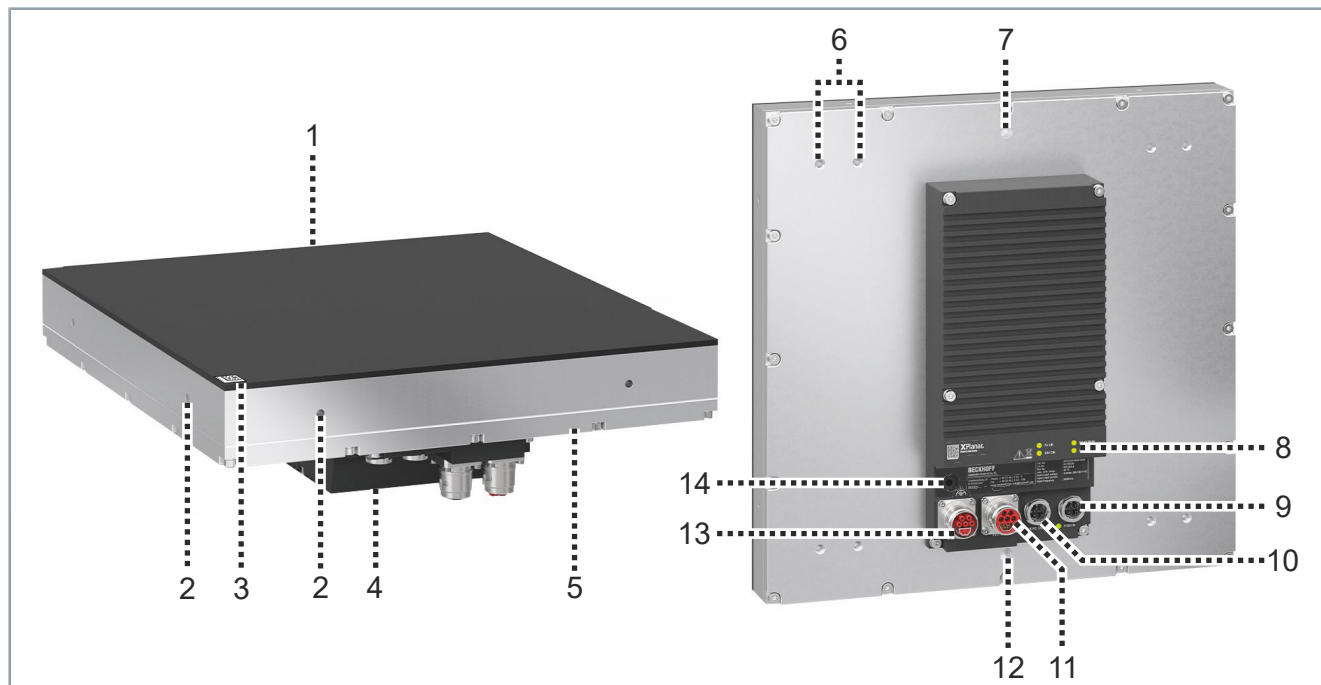
Mettre les composants hors tension et les éteindre avant d'intervenir sur eux

Vérifier le fonctionnement de tous les dispositifs touchants à la sécurité. Sécuriser l'environnement de travail. Sécuriser la machine ou l'installation pour éviter qu'elle ne soit mise en marche par inadvertance. Respecter et se conformer au chapitre : Déclassement.

3 Aperçu des produits

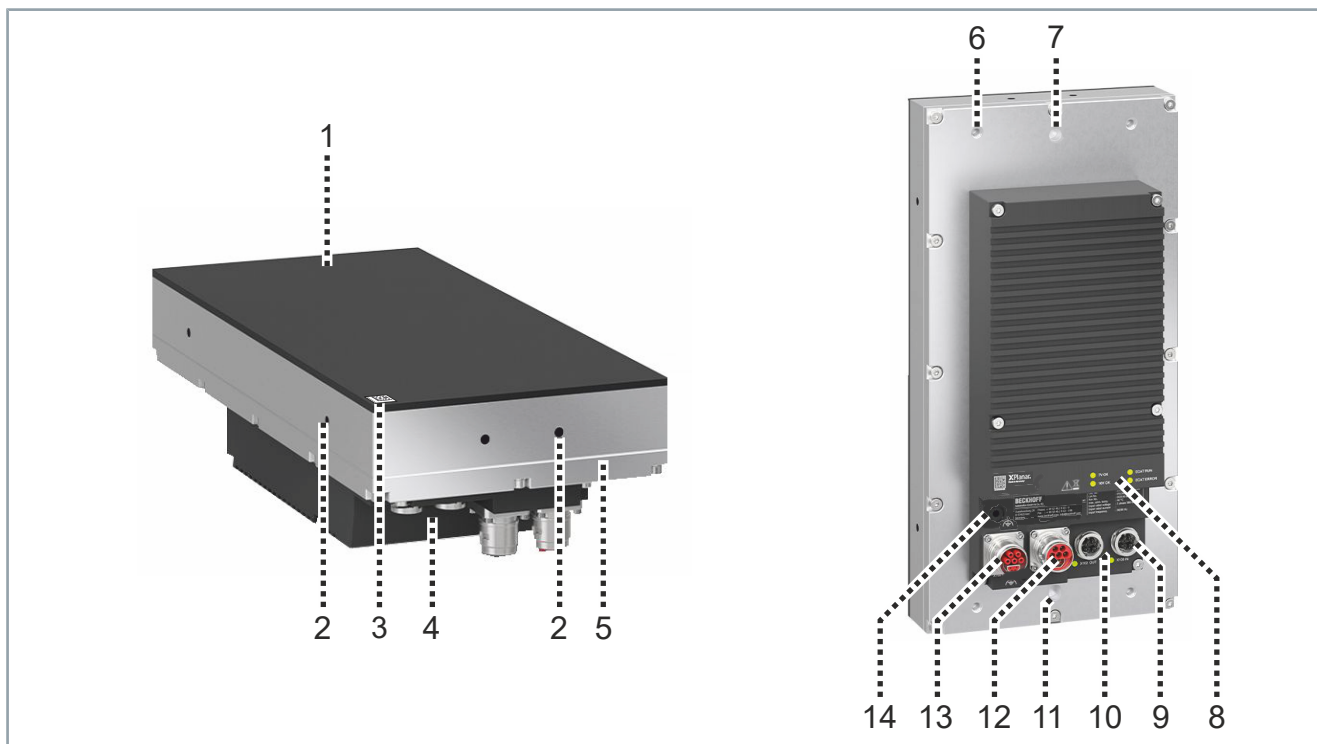
3.1 Dalles

APS4244-1x00



| Position | Nom |
|----------|---|
| 1 | Film protecteur |
| 2 | Filetage pour le montage d'accessoires |
| 3 | Autocollant avec l'origine des coordonnées |
| 4 | Cache |
| 5 | Corps de base |
| 6 | Filetage pour montage sur le banc de la machine |
| 7 | Trou pour le positionnement à l'aide de goupilles de positionnement |
| 8 | Affichage de l'état LED |
| 9 | X103 – Entrée EtherCAT |
| 10 | X102 – Sortie EtherCAT |
| 11 | X101 – Entrée d'alimentation |
| 12 | Trou oblong |
| 13 | X100 – Sortie d'alimentation |
| 14 | Connexion à la terre fonctionnelle |

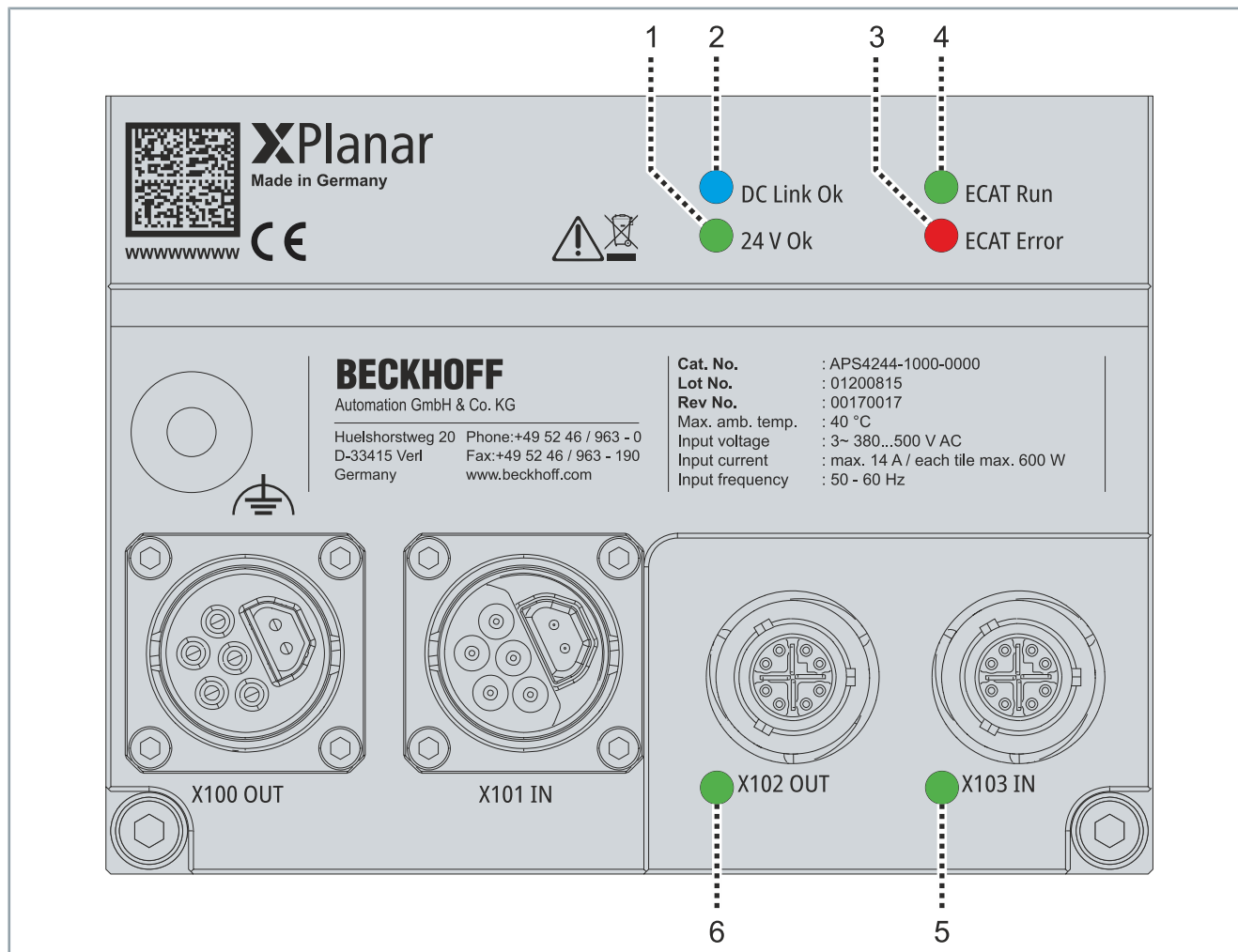
APS4224-1x00 et APS4242-1x00



| Position | Nom |
|----------|---|
| 1 | Film protecteur |
| 2 | Filetage pour le montage d'accessoires |
| 3 | Autocollant avec l'origine des coordonnées |
| 4 | Cache |
| 5 | Corps de base |
| 6 | Filetage pour montage sur le banc de la machine |
| 7 | Trou pour le positionnement à l'aide de goupilles de positionnement |
| 8 | Affichage de l'état LED |
| 9 | X103 – Entrée EtherCAT |
| 10 | X102 – Sortie EtherCAT |
| 11 | Trou oblong |
| 12 | X101 – Entrée d'alimentation |
| 13 | X100 – Sortie d'alimentation |
| 14 | Connexion à la terre fonctionnelle |

Affichage de l'état LED

APS42xx-1x00



| Position | LED d'état | État | Explication |
|----------|------------|-------------------|---|
| 1 | 24 V Ok | S'allume en vert | Tension de commande établie |
| 2 | DC Link OK | S'allume en bleu | Alimentation électrique établie |
| 3 | ECAT Error | S'allume en rouge | Erreur dans la connexion de données EtherCat G |
| 4 | ECAT Run | S'allume en vert | Connexion de données EtherCat G établie |
| | | OFF | en mode de configuration dans TwinCAT Erreur dans la connexion de données EtherCat G |
| 5 | X103 IN | Vert clignotant | Câble de données branché sur X103 IN |
| 6 | X102 OUT | Vert clignotant | Câble de données branché sur X102 OUT |

3.2 Mover

APM4220-0000



| Position | Nom |
|----------|---|
| 1 | Corps de base avec section magnétique |
| 2 | Trou de positionnement* pour le montage d'outils, 2 x |
| 3 | Filetage* pour le montage d'outils, 4 x |
| 4 | Pare-chocs |

* Pour plus d'informations, voir les chapitres "Dessins cotés", [Page 39] et "Points de fixation", [Page 91].

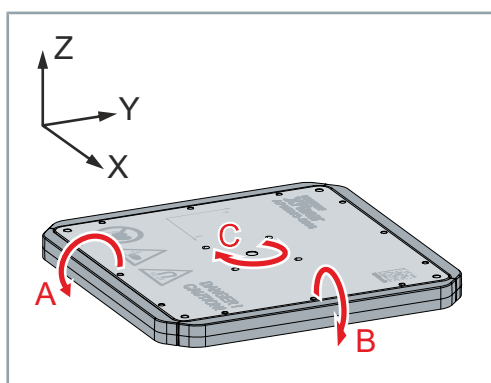
APM4330-0000 et APM4550-0000



| Position | Nom |
|----------|---|
| 1 | Corps de base avec section magnétique |
| 2 | Filetage* pour le montage d'outils, 4 x |
| 3 | Trou de positionnement* pour le montage d'outils, 2 x |
| 4 | Filetage* pour le montage d'outils, 4 x |
| 5 | Filetage* pour le montage d'outils, 1 x |
| 6 | Pare-chocs |

* Pour plus d'informations, voir les chapitres "Dessins cotés", [Page 39] et "Points de fixation", [Page 91].

Degrés de liberté



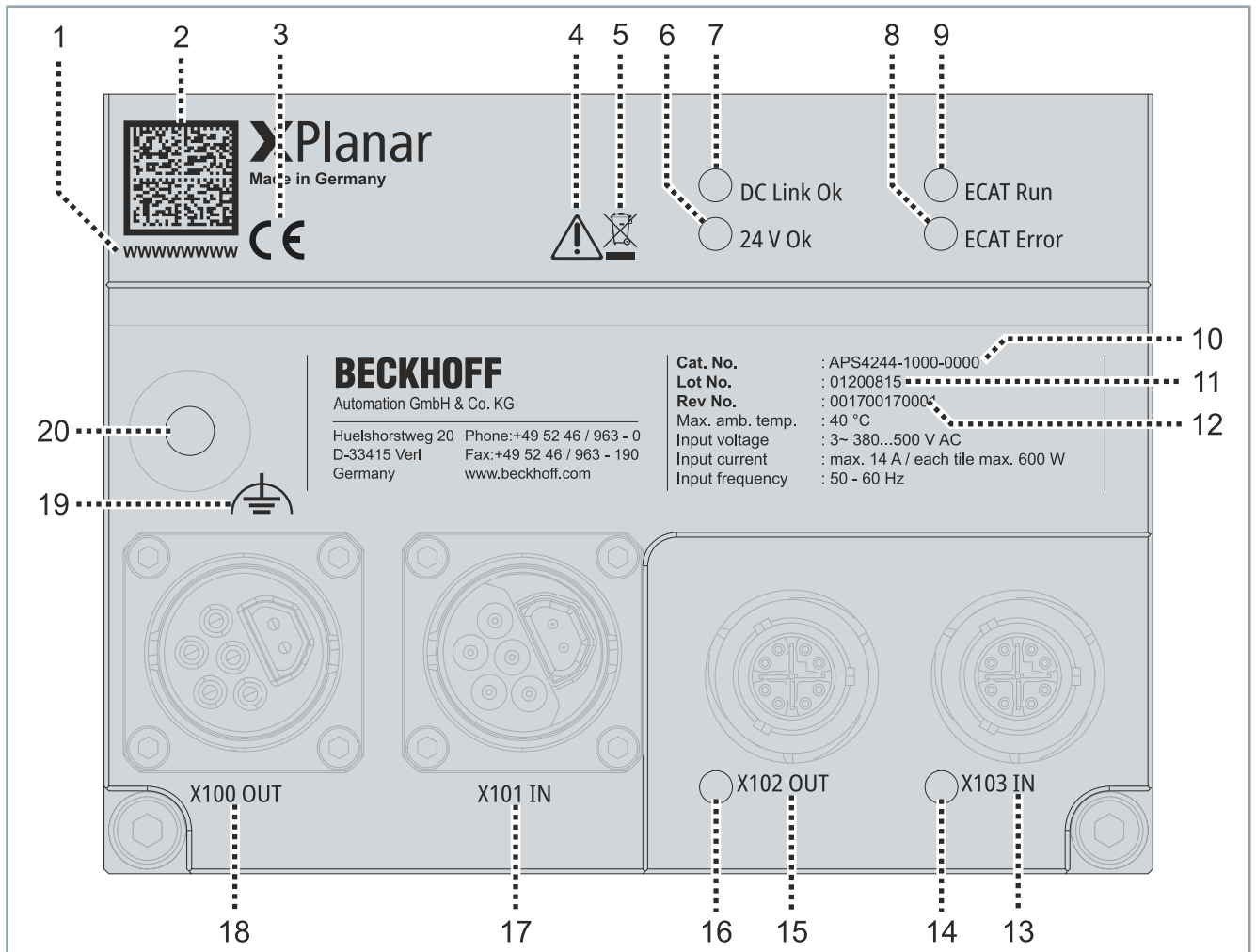
Les movers ont six degrés de liberté et peuvent être déplacés le long des axes suivants :

| Axe | Mouvement |
|-----|-------------------------------|
| X | Procédure |
| Y | Procédure |
| Z | Relever / abaisser |
| A | Inclinaison autour de l'axe X |
| B | Inclinaison autour de l'axe Y |
| C | Rotation autour de l'axe Z |

3.3 Plaque signalétique

3.3.1 Dalles

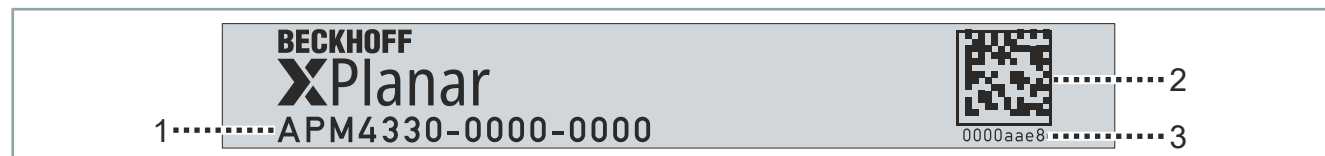
APS42xx-1x00



Aperçu des produits

| Position | Nom |
|----------|--|
| 1 | BTN – Numéro de traçabilité Beckhoff |
| 2 | Code DataMatrix |
| 3 | Conformité CE |
| 4 | Note : veuillez à lire le manuel. |
| 5 | Conformité DEEE |
| 6 | LED d'état 24 V OK |
| 7 | LED d'état Alimentation OK |
| 8 | LED d'état Erreur EtherCAT |
| 9 | LED d'état EtherCAT en fonctionnement |
| 10 | Désignation du produit |
| 11 | Quatre premiers chiffres : date de fabrication semaine / année Quatre derniers chiffres : version du micrologiciel et du matériel |
| 12 | Quatre premiers chiffres : numéro de révision XML lecteur Quatre chiffres du milieu : numéro de révision XML Retour d'informations Quatre derniers chiffres : numéro de révision XML Dalle |
| 13 | X103 – Entrée EtherCAT |
| 14 | LED d'état X103 – Entrée EtherCAT |
| 15 | X102 – Sortie EtherCAT |
| 16 | LED d'état X102 – Sortie EtherCAT |
| 17 | X101 – Entrée d'alimentation |
| 18 | X100 – Sortie d'alimentation |
| 19 | Marquage de la terre fonctionnelle |
| 20 | Connexion à la terre fonctionnelle |

3.3.2 Mover



| Position | Nom |
|----------|--------------------------------------|
| 1 | Désignation du produit |
| 2 | Code DataMatrix |
| 3 | BTN – Numéro de traçabilité Beckhoff |

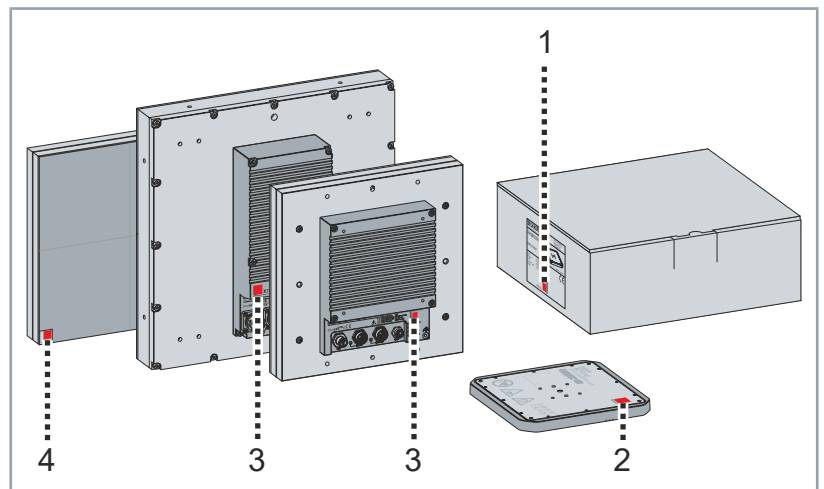
3.4 BIC | Code d'identification Beckhoff

Le *code d'identification Beckhoff* (BIC) permet d'identifier le composant de manière univoque. Le BIC est représenté par un code DataMatrix (DMC), selon le schéma de code *ECC200*. Le contenu du code DataMatrix est basé sur la norme ANSI *MH10.8.2-2016*.

Le BIC et ses informations peuvent être scannés et lus. Vous pouvez utiliser ces informations pour votre traitement interne et l'administration des produits.

3.4.1 BIC comme code DataMatrix

Le code d'identification Beckhoff est affiché sous la forme d'un code DataMatrix et peut être lu à l'aide d'un scanner ou d'un smartphone.



Le code DataMatrix figure sur l'emballage [1], sur tous les movers [2], sur la face inférieure [3] et sur la surface [4] des dalles. S'il n'y a pas de BTN sous le code DataMatrix, vous pouvez le lire via le code DataMatrix.

3.4.2 Numérisation du code DataMatrix

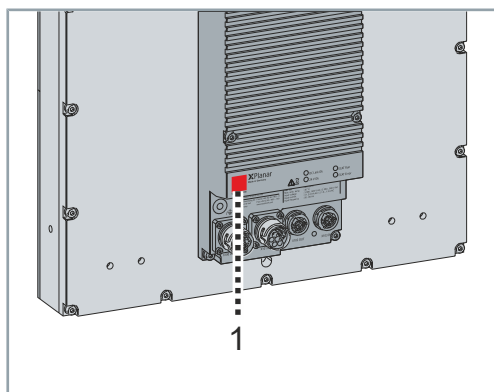
Un scanner ou un smartphone est nécessaire pour scanner le code DataMatrix. Certains smartphones permettent de scanner le code DataMatrix à l'aide de l'appareil photo. Si la numérisation n'est pas prise en charge par votre appareil photo, Beckhoff recommande les applications de lecture suivantes :

- *Qrafter* pour IOS
- *Scanner de code QR* pour Android

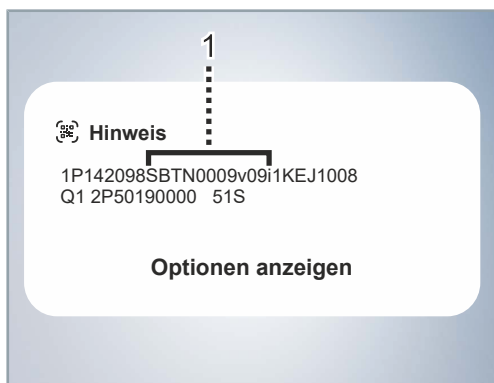


Exemple de scan sur un mover

Le balayage du BTN est illustré à l'aide d'une dalle APS4244-1000 à titre d'exemple.



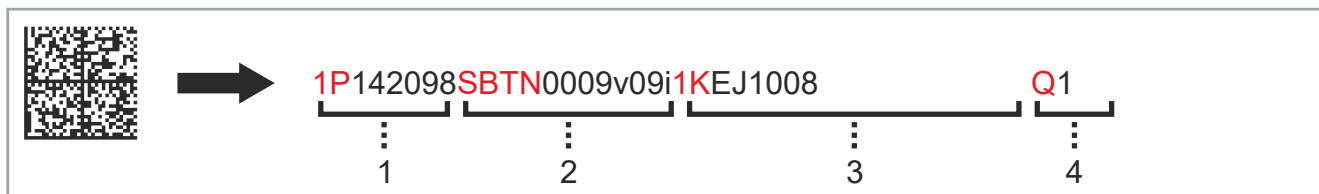
► Scanner le code DataMatrix [1]



► Lisez le BTN [2] à partir de l'écran de votre terminal via l'application caméra ou l'application lecteur

3.4.3 Informations codées

Diverses informations sur le composant sont stockées dans le BIC. L'exemple montre quelles informations peuvent être stockées derrière un code DataMatrix. Pour plus de clarté, les identifiants des données du BIC sont indiqués en rouge.



| Position | Explication | Identifiant des données | Chiffres maximums | Exemple |
|----------|---|-------------------------|-------------------|--------------------|
| 1 | Numéro de commande Beckhoff | 1P | 8 | 1P237452 |
| 2 | BTN Numéro de traçabilité Beckhoff Numéro de série unique | SBTN | 12 | SBTN0000k9ke |
| 3 | Nom de l'article | 1K | 32 | 1KAT9014-0070-0550 |
| 4 | Quantité Quantité en unité de vente | Q | 6 | Q1 |

3.5 Clé de type

3.5.1 Dalles

| APS42ab-1c00 | Explication |
|--------------|--|
| A | <i>Domaine des produits</i> • A = technologie d'entraînement |
| P | <i>Série</i> • P = technologie des moteurs planaires |
| S | <i>Type de produit</i> • S = stator |
| 4 | <i>Système</i> • 4 = 40 mm de distance entre les aimants |
| 2 | <i>Taille du quadrant</i> (longueur du bord en multiple de la distance de l'aimant) • 2 = 2 x distance de l'aimant |
| a | <i>Nombre de quadrants dans la direction x</i> • 2 = 2 quadrants dans la direction x • 4 = 4 quadrants dans la direction x |
| b | <i>Nombre de quadrants dans la direction y</i> • 2 = 2 quadrants dans la direction y • 4 = 4 quadrants dans la direction y |
| 1c00 | <i>Version</i> • 1000 = standard • 1100 = variante STO |

3.5.2 Mover

| APM4xxx-000x | Explication |
|--------------|---|
| A | <i>Domaine des produits</i> • A = technologie d'entraînement |
| P | <i>Série</i> • P = technologie des moteurs planaires |
| M | <i>Type de produit</i> • M = mover |
| 4 | <i>Système</i> • 4 = 40 mm de distance entre les aimants |
| xxx | <i>Longueur de l'arête dans les directions x et y</i> (en tant que multiple de la distance de l'aimant) • 220 = 2 x distance de l'aimant • 221 = 2,5 x distance de l'aimant • 330 = 3 x distance de l'aimant • 550 = 5 x distance de l'aimant |
| 000x | <i>Version</i> • 0000 = standard • 0001 = hygiénique |

3.6 Caractéristiques du produit

Movers flottants

Les movers flottants peuvent se déplacer sur des dalles disposées de manière arbitraire, sans secousses ni contact. Les movers sont maintenus à distance par des forces électromagnétiques. Les movers peuvent être positionnés avec précision et de manière très dynamique grâce à des champs magnétiques mobiles.

Pas d'impuretés

Les liquides peuvent être déplacés sans se répandre et ne sont pas distribués dans l'installation.

Grande flexibilité

Selon le besoin de surface, vous pouvez utiliser les dalles pour créer différentes variantes de taille et de géométrie. Les dalles peuvent également être combinées pour créer de longs trajets.

Exemples de solutions pouvant être mises en œuvre :

- Mise en place d'une zone d'attente
- Tronçons de dépassement pour éviter les embouteillages
- Combinaison de mouvements d'aller et de retour
- Mouvements circulaires

Aimants permanents

Les aimants permanents utilisés sont constitués d'un matériau magnétique dur. Les aimants permanents développent des forces élevées, même dans les petits modèles. Ils permettent un positionnement précis et très dynamique des movers.

Électronique de puissance intégrée

Toute l'électronique de puissance est intégrée dans les dalles. Une tension de commande de $24 V_{DC}$ et une tension de charge de $400 V_{AC}$ sont nécessaires pour alimenter les dalles.

3.7 Composants

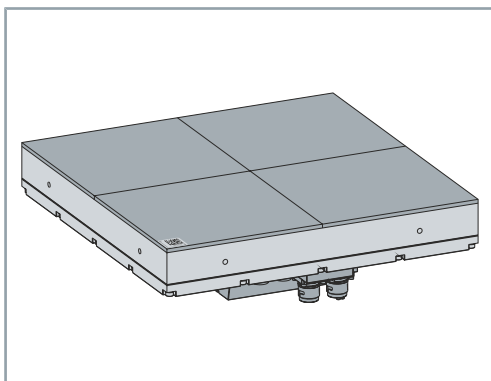
Un système XPlanar complet se compose des éléments Beckhoff suivants :

- Dalles
- Movers
- Câbles d'alimentation
- Câbles EtherCAT G
- PC industriel

Les différents composants sont définis par la clé de type et peuvent être commandés séparément.

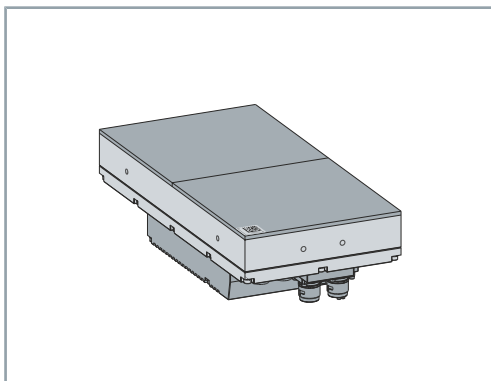
3.7.1 Dalles

Un système se compose de dalles individuelles qui sont combinées dans un banc de machine pour former une surface de stator. Tous les types de movers peuvent être utilisés sur les dalles. Les dalles sont disponibles dans les modèles suivants :



APS4244-1x00

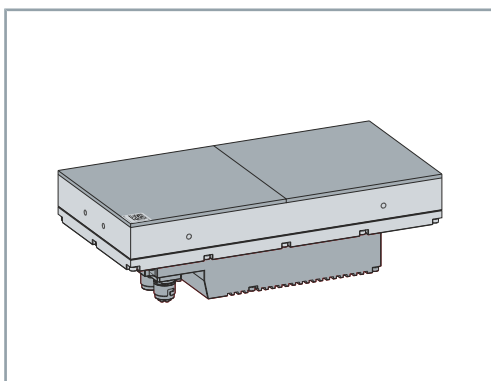
Des géométries librement modulables, orientées vers les applications, peuvent être mises en œuvre en assemblant des dalles *APS4244-1x00* de 320 mm x 320 mm.



APS4224-1x00

En joignant les dalles *APS4224-1x00* de 160 mm x 320 mm, il est possible d'obtenir un fonctionnement unidirectionnel des movers *APM43x0-0000* de 155 mm de large.

Le côté long de la dalle est installé parallèlement à l'axe Y du système global.



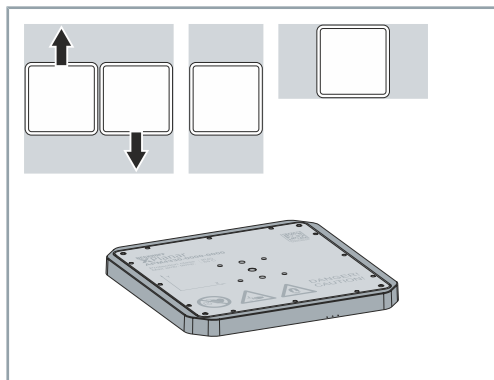
APS4242-1x00

En joignant les dalles *APS4242-1x00* de 320 mm x 160 mm, il est possible d'obtenir un fonctionnement unidirectionnel des movers *APM43x0-0000* de 155 mm de large.

Le côté long de la dalle est installé parallèlement à l'axe X du système global.

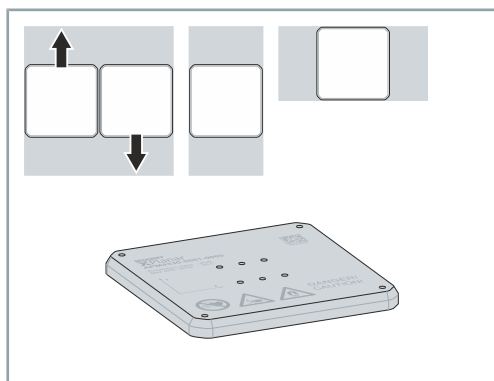
3.7.2 Mover

Une fois placés sur les dalles, les movers se déplacent de manière très dynamique sur la surface supérieure des dalles. Les collisions sont évitées. Les movers peuvent être levés, abaissés et inclinés en cours de route. Les movers sont disponibles dans les versions suivantes :



APM4330-0000

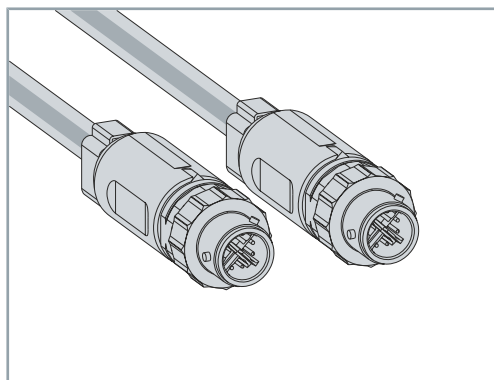
Le mover *APM4330-0000* de 155 mm x 155 mm dispose d'un grand nombre de points de vissage pour le montage de porte-pièces individuels plus complexes et de pièces jointes.



APM4330-0001

Le mover *APM4330-0001*, dont les dimensions sont de 155 mm x 155 mm, convient à toutes les applications présentant des exigences élevées en matière d'hygiène. Un grand nombre de points de vissage permet de monter des porte-pièces individuels plus complexes et des pièces jointes.

3.7.3 Câble d'alimentation



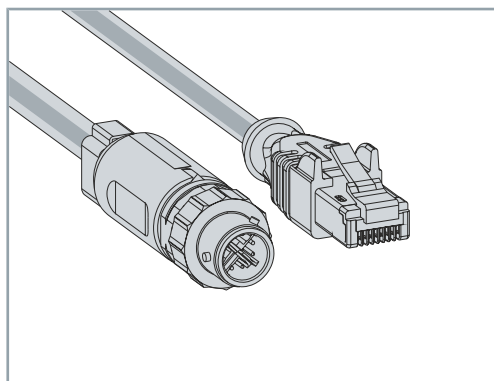
ZK1B96-8181-0xxx

Le câble Ethernet industriel/EtherCAT G/G10 pour installation fixe est disponible en différentes longueurs.

Fiche : M12 baïonnette droite à M12 baïonnette droite, codage X

0xxx – longueur du câble

0007 – 0,7 m



ZK1B96-8191-0xxx

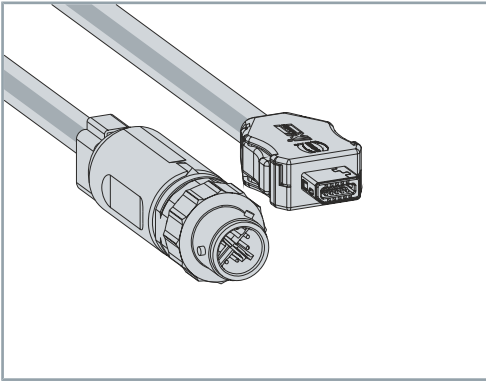
Le câble Ethernet industriel/EtherCAT G/G10 pour installation fixe est disponible en différentes longueurs.

Fiche : RJ45 à M12 baïonnette droite, codage X

0xxx – longueur du câble

0030 – 3,0 m

0050 – 5,0 m



ZK1B96-819A-0xxx

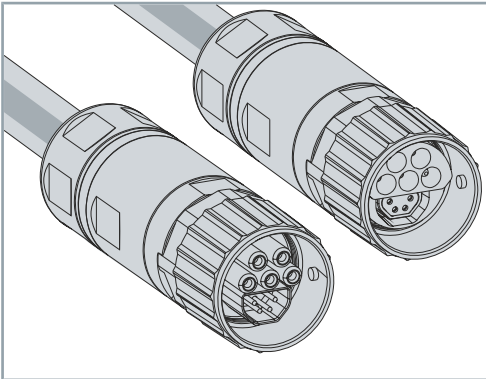
Le câble Ethernet industriel/EtherCAT G/G10 pour installation fixe est disponible en différentes longueurs.

Fiche : ix Industrial™ type A à M12 baïonnette droite, codage X

0xxx – longueur du câble

0030 – 3,0m

0050 – 5,0 m



ZK7672-3031-3xxx

Le câble d'alimentation pour une installation fixe est disponible en différentes longueurs.

Fiche : B17 droit à B17 droit

0xxx – longueur du câble

0002 – 0,2 m

...

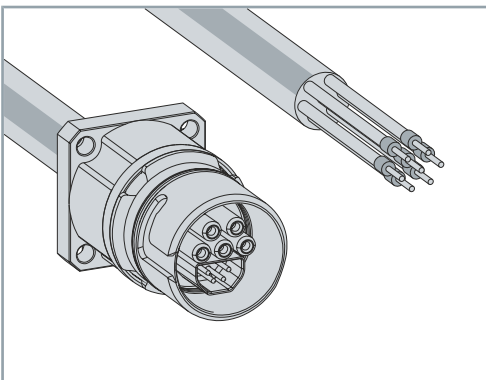
0007 – 0,7 m

0010 – 1,0 m

0020 – 2,0 m

0030 – 3,0 m

0050 – 5,0 m



ZK7672-AS00-0xxx

Le câble d'alimentation avec bride pour le montage dans la paroi de l'armoire de commande pour une installation fixe est disponible en différentes longueurs.

Fiche : bride B17 à l'extrémité ouverte

0xxx – longueur du câble

0005 – 0,5 m

0010 – 1,0 m

0020 – 2,0 m

3.8 Utilisation prévue

Le système XPlanar peut être utilisé exclusivement pour les activités prévues et définies dans la présente documentation, en tenant compte des conditions environnementales prescrites.

Les composants doivent être installés dans des systèmes ou des machines électriques et mis en service uniquement en tant que composants intégrés du système ou de la machine.

Tous les composants du système XPlanar sont destinés à être programmés et mis en service uniquement à l'aide du logiciel d'automatisation Beckhoff TwinCAT.



Lisez la documentation complète du système d'entraînement :

- Cette traduction des instructions originales
- Traduction des instructions originales pour l'ordinateur de commande
- Documentation complète de la machine fournie par le fabricant de la machine

3.8.1 Utilisation inappropriée

Toute utilisation dépassant les valeurs admissibles spécifiées dans les données techniques est considérée comme impropre et donc interdite.

Le système XPlanar n'est pas adapté à une utilisation dans les zones suivantes :

- dans les zones ATEX sans boîtier adapté
- dans les zones où l'environnement est agressif, par exemple les gaz ou les produits chimiques agressifs

Les normes et directives applicables aux perturbations CEM doivent être respectées dans les zones résidentielles.

4 Données techniques

4.1 Définition

Les sections suivantes contiennent des définitions de termes, des conditions limites, des données de fonctionnement et des données techniques.

4.2 Conditions limites

Toutes les données sont basées sur une température ambiante de 24 °C et une température constante de la dalle et du mover. Les données peuvent avoir une tolérance de +/- 10 %. Des écarts entre les différents movers sont possibles.

4.2.1 Termes techniques

Précision absolue [mm ou mrad]

Spécification de la différence entre une position de consigne attendue et la valeur moyenne de la position réelle résultant de l'approche de la position de consigne à partir de différentes directions (multidirectionnel). La précision absolue est valable à l'intérieur d'une dalle et est définie comme la différence entre la position de consigne et la position réelle du système de positionnement.

Répétabilité à l'arrêt [mm ou mrad]

Spécification de la précision avec laquelle le système se positionne lorsqu'il s'approche d'une position à partir des deux directions (bidirectionnel). La répétabilité à l'arrêt doit être évaluée comme la différence moyenne entre la position réelle et la position de consigne et constitue la mesure la plus importante pour l'évaluation d'un système de positionnement. Il définit la variance autour de la valeur moyenne des positions réelles pour un grand nombre de positionnements.

La variance des positions est illustrée par la distribution de Gauss ou la distribution normale. La répétabilité à l'arrêt est définie par trois écarts types (3σ) avec une probabilité de 99,74 %.

Précision de la synchronisation [mm ou mrad]

Spécification des fluctuations que le système présente dans la position au cours d'un mouvement avec régulateur de position à une vitesse de consigne constante de 200 mm/s. La précision de la synchronisation dépend de la charge sur les movers et des inerties associées dans les 6 directions spatiales, des paramètres de la commande, de la vitesse de consigne et de tout désalignement mécanique entre les dalles.

4.3 Données relatives au fonctionnement et à l'environnement

Les produits Beckhoff sont conçus pour fonctionner dans certaines conditions environnementales, qui varient en fonction du produit. Les spécifications suivantes doivent être respectées pour le fonctionnement et l'environnement afin d'obtenir une durée de vie optimale des produits.



Ne faire fonctionner le XPlanar que dans les conditions spécifiées

N'utilisez le Beckhoff XPlanar que dans les conditions d'utilisation et d'environnement spécifiées dans ce chapitre. Cela garantit une longue durée de vie et un bon fonctionnement.

La durée de vie du système peut être réduite en cas de températures supérieures à 40 °C. Si vous souhaitez utiliser votre système dans d'autres conditions ambiantes et états de fonctionnement, veuillez contacter le spécialiste produit responsable de votre région ou le service d'assistance Beckhoff :

✉ support@beckhoff.com

4.4 Conditions environnementales

| Exigences environnementales | |
|---|---|
| Classe climatique – fonctionnement | 2K3 selon EN 60721 |
| Température ambiante pendant le fonctionnement [°C] | +5 ... +40 |
| Température ambiante pendant le transport [°C] | -25 ... +65 |
| Température ambiante pendant le stockage [°C] | -25 ... +65 |
| Réduction de puissance | Pour les sites situés à une altitude supérieure à 1 000 ou 2 000 m au-dessus du niveau de la mer et à une température de 40 °C : 1,5 % par 100 m |
| Altitude d'installation [m] | ≤ 2 000* |
| Humidité admissible en fonctionnement | 15 % à 95 % d'humidité relative, sans condensation |
| Niveau de contamination | 2 conformément à la norme IEC 60664-1 |

4.5 Utilisation prévue

| Spécifications pour l'utilisation prévue | |
|--|--|
| Refroidissement | Convection En option : ventilation forcée par ventilateur ou refroidissement par eau* |
| Classe de matériau d'isolation | F selon IEC 60085 ; UL1446 classe F |
| Degré de protection | ** |
| Position d'installation | Horizontal, surface du stator vers le haut |
| Résistance aux vibrations, horizontale, stator tourné vers le haut | conforme à la norme EN 60068-2-6 |
| Résistance aux chocs | conforme à la norme EN 60068-2-27 |
| Exigences en matière de CEM | Conforme aux normes EN61000-6-2 / EN61000-6-4 |
| Catégorie CEM | Catégorie C3 – Standard Catégorie C2, C1 - filtre supplémentaire requis |
| Agréments | CE En préparation : cURus, EAC |
| Catégorie de surtension | III selon IEC 60664-1 |

* Les dalles XPlanar sont des moteurs avec électronique de puissance intégrée et génèrent de la chaleur. Le flux de chaleur se fait principalement du haut vers le bas de la dalle. Plus l'application est exigeante, plus la chaleur est générée. Pour un fonctionnement sans problème, une dissipation de chaleur appropriée doit être assurée sur la face inférieure de la dalle. Pour les applications plus exigeantes, il peut être nécessaire de mettre en œuvre une convection forcée par des ventilateurs ou un refroidissement par eau pour éviter la surchauffe.

** Pour plus d'informations, contactez votre filiale Beckhoff locale ou support@beckhoff.com.

4.5.1 Dalles

| Dalles | APS4244-1x00 |
|---|---------------------------|
| Version | Standard |
| Angle maximal de rotation de l'axe C [°] | ± 5 |
| Résolution maximale de la position [µm ; °] | 1 X, Y, Z ; 0,001 A, B, C |

4.5.2 Mover

APM4330-0000

| Mover | APM4330-0000 |
|---|--------------|
| Vitesse [m/s] | 3 |
| Accélération sans charge utile [m/s ²] | 2 |
| Charge utile maximale à une hauteur de vol de 1 mm [kg] | 1,5 |

4.6 Données électriques

4.6.1 Alimentation auxiliaire

| Alimentation auxiliaire | | Tolérance |
|-------------------------------------|-----|-----------|
| Tension d'entrée [V _{DC}] | 24 | ± 20 % |
| Consommation de courant [A] | 0,5 | - |

4.6.2 Alimentation en tension

| Alimentation en tension | | Tolérance |
|--|----------------|-------------|
| Tension d'entrée [V _{AC}] | 3~ 380 ... 500 | -15 %/+10 % |
| Fréquence d'entrée [Hz] | 50 à 60 | ±10% |
| Courant d'entrée [A _{AC}] | 3~ 1,1 à 0,85 | - |
| Courant d'appel de pointe à 380 V _{AC} [A _{AC}] | 2 | - |
| Courant d'appel de pointe à 500 V [A _{AC}] | 2 | - |

4.6.3 Puissance de la liaison DC

| Puissance de la liaison DC par dalle | |
|--------------------------------------|-----|
| Maximum, en continu [W] | 600 |
| Maximum, court terme [W] | 750 |

4.6.4 Consommation électrique

Dalles

| Consommation électrique par dalle | |
|---|---------|
| Permanent, à 24 V _{DC} [W] | 9 |
| Maximum, continu, à 3~ 380-500 V _{AC} [VA] | 700 |
| Maximum, court terme, à 3~ 380-500 V _{AC} [VA] | 890 |
| Dalles par alimentation électrique | 1 ... 8 |

Mover

APM4330-0000

| Consommation moyenne d'énergie par mover à une hauteur de vol de 1 mm | APM4330-0000 |
|---|--------------|
| Sans charge, à l'arrêt [W] | 20 |
| Avec une charge de 1,5 kg, à l'arrêt [W] | 60 |

4.7 Données mécaniques

4.7.1 Dalles

APS4244-1x00

| Dalles | APS4244-1x00 |
|--|----------------------------------|
| Largeur [mm] | 320 |
| Hauteur [mm] | 320 |
| Profondeur [mm] | 97,3 |
| Poids [g] | 13500 |
| Surface | Boîtier en aluminium anodisé dur |
| Nombre maximal de dalles par maître EtherCAT G | 4 |

APS4224-1x00

| Dalles | APS4224-1x00 |
|--|----------------------------------|
| Largeur [mm] | 160 |
| Hauteur [mm] | 320 |
| Profondeur [mm] | 97,3 |
| Poids [g] | 8000 |
| Surface | Boîtier en aluminium anodisé dur |
| Nombre maximal de dalles par maître EtherCAT G | 6 |

APS4242-1x00

| Dalles | APS4242-1x00 |
|--|----------------------------------|
| Largeur [mm] | 320 |
| Hauteur [mm] | 160 |
| Profondeur [mm] | 97,3 |
| Poids [g] | 8000 |
| Surface | Boîtier en aluminium anodisé dur |
| Nombre maximal de dalles par maître EtherCAT G | 6 |

4.7.2 Mover

APM4220-0000

| Mover | APM4220-0000 |
|---------------|----------------------------------|
| Longueur [mm] | 113 |
| Largeur [mm] | 113 |
| Hauteur [mm] | 12 |
| Poids [g] | 628 |
| Surface | Boîtier en aluminium anodisé dur |

APM4221-0000

| Mover | APM4221-0000 |
|---------------|----------------------------------|
| Longueur [mm] | 127 |
| Largeur [mm] | 127 |
| Hauteur [mm] | 12 |
| Poids [g] | 880 |
| Surface | Boîtier en aluminium anodisé dur |

APM4330-0000

| Mover | APM4330-0000 |
|---------------|----------------------------------|
| Longueur [mm] | 155 |
| Largeur [mm] | 155 |
| Hauteur [mm] | 12 |
| Poids [g] | 1237 |
| Surface | Boîtier en aluminium anodisé dur |

APM4330-0001

| Mover | APM4330-0001 |
|---------------|---------------------|
| Longueur [mm] | 155 |
| Largeur [mm] | 155 |
| Hauteur [mm] | 12 |
| Poids [g] | 1550 |
| Surface | Acier inox 1.4404 |

APM4550-0000

| Mover | APM4550-0000 |
|---------------|----------------------------------|
| Longueur [mm] | 235 |
| Largeur [mm] | 235 |
| Hauteur [mm] | 12 |
| Poids [g] | 3414 |
| Surface | Boîtier en aluminium anodisé dur |

4.8 Dessins cotés



Dessins cotés et modèles 3D en ligne

Vous avez la possibilité de télécharger les dessins cotés et les modèles 3D des différents composants sur le site Internet Beckhoff :

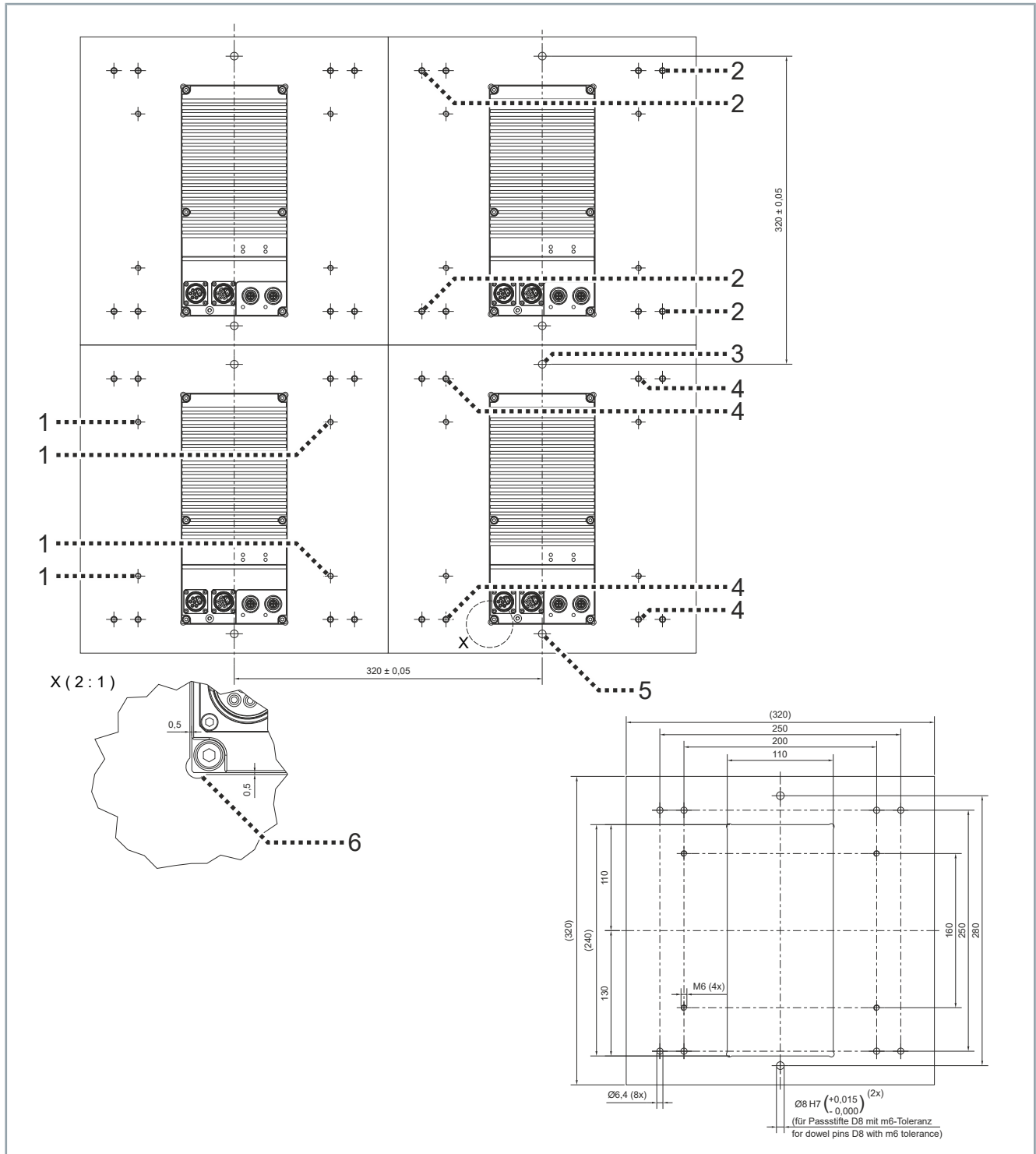


www.beckhoff.com/de-de/support/downloadfinder

4.8.1 Conception de l'échantillon du banc de la machine

Tous les chiffres sont exprimés en millimètres

2 x 2



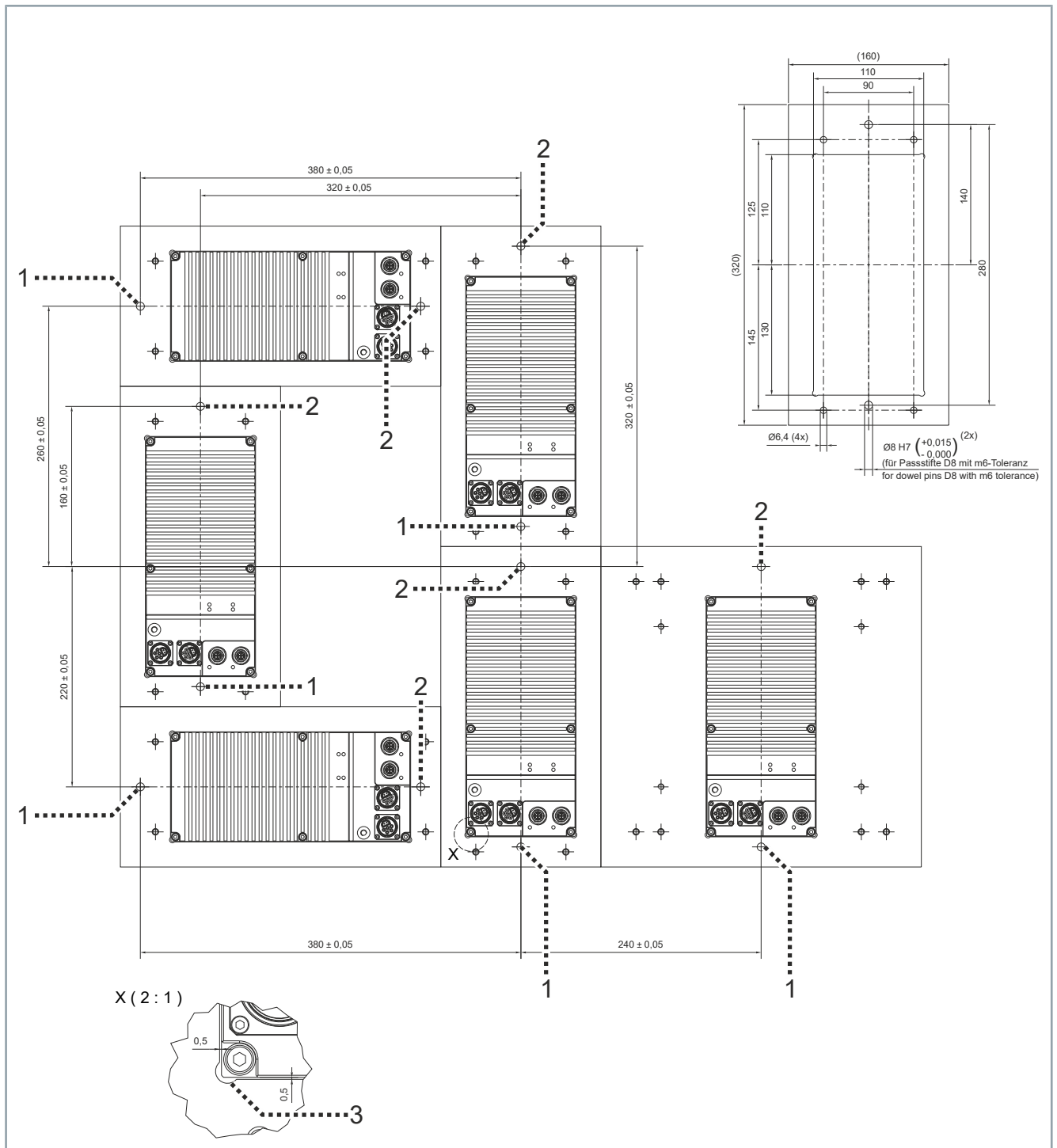
| Position | Nom |
|----------|---|
| 1 | Schéma de perçage avec filetage M6 pour la fixation de dissipateurs thermiques optionnels |
| 2 | Schéma de perçage extérieur pour la fixation de la dalle sur le banc de la machine |
| 3 | Position du trou de positionnement dans la dalle |
| 4 | Schéma de perçage intérieur pour la fixation de la dalle au banc de la machine |
| 5 | Position du trou oblong dans la dalle |
| 6 | Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'espace dans les coins |

6 segments



Disposition des différentes dalles

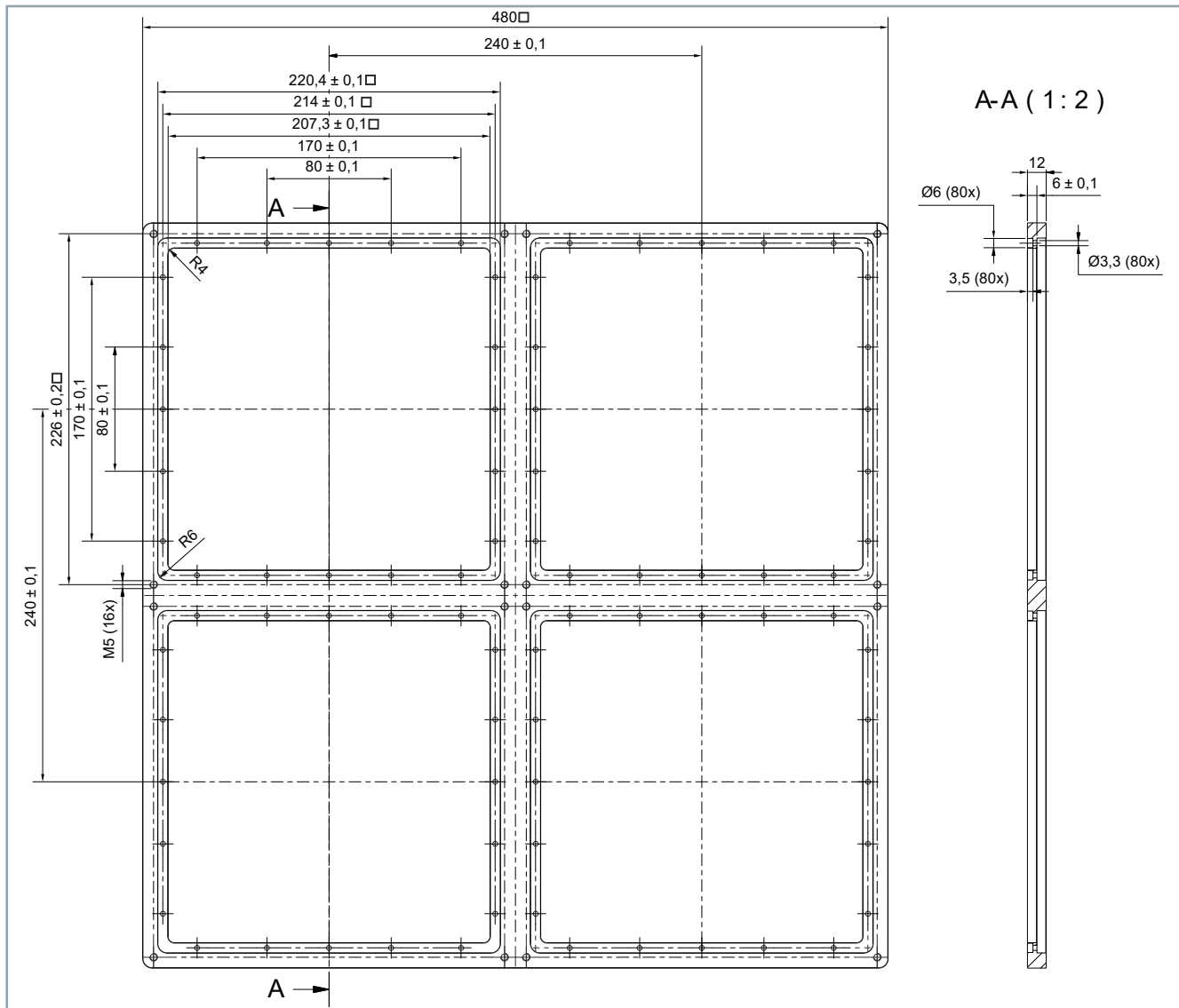
La figure montre un exemple de banc de machine composé de 6 segments pour APS4224, APS4242 et APS4244.



| Position | Nom |
|----------|--|
| 1 | Position du trou oblong dans la dalle |
| 2 | Position du trou de positionnement $\text{Ø}8 \text{ D}10 \times 10$ dans la dalle |
| 3 | Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'espace dans les coins |

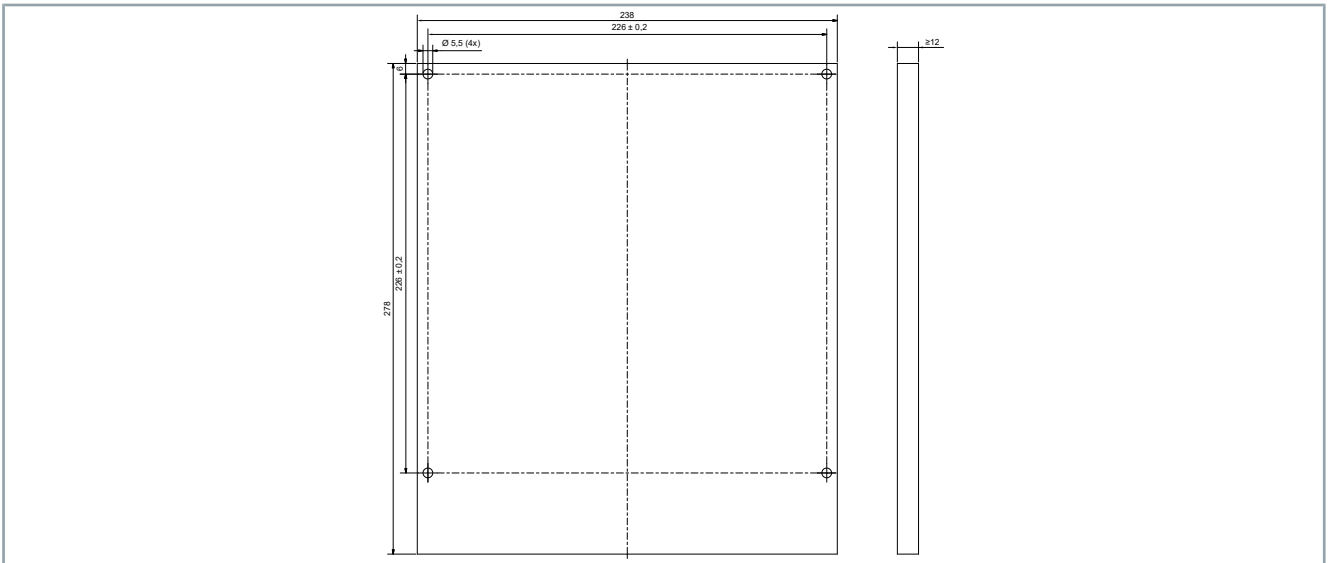
4.8.2 Conception d'un cadre de proposition pour le couplage du mover

Tous les chiffres sont exprimés en millimètres



4.8.3 Aide de montage, conception d'échantillons

Tous les chiffres sont exprimés en millimètres



5 Emballage

L'emballage contient les instructions de manipulation suivantes :



Composant de protection ESD

L'emballage contient des composants sensibles à l'électricité statique.



Interdit aux porteurs de stimulateurs cardiaques

L'emballage contient des composants avec des champs magnétiques. Il y a un risque pour :

- les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque
- les personnes porteuses d'implants magnétiques
- les personnes porteuses de défibrillateurs internes et externes

Une distance de sécurité de 250 mm s'applique à toutes les parties magnétiques.

Il est interdit d'entrer en contact direct avec des composants magnétiques à proximité de pièces susceptibles d'être perturbées.



Avertissement relatif aux champs magnétiques

L'emballage contient des composants avec des champs magnétiques. Il y a un risque pour :

- Dispositifs de stockage de données magnétiques
- Cartes à puce avec bandes magnétiques
- Appareils électroniques

Une plage limite de $< 0,5$ mT est obtenue à une distance de 150 mm à l'état activé et à une distance de 130 mm à l'état désactivé. Le champ magnétique constitue un danger pour les personnes et l'environnement.

La réglementation relative aux champs magnétiques dans le transport aérien s'applique (IATA Packing Instruction 902).

5.1 Conductivité ESD

Un emballage conducteur ESD est nécessaire pour la livraison en toute sécurité de certains composants. Les inserts en mousse utilisés, dans lesquels les composants sont fournis, ont les propriétés suivantes en fonction de la couleur :

Inserts en mousse rose

Cette mousse est conductrice ESD.

Inserts en mousse blanche

Cette mousse n'est pas conductrice ESD.

6 Étendue de la livraison



Vérifier si des pièces manquent ou sont endommagées dans la livraison

Vérifiez que votre livraison est complète. Si des pièces manquent ou ont été endommagées pendant le transport, contactez immédiatement le transporteur, le vendeur ou notre service après-vente.

En fonction de l'application, l'étendue de la livraison peut consister en différents éléments.

6.1 Dalle

APS42xx-x000

- 1 x dalle
- 1 x jeu de sangles de mise à la terre APS42xx :
 - 2 x rondelles de contact M6
 - 1 x sangle de mise à la terre 6 mm² 150 mm
 - 4 x rondelles M6
 - 2 x vis M6 x 16
- 2 x capuchons de protection B17
- 2 x capuchons de protection M12

6.2 Mover

APM4xxx-000x

- 1 x mover
- 1 x sécurité de transport
- 1 x notice d'utilisation Consignes de sécurité

7 Transport et stockage

AVIS

Éviter d'endommager les composants et de perdre la garantie

Respecter les conditions et les chapitres suivants sur le transport et le stockage.

Le non-respect de ces conditions peut entraîner la détérioration des composants et l'annulation de la garantie.

7.1 Conditions

Le transport et le stockage doivent être effectués avec précaution afin d'éviter d'endommager les différents composants. Respecter les conditions suivantes :

- Catégorie climatique : 2K3 selon EN 60721
- Température : -25 °C ... +65 °C
- Utilisation de l'emballage d'origine

7.2 Stockage à long terme

AVIS

Effectuer des inspections récurrentes

Vérifier le bon état des composants tous les six mois.

L'endommagement des composants ou le manque d'entretien peut réduire la durée de vie des composants et des pièces installés.

AVIS

Prévenir la formation de condensation

Maintenir la température ambiante constante. Éviter le rayonnement solaire et une forte humidité de l'air.

L'eau de condensation peut entraîner des dommages lors d'opérations ultérieures ou la formation de rouille.

Vous avez la possibilité de stocker les composants sur une courte ou longue période. Beckhoff recommande de toujours utiliser l'emballage d'origine pour le stockage.

8 Installation mécanique – partie 1 : dalles



Exemple d'installation

Ce chapitre fournit des informations sur l'installation d'un système XPlanar. L'installation est décrite sur la base d'un système symétrique simple avec des dalles de 2 x 3 comme exemple.



Suivez la séquence d'installation

Installer le système XPlanar dans l'ordre. Insérez les dalles une à une dans le banc de la machine. Cela permet d'éviter les complications liées au positionnement et au montage des dalles individuelles à la fin de la première partie de l'installation mécanique.

8.1 Préparation

Avant de commencer la pose des dalles, vous devez prévoir un banc de machine adéquat et une protection mécanique appropriée. Pour les processus d'emmanchement sur les movers, il est nécessaire que la dalle soit protégée par un cache ou une enclume en acier inoxydable.

De plus amples informations sont disponibles aux chapitres "Banc de la machine", [Page 55], "Protection mécanique", [Page 56] et "Procédés et positions de pressage", [Page 57].



Outils nécessaires

- Clé Allen de taille 5
- Marteau à face souple
- Chiffon non pelucheux



Accessoires nécessaires [+]

- Clé dynamométrique



Matériel d'installation nécessaire pour une dalle

- 4 x vis à six pans creux non magnétiques M6
- 2 x goupilles de positionnement D8

De plus amples informations sont disponibles aux chapitres "Vis pour la pose des dalles", [Page 49] et "Goupilles de positionnement pour l'installation des dalles", [Page 51].



Matériel d'installation nécessaire pour la protection mécanique d'un côté d'une dalle

- 2 x vis non magnétiques M6

Pour plus d'informations, voir le chapitre "Vis pour l'installation de la protection mécanique", [Page 53].

8.1.1 Matériel d'installation

Vous aurez besoin de vis et de goupilles de positionnement pour installer les dalles et la protection mécanique. La longueur des vis et des goupilles de positionnement dépend des dimensions des matériaux utilisés.

Vis pour la pose des dalles

AVIS

S'assurer que les vis ont la bonne longueur

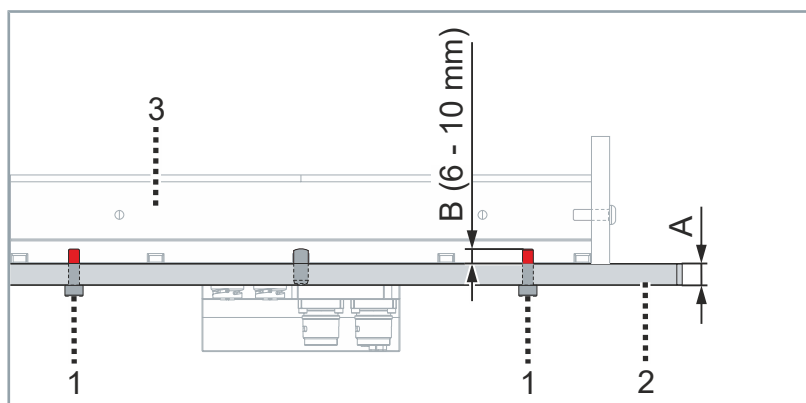
Veillez à ce que les vis M6 aient la bonne longueur afin d'obtenir une surface plane sur les dalles et d'éviter d'endommager les dalles.

Les vis trop longues peuvent endommager la surface de la dalle.



Ne pas utiliser de vis magnétiques

Seules des vis non magnétiques peuvent être utilisées pour monter la dalle sur le banc de la machine.



La longueur [C] des vis M6 [1] pour la fixation de la dalle dépend de la hauteur [A] du banc de la machine [2] et de la profondeur de la vis [B] dans la dalle [3].

Les vis doivent être vissées entre 6 et 10 mm dans la dalle.

$$A + B = C$$

A = hauteur du banc de la machine

B = profondeur de la vis dans la dalle : 6 à 10 mm

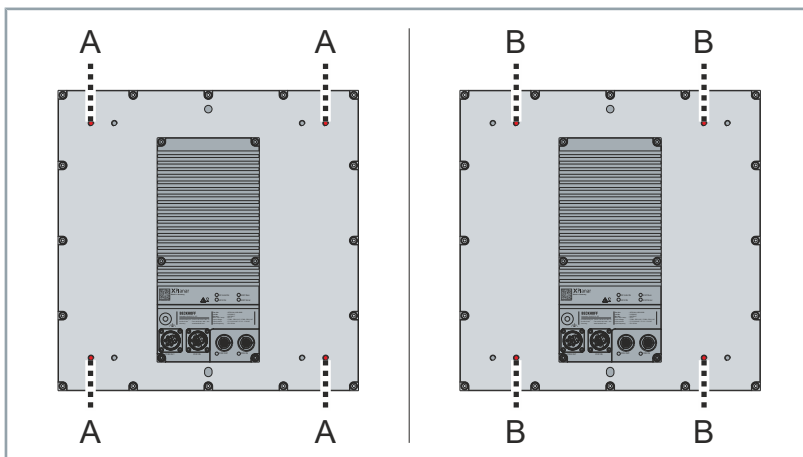
C = longueur de la vis

Installation mécanique – partie 1 : dalles

Nombre de vis nécessaires

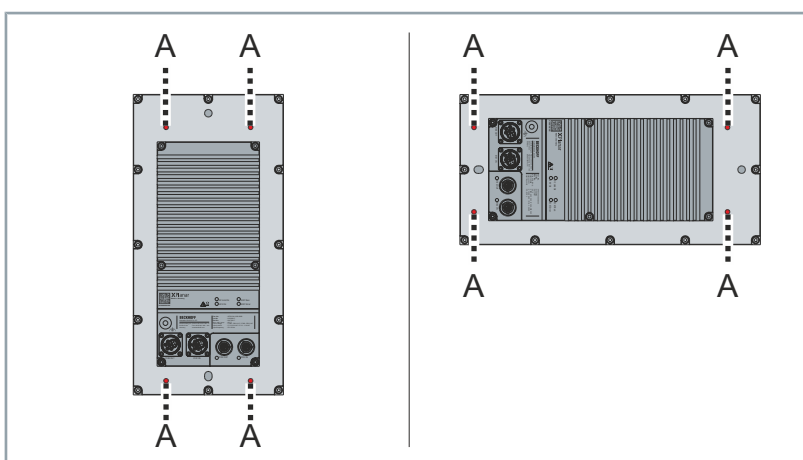
APS4244-1x00

Chaque dalle doit être fixée au banc de la machine à l'aide de quatre vis M6. Chaque dalle comporte huit trous filetés pour la fixation. Vous avez la possibilité d'utiliser le schéma de perçage extérieur [A] ou le schéma de perçage intérieur [B] pour la fixation.



APS4224-1x00 et APS4242-1x00

Chaque dalle doit être fixée au banc de la machine à l'aide de quatre vis M6. Chaque dalle comporte quatre trous filetés [A] pour la fixation.



Goupilles de positionnement pour l'installation des dalles

AVIS

S'assurer que les goupilles de positionnement ont la bonne longueur

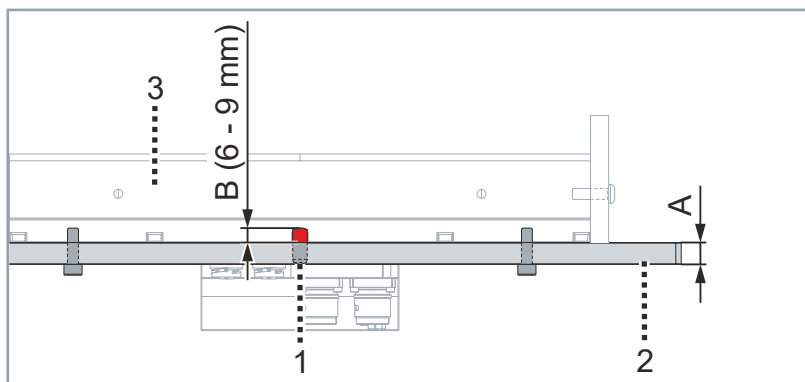
Veillez à ce que les goupilles de positionnement D8 aient la bonne longueur afin d'obtenir une surface de dalle uniforme et d'éviter d'endommager la dalle.

Les goupilles de positionnement trop longues peuvent endommager la surface de la dalle.

AVIS

Assurer une tolérance correcte des goupilles de positionnement

Les goupilles de positionnement D8 doivent avoir une tolérance de m6.



La longueur [C] des goupilles de positionnement D8 [1] pour l'alignement de la dalle dépend de la hauteur [A] du banc de la machine [3] et de la saillie [B] dans la dalle [3].

Les goupilles de positionnement doivent dépasser de 6 à 9 mm dans la dalle.

$$A + B = C$$

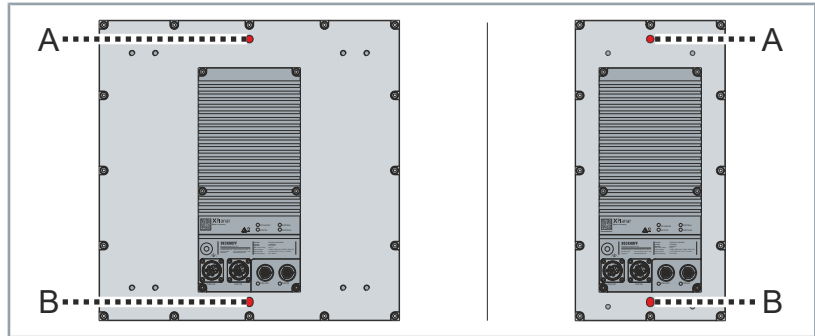
A = hauteur du banc de la machine

B = saillie dans la dalle : 6 à 9 mm

C = longueur des goupilles de positionnement

Nombre de goupilles de positionnement nécessaires

Chaque dalle doit être alignée avec deux goupilles de positionnement D8 sur le banc de la machine. Chaque dalle comporte un trou [A] et un trou oblong [B] pour l'alignement.



Vis pour l'installation de la protection mécanique

⚠ AVERTISSEMENT

S'assurer que les vis ont la bonne longueur

Veillez à ce que les vis aient la bonne longueur pour que la protection mécanique soit bien fixée.

Si vous utilisez des vis trop courtes, la protection mécanique peut se détacher et le mover peut quitter le système de manière incontrôlée, ce qui peut entraîner des blessures graves.

- N'utilisez que des vis de la bonne longueur pour éviter les dommages et les blessures.

AVIS

S'assurer que les vis ont la bonne longueur

Veillez à ce que les vis aient la bonne longueur afin d'éviter d'endommager la dalle.

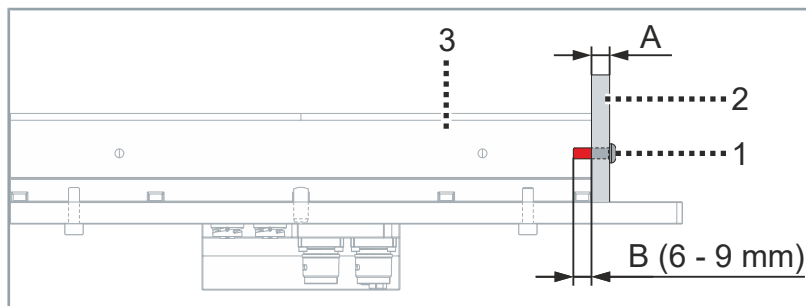
Si vous utilisez des vis trop longues, vous risquez d'endommager la dalle.

- N'utilisez que des vis de la bonne longueur pour éviter tout dommage.



Ne pas utiliser de vis magnétiques

Seules des vis non magnétiques peuvent être utilisées pour installer la protection mécanique sur la dalle.



La longueur [C] des vis M6 [1] pour la fixation de la protection mécanique dépend de la profondeur [A] de l'équipement de sécurité [2] et de la profondeur de la vis [B] dans la dalle [3].

Les vis doivent être vissées entre 6 et 9 mm dans la dalle.

$$A + B = C$$

A = profondeur de la protection mécanique

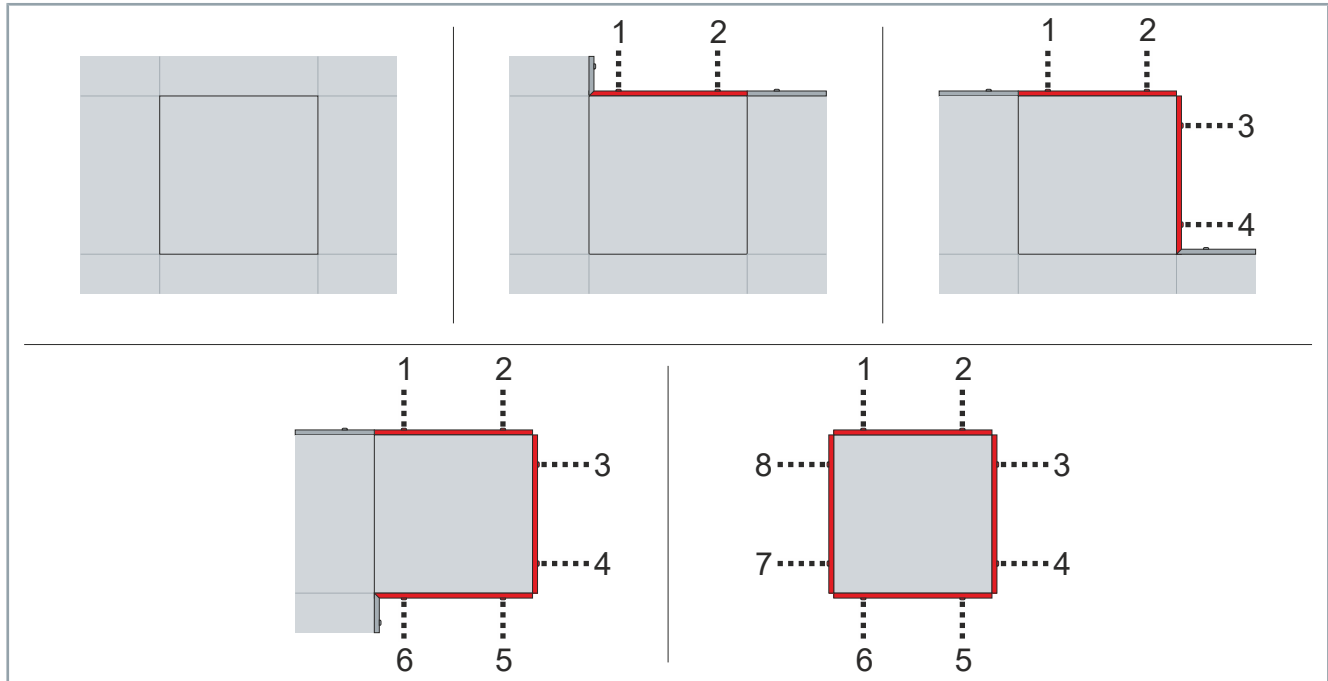
B = profondeur de la vis dans la dalle : 6 à 10 mm

C = longueur de la vis

Installation mécanique – partie 1 : dalles

Nombre de vis nécessaires

En fonction de la position de la dalle dans le banc de la machine, vous aurez besoin d'un nombre différent de vis. La protection mécanique peut être fixée sur n'importe quelle face extérieure exposée d'une dalle à l'aide de deux vis, ce qui donne le nombre de vis suivant :

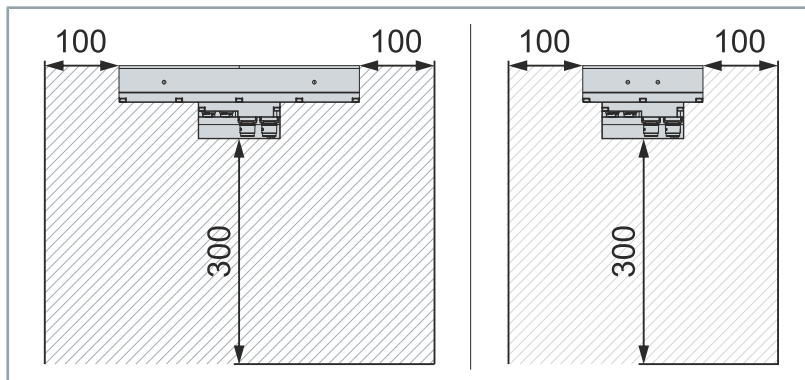


8.1.2 Banc de la machine

Le banc de la machine ne fait pas partie de la livraison et doit être fourni par le client.

Beckhoff recommande les matériaux suivants pour le banc de la fraiseuse :

- Aluminium



Aucun matériau magnétique ne peut être utilisé dans un rayon de 100 mm autour d'une dalle et de 300 mm en dessous d'une dalle.



Dessins cotés et modèles 3D en ligne

Les dessins cotés et les modèles 3D du banc de la machine peuvent être téléchargés sur le site Internet Beckhoff :

www.beckhoff.com/de-de/support/downloadfinder

Distance

Afin de faciliter les travaux d'installation et d'entretien, il est nécessaire de disposer d'un espace suffisant sous le banc de la machine. Assurer un refroidissement adéquat des dalles en prévoyant un espace de convection suffisant sous la dalle, en installant des dissipateurs thermiques ou un banc de machine refroidi à l'eau.

8.1.3 Support

⚠ AVERTISSEMENT

Un poids élevé pour un encombrement réduit

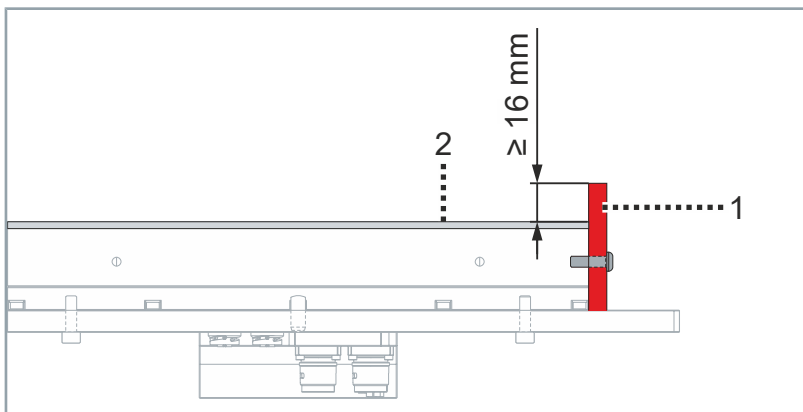
Le poids total des dalles, du banc de machine et du cadre du système s'élève à plusieurs centaines de kilogrammes pour un encombrement réduit.

Évitez d'installer le système sur des surfaces dont la capacité de charge est insuffisante et respectez la capacité de charge de votre surface.

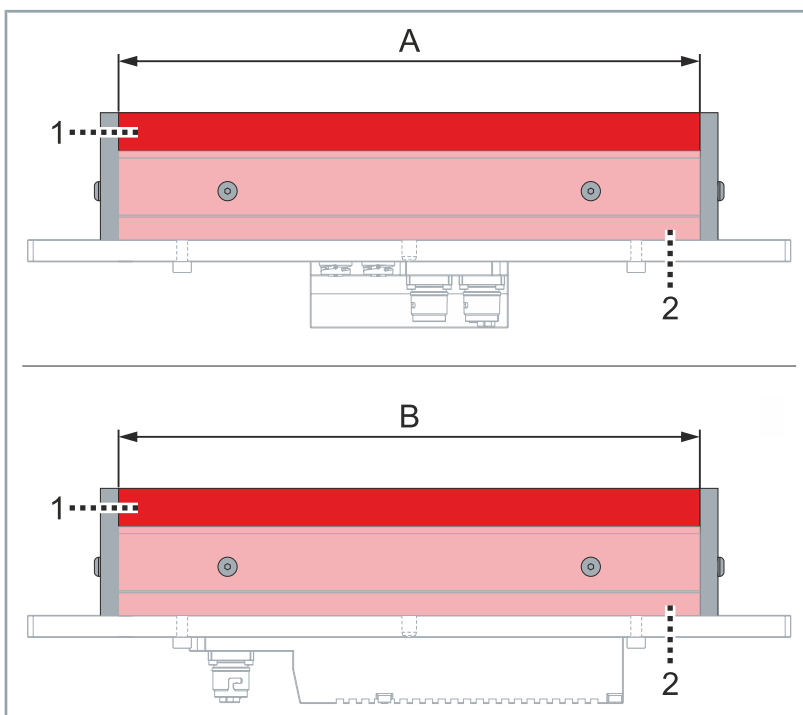
Veillez à ce que le support ait une capacité de charge suffisante lorsque vous choisissez l'emplacement de votre système.

8.1.4 Protection mécanique

Des matériaux non magnétiques peuvent être utilisés pour la protection mécanique.



La protection mécanique [1] doit dépasser d'au moins 16 mm la surface du stator [2].



| APS | 4224-1x00 | APS4242-1x00 | APS4244-1x00 |
|-------------|-----------|--------------|--------------|
| Largeur [A] | 160 | 320 | 320 |
| Hauteur [B] | 320 | 160 | 320 |

La protection mécanique [1] doit couvrir toute la largeur [A] et la hauteur [B] de la dalle [2].

Chaque dalle comporte au total huit trous filetés pour la fixation de la protection mécanique, deux sur chaque face extérieure de la dalle. Pour plus d'informations, voir le chapitre "Vis pour l'installation de la protection mécanique", [Page 53].

8.1.5 Procédés et positions de pressage

AVIS

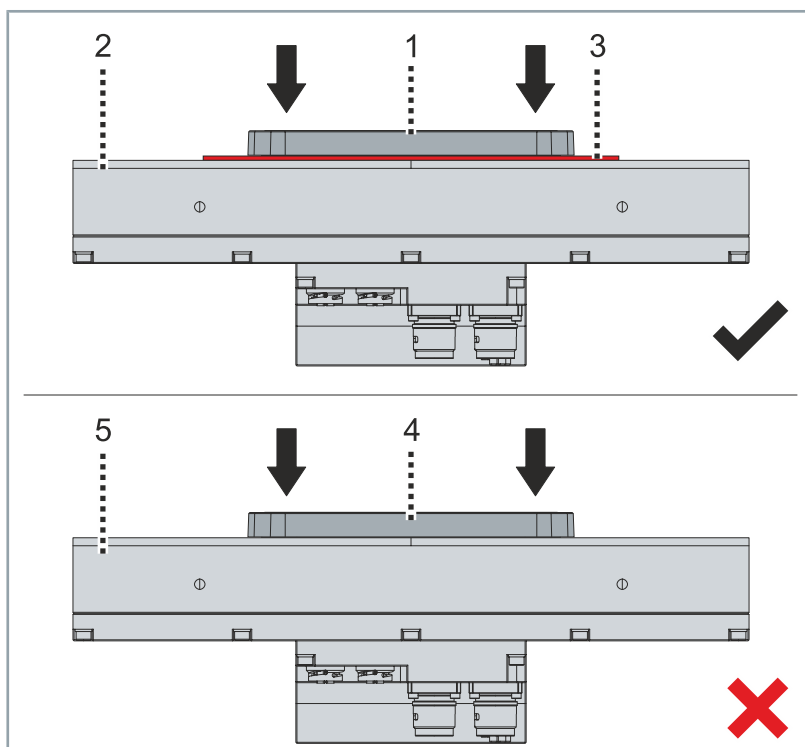
Éviter les forces élevées de plus de 150 N sur le mover

La présence de saletés et de corps étrangers entre le mover et la dalle, ainsi que les processus de pressage sur les movers avec des forces élevées, peuvent entraîner une déviation du mover et endommager la dalle.

- Éviter les forces de pression supérieures à 150 N.
- Soutenez le porte-outil avec une enclume ou appliquez de l'acier inoxydable sur la position de pressage.
- Lors des opérations de pressage, laissez reposer le mover sur toute la surface.
- Vérifiez régulièrement que la surface des dalles et le dessous du mover ne sont pas encrassés et ne contiennent pas de corps étrangers.
- Éliminez les saletés et les corps étrangers présents sur la partie supérieure des dalles et sur la face inférieure du mover.

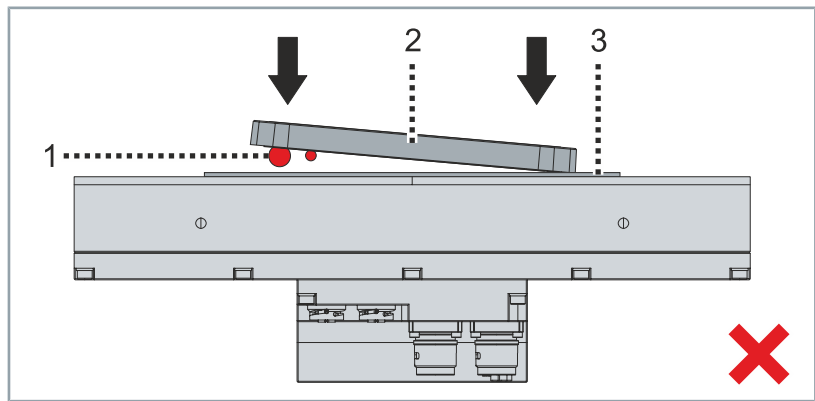
Protection à la position de pressage

L'acier inoxydable ou le plastique peuvent être utilisés pour la protection lors du pressage.



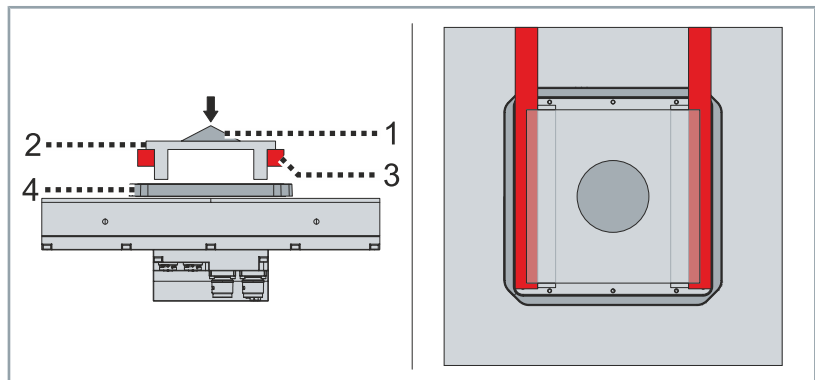
Si vous souhaitez effectuer des opérations de pressage sur le mover, vous devez placer une protection [3] entre le mover [1] et la dalle [2].

Un processus de pressage sur le mover sans protection entre le mover [4] et la dalle [5] n'est pas autorisé et peut endommager le mover et les dalles.



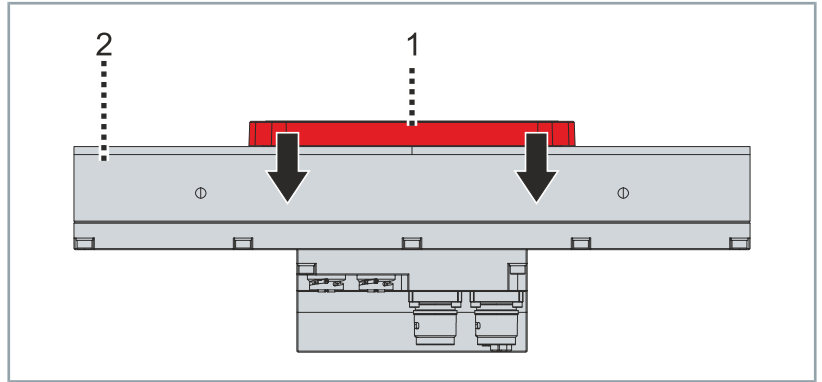
Il ne doit pas y avoir de saletés ou de corps étrangers [1] entre le mover [2] et la protection [3] ou la dalle [4]. Toutes les saletés et tous les corps étrangers se trouvant sous le mover et sur la protection ou la dalle doivent être enlevés avant d'exercer une force sur le mover.

8.1.5.1 Enclume en position de pressage



Si un produit [1] doit être appliqué avec force sur un porte-pièce [2], celui-ci doit reposer sur une enclume [3]. Lorsque le porte-pièce repose sur l'enclume, le mover [4] peut être abaissé.

Limites de force et pics de température



Si les movers [1] sont activement attirés par la dalle [2] avec une spécification de position de ≤ 0 mm, des pics de température peuvent se produire. Contrôler la température de la dalle dans les applications correspondantes.

Pour éviter les pics de température :

- Utiliser les limites de force dans les axes Z, a et b

OU

- Désactiver la commande des axes Z, a et b.

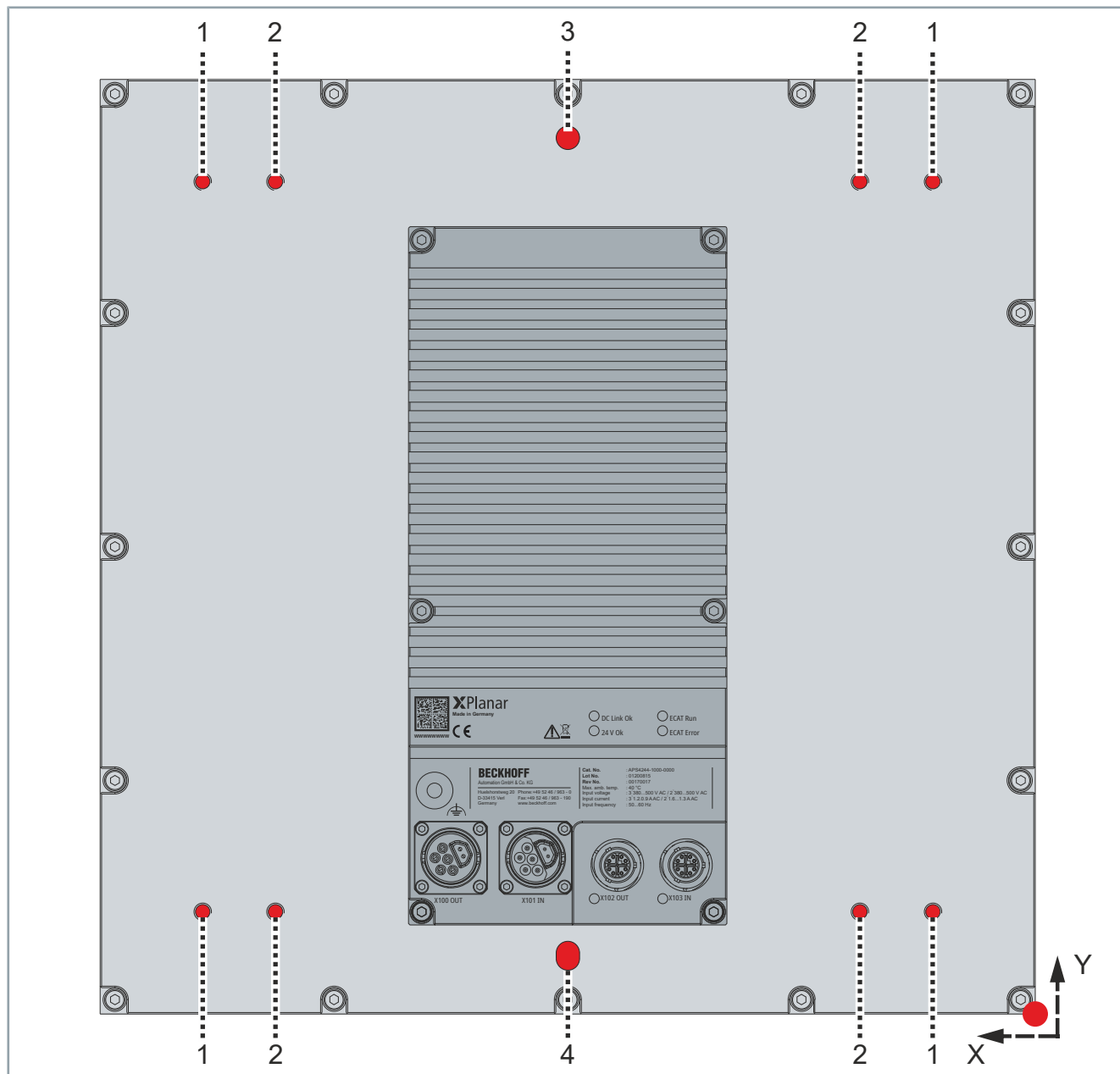
8.2 Pose des dalles

Chaque dalle peut être installée à n'importe quel endroit du banc de la machine préfabriquée.

8.2.1 Points de fixation

APS4244-x000

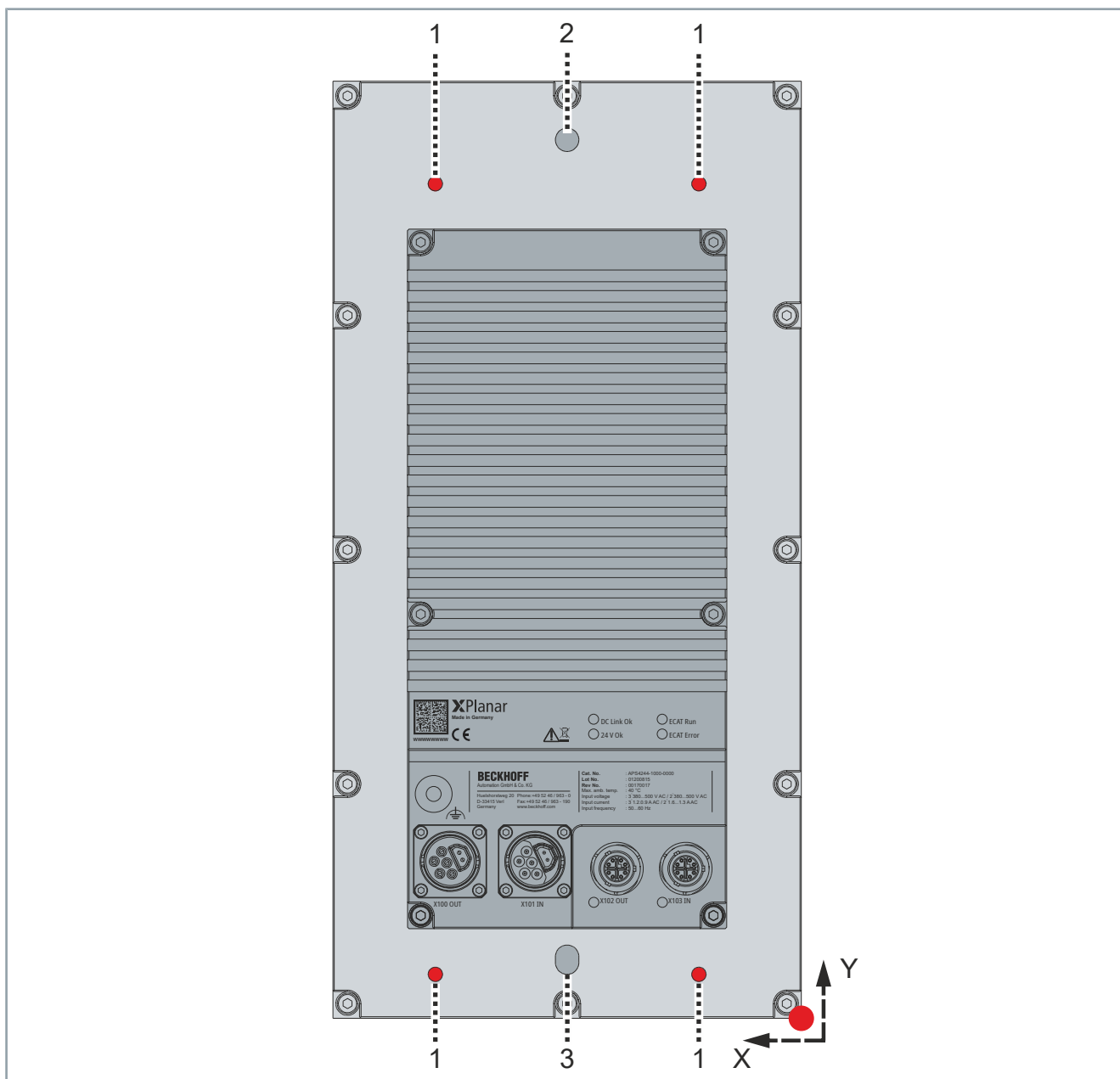
Chaque dalle doit être fixée au schéma de perçage extérieur ou intérieur à l'aide de deux goupilles de positionnement et de quatre vis.



| Position | Nom |
|----------|---|
| 1 | Trou fileté M6 x 10 pour la fixation de la dalle sur le banc de la machine à l'aide de quatre vis. Schéma de perçage extérieur. |
| 2 | Trou fileté M6 x 10 pour la fixation de la dalle sur le banc de la machine à l'aide de quatre vis. Schéma de perçage intérieur. |
| 3 | Trou Ø8 D10 x 10 pour goupille de positionnement |
| 4 | Trou oblong pour la goupille de positionnement |

APS4224-x000 et APS4242

Chaque dalle doit être fixée au schéma de perçage à l'aide de deux goupilles de positionnement et de quatre vis.



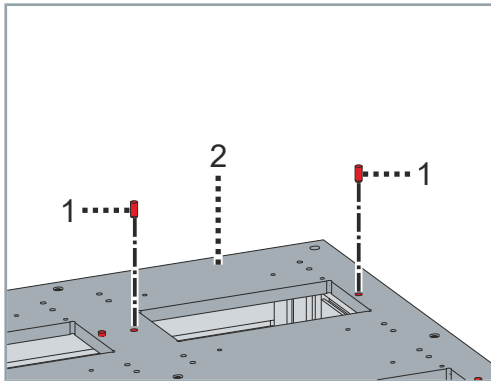
| Position | Nom |
|----------|---|
| 1 | Trou fileté M6 x 10 pour la fixation de la dalle sur le banc de la machine à l'aide de quatre vis. Schéma de perçage. |
| 2 | Trou Ø8 D10 x 10 pour goupille de positionnement |
| 3 | Trou oblong pour la goupille de positionnement |

8.2.2 Pose de dalles

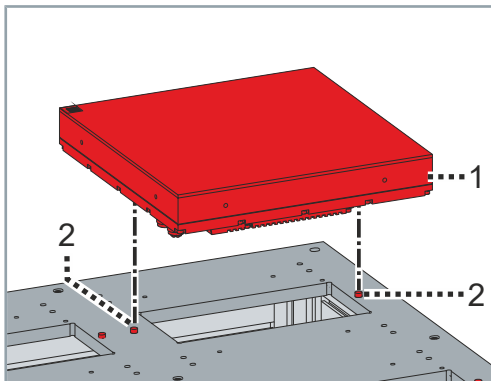


Exemple d'installation

L'installation des dalles est décrite à l'aide d'une dalle *APS4244-x000* comme exemple.



- ▶ Insérer toutes les goupilles de positionnement [1] dans le banc de la machine [2]

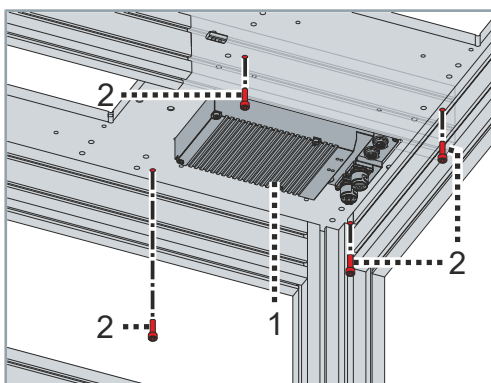


- ▶ Positionner la dalle [1] avec le trou de la goupille de positionnement et le trou oblong des goupilles de positionnement [2]



Vissage des dalles

Chaque dalle doit être fixée au banc de la machine à l'aide de quatre vis. Le schéma de perçage intérieur ou extérieur doit être utilisé pour fixer la dalle *APS4244-x000*. Pour plus d'informations, voir le chapitre "Points de fixation", [Page 60].



- ▶ Fixer la dalle [1] à l'aide de quatre vis [2]
- ▶ Respecter les couples de serrage :

| Composant | Couple de serrage [Nm] |
|-----------|------------------------|
| Vis M6 | 8 |

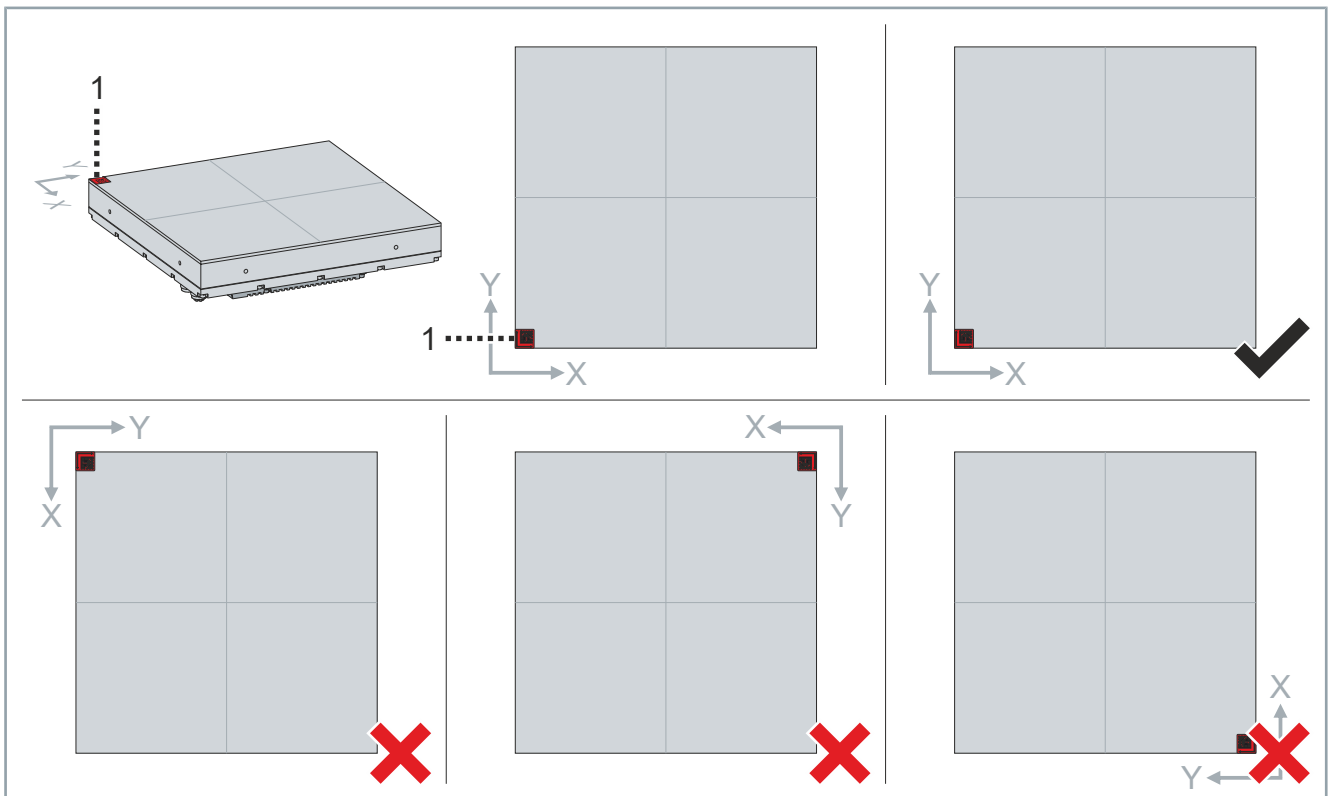
8.2.2.1 Orientation des dalles

AVIS

Insérer correctement la dalle

Toutes les dalles doivent avoir la même orientation afin de contrôler les movers. L'origine des coordonnées est la même pour chaque dalle et est marquée par un autocollant.

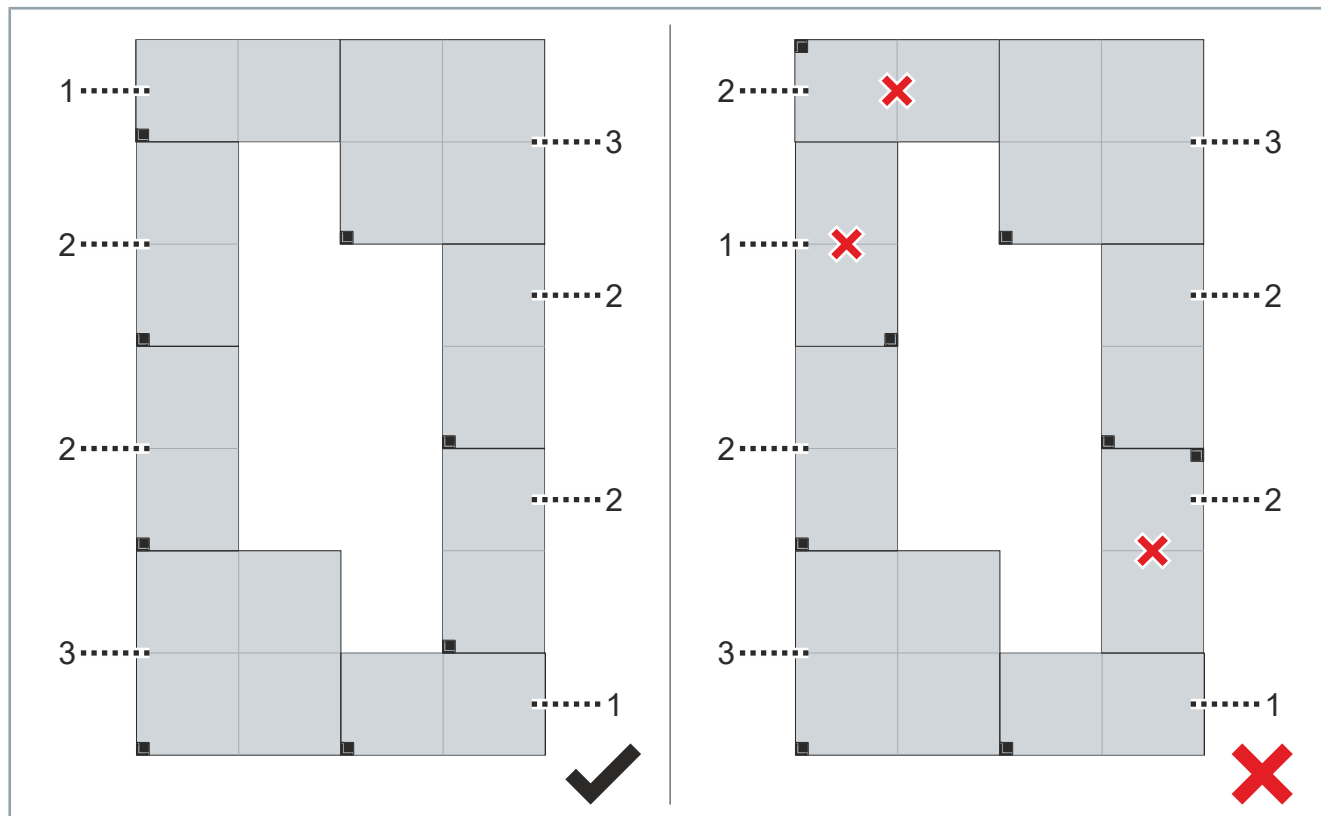
Si une dalle n'est pas installée correctement, il en résultera des problèmes de contrôle du mover.



| Position | Nom |
|----------|--|
| 1 | Autocollant avec l'origine des coordonnées |

Veillez à ce que toutes les dalles aient la même orientation. Utilisez l'origine des coordonnées [1] comme guide pour aligner correctement les dalles.

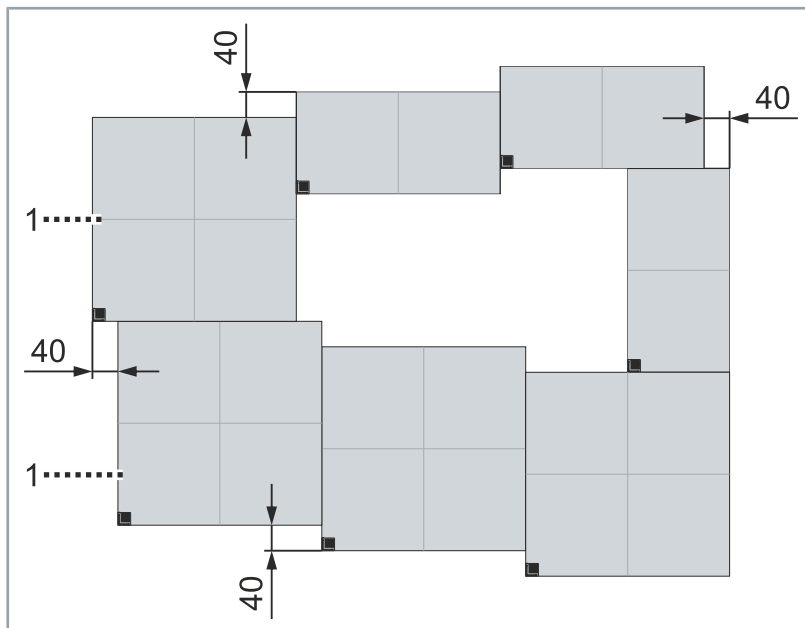
8.2.2.2 Combinaison de dalles



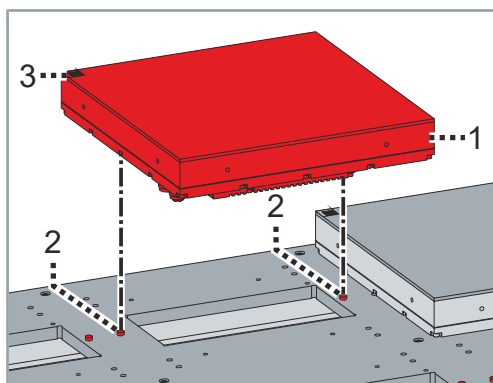
| Position | Nom |
|----------|--------------|
| 1 | APS4242-x000 |
| 2 | APS4224-x000 |
| 3 | APS4244-x000 |

Vous avez la possibilité de combiner les trois types de dalles *APS4224-x000*, *APS4242-x000* et *APS4244-x000* dans votre système. Toutes les dalles doivent être alignées les unes sur les autres en utilisant l'origine des dalles. Il est interdit de poser les dalles *APS4242-x000* [1] et *APS4224-x000* [2] tournées de 90°, car les dalles ont alors des origines différentes.

8.2.2.3 Décalage des dalles

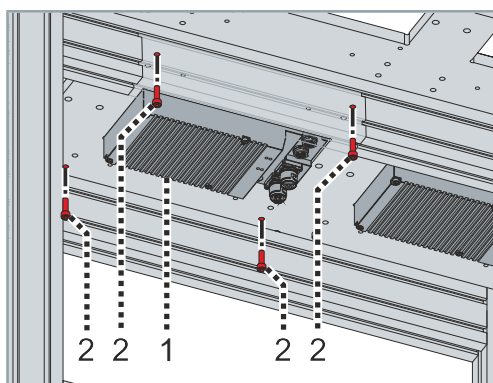


Vous avez la possibilité de disposer les dalles [1] avec un décalage de 40 mm les unes par rapport aux autres.



- ▶ Positionner une autre dalle [1] avec le trou et le trou oblong sur les goupilles de positionnement [2]
- ▶ Respecter l'origine des coordonnées [3]

Pour plus d'informations, voir le chapitre "Orientation des dalles", [Page 63].



- ▶ Fixer la dalle supplémentaire [1] à l'aide de quatre vis [2]
- ▶ Respecter les couples de serrage :

| Composant | Couple de serrage [Nm] |
|-----------|------------------------|
| Vis M6 | 8 |

- ▶ Installer les dalles supplémentaires de la même manière

8.2.3 Protection mécanique

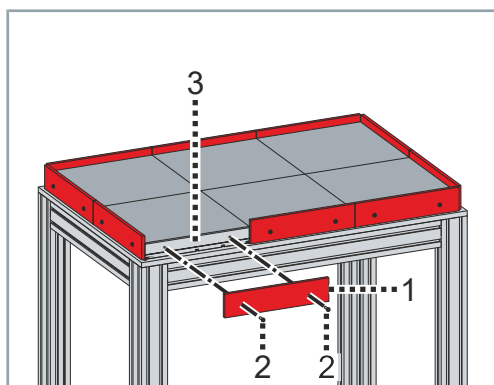
⚠ AVERTISSEMENT

Sécuriser la zone autour de la surface du stator

En principe, les appareils électroniques ne sont pas à l'abri des pannes. Les movers peuvent se détacher de la surface du stator de manière incontrôlée en raison d'une panne de courant ou d'un défaut de commande système. Fixer la surface du stator à l'aide d'une protection mécanique afin d'éviter que le mover ne parte de manière incontrôlée.

Si la zone du stator n'est pas sécurisée, les movers peuvent quitter la zone du stator en cas de panne de courant, ce qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Une fois que toutes les dalles ont été fixées au banc de la machine, une protection mécanique peut être installée. Des trous sont prévus sur le côté de la dalle pour la fixation de la protection mécanique. De plus amples informations sont disponibles aux chapitres "Dalles", [Page 18] et "Préparation", [Page 48].



- ▶ Fixer la protection mécanique [1] à la dalle [3] à l'aide de deux vis [2]
- ▶ Respecter les couples de serrage :

| Composant | Couple de serrage [Nm] |
|-----------|------------------------|
| Vis M6 | 8 |

8.2.4 Surface

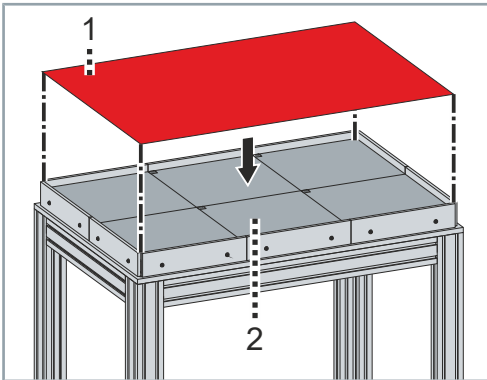


Application d'une surface facile à nettoyer

L'application d'une surface facile à nettoyer favorise l'utilisation du XPlanar dans l'industrie alimentaire et les applications pharmaceutiques.

La surface ne doit pas être plus épaisse que 0,5 mm. Elle doit être non magnétique et avoir une faible conductivité électrique. Par exemple, la surface suivante peut être appliquée aux dalles :

- Tôle d'acier inoxydable 1.4404 d'une épaisseur allant jusqu'à 0,5 mm, conforme aux normes *DIN EN ISO 3506-1* et *AISI 316L*



► Appliquer la surface [1] sur la surface [2] du stator

8.3 Installation du dissipateur thermique

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas toucher les dalles sans équipement de protection individuelle

Ne touchez les dalles chaudes qu'avec des gants thermiques spéciaux. Éviter tout contact prolongé avec des composants chauds.

Les composants chauds peuvent provoquer de graves brûlures sur les parties du corps et les membres.

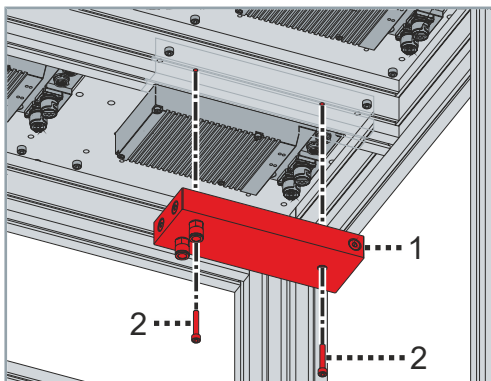
AVIS

Éviter l'accumulation de chaleur et le gaspillage de chaleur sur les dalles

Respecter les spécifications relatives aux températures ambiantes et de fonctionnement ainsi qu'à la charge des dalles. Veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'espace libre sous le banc de la machine et à ce que les dalles soient suffisamment refroidies. L'enfermement de la sous-structure peut entraîner une accumulation de chaleur, en particulier en cas de refroidissement par air.

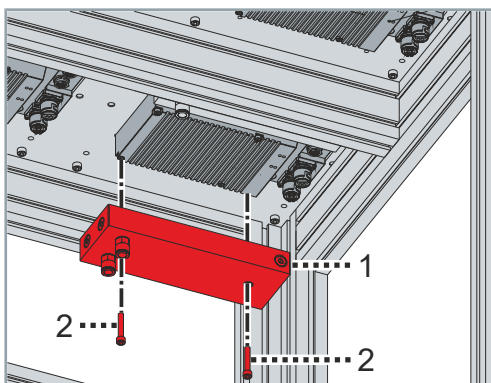
Un refroidissement insuffisant peut entraîner l'arrêt du système en cas de surchauffe et endommager les composants en raison de la chaleur dégagée.

Des dissipateurs thermiques peuvent être installés pour évacuer la chaleur résiduelle.



- ▶ Fixez les dissipateurs thermiques [1] d'un côté du cache au banc de la machine à l'aide de deux vis [2]
- ▶ Respecter les couples de serrage :

| Composants | Couple de serrage [Nm] |
|------------|------------------------|
| Vis M6 | 7 |



- ▶ Fixez le dissipateur thermique supplémentaire [1] sur le côté opposé du cache au banc de la machine à l'aide de deux vis [2]
- ▶ Respecter les couples de serrage :

| Composants | Couple de serrage [Nm] |
|------------|------------------------|
| Vis M6 | 7 |

- ▶ Fixer des dissipateurs thermiques supplémentaires de part et d'autre de chaque dalle

9 Installation électrique

9.1 Câblage

Pour le câblage des dalles, veuillez vous référer au chapitre sur l'installation électrique. La deuxième partie de l'installation mécanique, qui consiste à positionner les movers, peut avoir lieu une fois que l'installation électrique est terminée.

9.2 Technologie de connexion

Toutes les dalles XPlanar disposent d'interfaces pour le raccordement du câble d'alimentation ainsi que d'entrées et de sorties pour les lignes G EtherCAT. L'extrémité du câble EtherCAT G ZK1B96-8191-0xxx est équipée d'une fiche RJ45. L'extrémité du câble d'alimentation est pré-assemblée avec des embouts. Les câbles ne sont pas inclus dans la livraison.

9.2.1 Câbles

Les câbles Beckhoff ont été testés en ce qui concerne les matériaux, le blindage et la méthode de raccordement utilisés. Ils garantissent le bon fonctionnement et la conformité aux réglementations légales telles la CEM et l'UL. L'utilisation d'autres câbles peut entraîner des interférences inattendues et annuler la garantie.



Recommandation de Beckhoff pour une application et un montage corrects :

- Câblage conforme aux réglementations et normes applicables
- Utiliser les câbles Beckhoff pré-assemblés et blindés pour les connexions d'alimentation et EtherCAT

9.3 Pose

Des emplacements pour les câbles suivants sont intégrés dans les dalles :

- Câbles d'alimentation avec B17 à B17
 - ZK7672-3031-3xxx
- Câble EtherCAT G/G10 avec M12 à M12
 - ZK1B96-8181-0xxx
- Câble EtherCAT G/G10 avec RJ45 à M12
 - ZK1B96-8191-0xxx
- Câble EtherCAT G/G10 avec ix Industrial™ à M12
 - ZK1B96-819A-0xxx

Acheminez le câble d'alimentation de manière à ce qu'il ne soit pas exposé à des dommages externes. Veillez à ce que les câbles soient placés dans une position qui les protège des pièces mobiles de la machine et de leurs forces d'accélération. Beckhoff recommande une « installation fixe », car le câble n'est pas adapté aux chaînes porte-câbles. Respecter les rayons de courbure spécifiés pour un câble d'alimentation fixe ou occasionnellement déplacé :

Câble d'alimentation

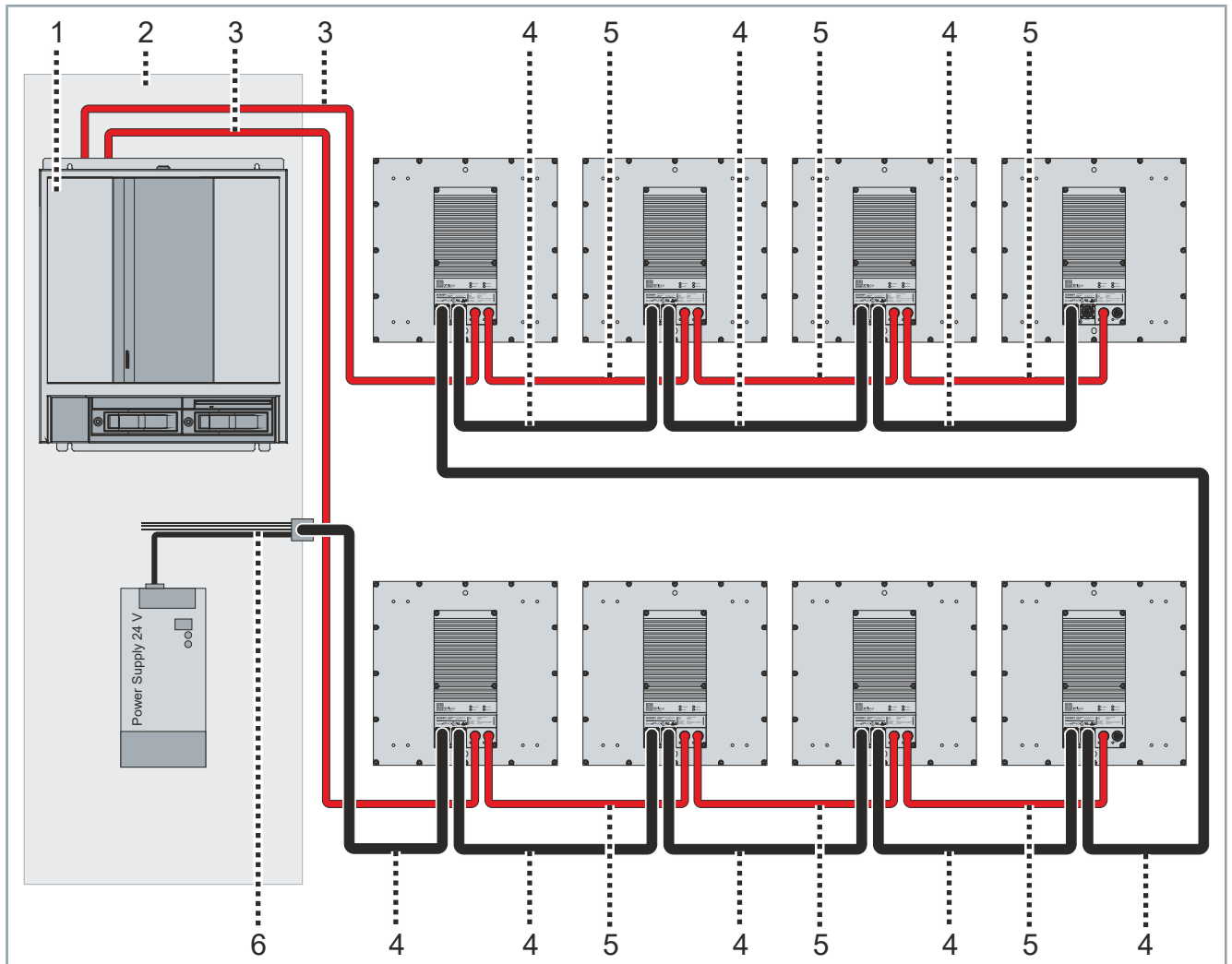
| Pose | Rayon de courbure minimal |
|------|---------------------------|
| Fixe | 5 x diamètre du câble |

Câble EtherCAT G

| Pose | Rayon de courbure minimal |
|-------------------------|---------------------------|
| Fixe | 4 x diamètre du câble |
| Déplacement occasionnel | 8 x diamètre du câble |

Utilisez le câble EtherCAT G ZK1B96-819A-0xxx pour établir la communication entre les dalles et le PC industriel. Avec les câbles EtherCAT G ZK1B96-8181-0xxx, jusqu'à quatre dalles peuvent être connectées les unes aux autres pour former un segment selon le principe de la connexion en guirlande.

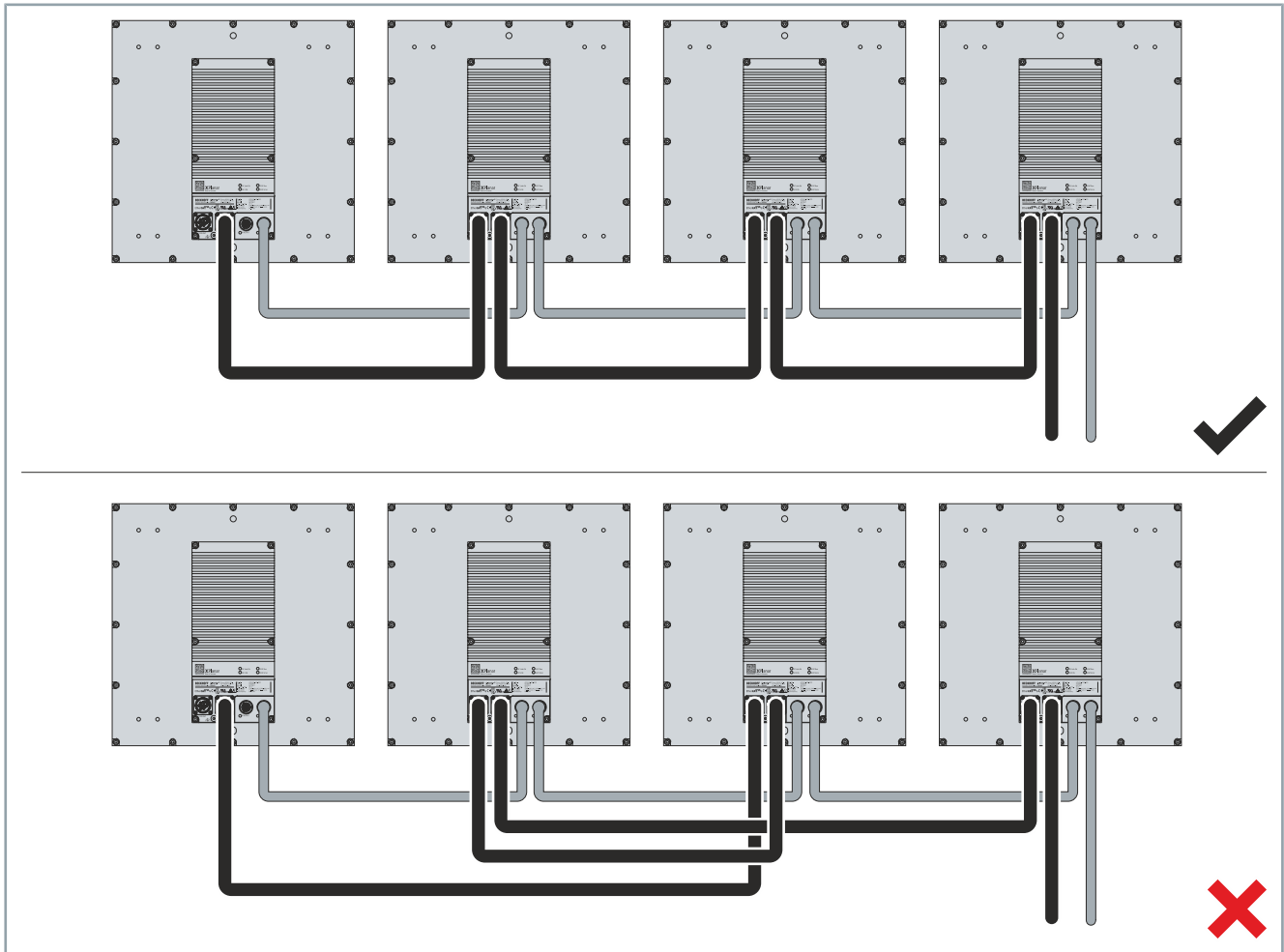
Avec le câble d'alimentation ZK7672-3031-0xxx, jusqu'à huit dalles peuvent être connectées les unes aux autres pour former un segment selon le principe de la connexion en guirlande.



| Position | Nom | Informations pour la commande |
|----------|--|----------------------------------|
| 1 | PC industriel | - |
| 2 | Armoire de commande | - |
| 3 | Câble Ethernet industriel/EtherCAT G/G10, baïonnette M12 vers ix Industrial™ OU Câble Ethernet industriel/EtherCAT G/G10, baïonnette M12 vers RJ45 | ZK1B96-819A OU ZK1B96-8191 |
| 4 | Câbles d'alimentation avec B17 à B17** | ZK7672-3031 |
| 5 | Câble Ethernet industriel/EtherCAT G/G10, baïonnette M12 à baïonnette M12* | ZK1B96-8181 |
| 6 | Câbles d'alimentation avec bride, bride B17 à l'extrémité ouverte | ZK7672-AS00 |

* Reliez jusqu'à quatre dalles pour former un segment.

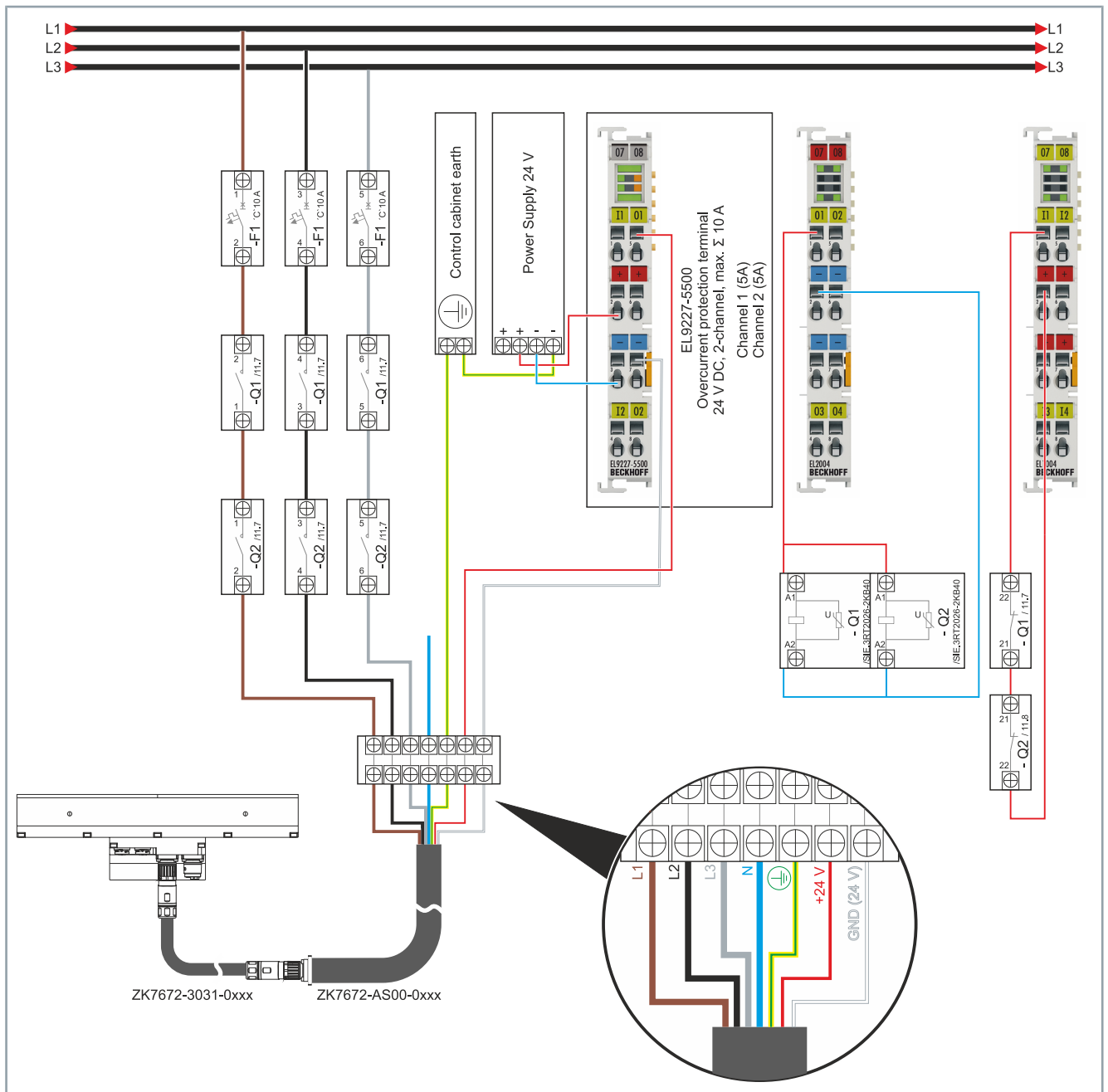
** Reliez jusqu'à huit dalles pour former un segment.



Ne connectez les dalles adjacentes qu'avec le câble d'alimentation et le câble EtherCAT G. Idéalement, le câble d'alimentation et le câble EtherCAT G d'une dalle sont connectés à la même dalle.

9.4 Exemple de circuit

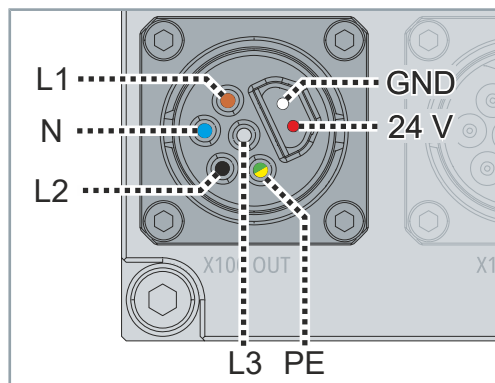
Vous recevrez un exemple d'affectation des câbles pour l'établissement de l'alimentation électrique.



Le tableau suivant indique l'affectation du câble d'alimentation XPlanar :

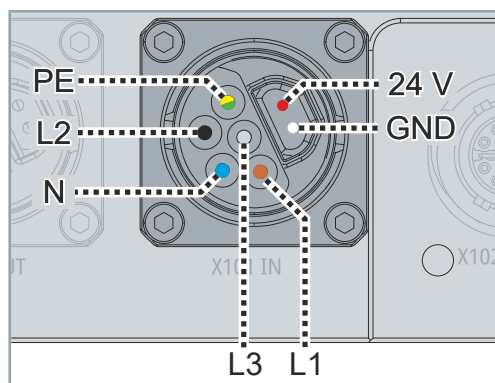
| Couleur du fil | Signal | Section du conducteur [mm ²] |
|----------------|------------|--|
| Marron | L1 | 1,5 |
| Noir | L2 | 1,5 |
| Gris | L3 | 1,5 |
| Bleu | N | 1,5 |
| Vert-Jaune | PE | 1,5 |
| Rouge | + 24 V | 0,75 |
| Blanc | GND (24 V) | 0,75 |

9.4.1 Affectation des broches X100 OUT



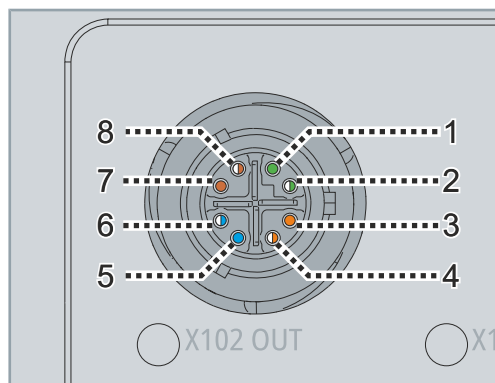
| Identification | Signal |
|----------------|-------------------------|
| Rouge | 24 V |
| Blanc | GND |
| Marron | L1 |
| Noir | L2 |
| Gris | L3 |
| Bleu | N |
| Vert-Jaune | PE, terre de protection |

9.4.2 Affectation des broches X101 IN



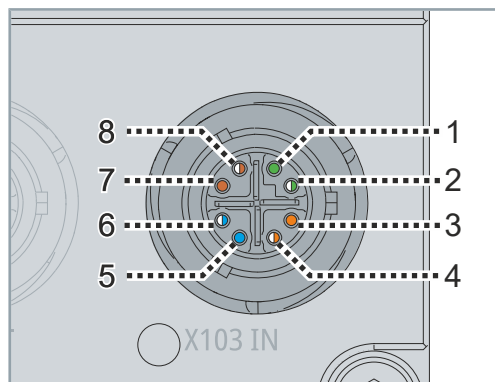
| Identification | Signal |
|----------------|-------------------------|
| Rouge | 24 V |
| Blanc | GND |
| Marron | L1 |
| Noir | L2 |
| Gris | L3 |
| Bleu | N |
| Vert-Jaune | PE, terre de protection |

9.4.3 Affectation des broches X102 OUT



| Broche | Identification | Signal |
|--------|----------------|--------|
| 1 | Vert | A+ |
| 2 | Blanc-Vert | A- |
| 3 | Orange | B+ |
| 4 | Blanc-orange | B- |
| 5 | Bleu | D+ |
| 6 | Blanc-Bleu | D- |
| 7 | Marron | C- |
| 8 | Blanc-Marron | C+ |

9.4.4 Affectation des broches X103 IN



| Broche | Identification | Signal |
|--------|----------------|--------|
| 1 | Vert | A+ |
| 2 | Blanc-Vert | A- |
| 3 | Orange | B+ |
| 4 | Blanc-orange | B- |
| 5 | Bleu | D+ |
| 6 | Blanc-Bleu | D- |
| 7 | Marron | C- |
| 8 | Blanc-Marron | C+ |

9.5 Installation des câbles

Connectez d'abord les câbles d'alimentation aux dalles. Connectez ensuite les câbles EtherCAT G.

9.5.1 Aides techniques



Câblage uniforme

Idéalement, Beckhoff recommande de connecter les mêmes dalles avec des câbles EtherCAT G *ZK1B96-8181*, qui sont reliés entre eux par des câbles d'alimentation *ZK7672-3031*.

9.5.2 Câble d'alimentation



Représentation simplifiée

Par souci de clarté, seules les dalles sont représentées dans la description de l'installation du câble d'alimentation, et non le banc de la machine.

Vous avez la possibilité de connecter jusqu'à huit dalles les unes aux autres selon le principe de la connexion en guirlande avec les câbles d'alimentation *ZK7672-3031*.

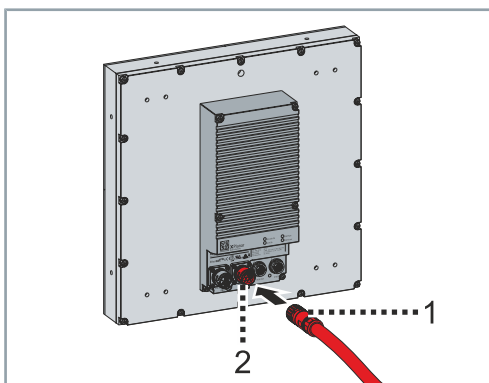
9.5.2.1 Dalle vers l'armoire de commande

AVIS

Fixer correctement les câbles

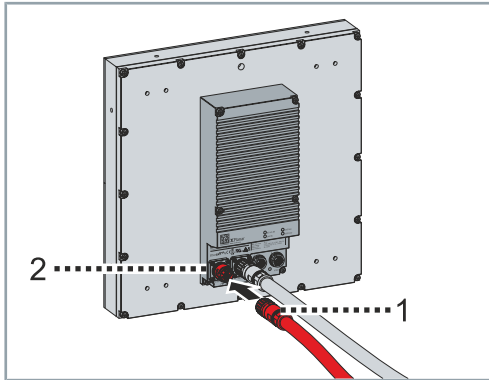
Les câbles doivent être fixés à la dalle à l'aide du connecteur à baïonnette.

Les câbles qui ne sont pas correctement fixés peuvent entraîner des problèmes d'alimentation et de communication.

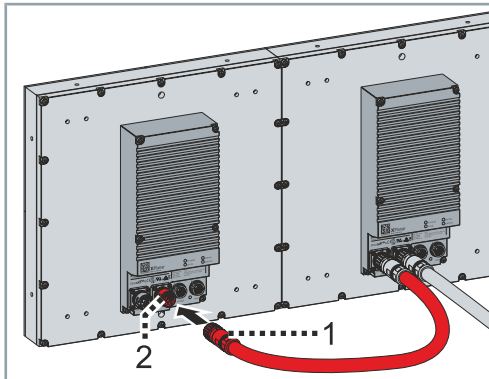


- ▶ Connecter le connecteur du câble d'alimentation *ZK7672-3031* [1] à la connexion *X101 IN* [2] de la dalle
- ▶ Verrouillage du connecteur à baïonnette

9.5.2.2 Dalle à dalle



- ▶ Connecter le connecteur du câble d'alimentation ZK7672-3031 [1] à la connexion X100 OUT [2] de la dalle
- ▶ Verrouillage du connecteur à baïonnette



- ▶ Connecter le connecteur du câble d'alimentation ZK7672-3031 [1] à la connexion X101 IN [2] de la dalle suivante
- ▶ Verrouillage du connecteur à baïonnette
- ▶ Connecter un total de huit dalles au maximum de la même manière en utilisant les câbles d'alimentation ZK7672-3031 pour former un segment

9.5.3 Câble EtherCAT G

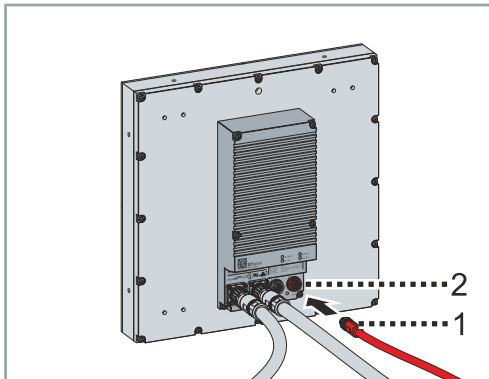
Utilisez le câble EtherCAT G *ZK1B96-8191-0xxx* pour établir la communication entre les dalles et le PC industriel. Les câbles EtherCAT G *ZK1B96-8181-0xxx* peuvent être utilisés pour connecter jusqu'à trois dalles supplémentaires selon le principe de la connexion en guirlande.



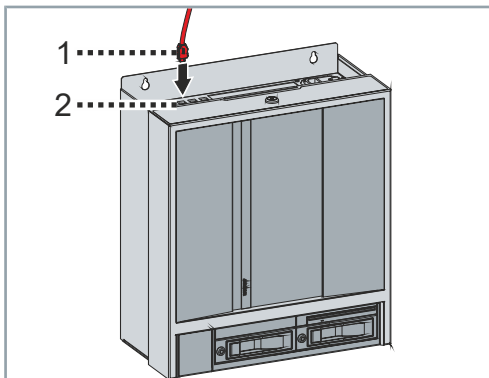
Représentation simplifiée

Pour une meilleure vue d'ensemble, seules les dalles sont représentées lors de la pose des câbles EtherCAT G et le banc de la machine n'est pas représenté.

9.5.3.1 Dalle à PC industriel

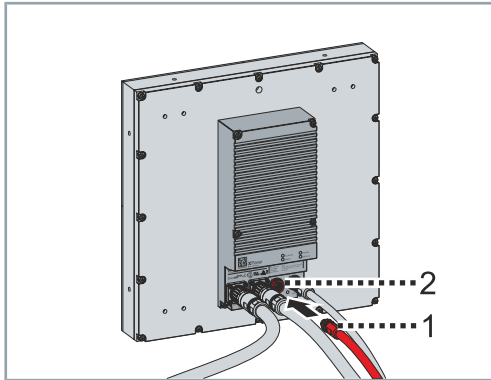


- ▶ Connecter le connecteur [1] du câble EtherCAT G *ZK1B96-819A* à la connexion *X103 IN* [2]
- ▶ Verrouillage du connecteur à baionnette

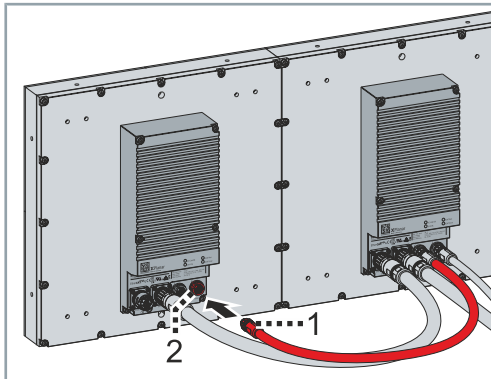


- ▶ Connecter le connecteur du câble EtherCAT G *ZK1B96-819A-0xxx* ou *ZK1B96-8191-0xxx* au PC industriel

9.5.3.2 Dalle à dalle



- ▶ Connecter le connecteur [1] du câble EtherCAT G/G10 ZK1B96-8181 à la connexion X102 OUT [2]
- ▶ Verrouillage du connecteur à baïonnette



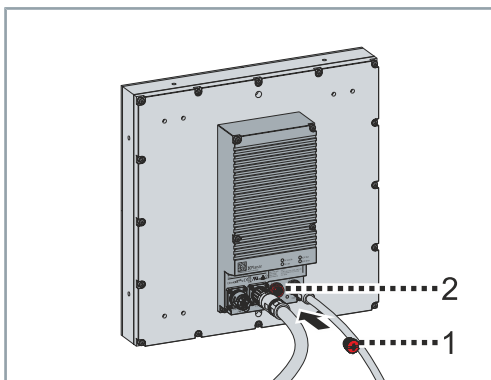
- ▶ Connecter le connecteur [1] du câble EtherCAT G/G10 ZK1B96-8181 à la connexion X103 IN [2] de la dalle suivante
- ▶ Verrouillage du connecteur à baïonnette
- ▶ Connecter jusqu'à quatre dalles de la même manière en utilisant les câbles EtherCAT G ZK1B96-8181 pour former un segment
- ▶ Veillez à ce que les dalles connectées entre elles soient les mêmes que celles connectées aux câbles d'alimentation ZK7672-3031

Pour plus d'informations, voir le chapitre "Pose", [Page 70].

9.5.4 Bouchons et capuchons de protection

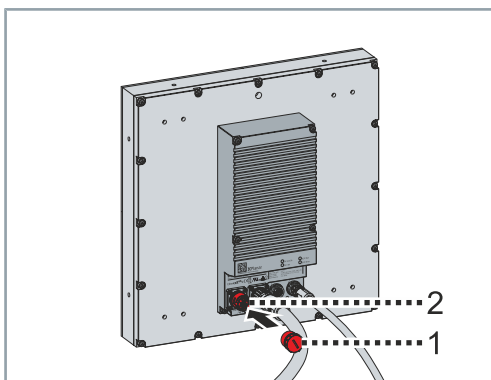
Beckhoff recommande d'obturer les connexions non utilisées sur les dalles avec des bouchons [+] et des capuchons de protection [+]. Les bouchons et les capuchons de protection inclus dans la livraison peuvent être utilisés pour l'étanchéité. Si les bouchons et les capuchons de protection fournis ne sont plus disponibles, vous pouvez commander des bouchons et des capuchons de protection auprès de Beckhoff. Pour plus d'informations, voir le chapitre "Accessoires", [Page 110].

Capuchon de protection M12 [+]



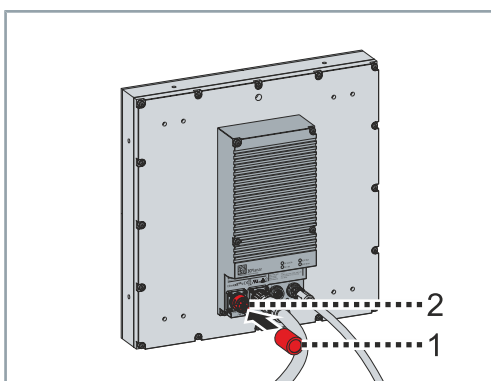
- Insérer le capuchon de protection M12 [1] dans la connexion non utilisée [2] de la dalle

Capuchon de protection B17 [+]



- Insérer et verrouiller le capuchon de protection B17 [1] dans le raccord non utilisé [2] de la dalle

Capuchon de protection B17



- Insérer le capuchon de protection B17 [1] fourni dans le raccord non utilisé [2] de la dalle

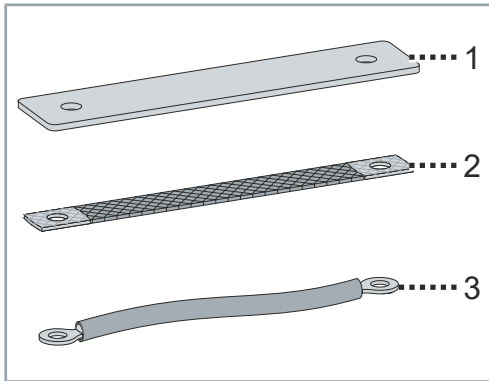
9.6 Mise à la terre du banc de la machine

La connexion à la terre doit être réalisée avec la plus grande section possible, avec une faible impédance, sur une grande surface et par une connexion courte à des fixations conductrices de grande taille. Beckhoff recommande l'utilisation de connexions larges avec de grandes surfaces de contact, par exemple de larges bandes de mise à la terre.

Connecteurs adaptés

Convient pour la mise à la terre des bancs de machines :

- Rails en cuivre [1]
- Sangles de mise à la terre avec cosses de câble [2]
- Câble avec cosses [3]



⚠ AVERTISSEMENT

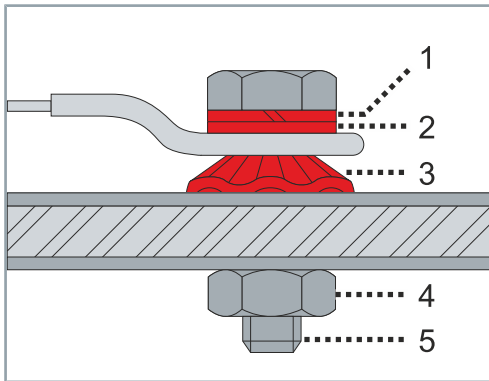
Risque de blessure par électrocution

Le conducteur de protection doit être raccordé de manière optimale au point de raccordement. Le banc de la machine doit être mis à la terre conformément aux prescriptions légales.

Enlever soigneusement la peinture, la saleté, la corrosion et tous les composants isolants.

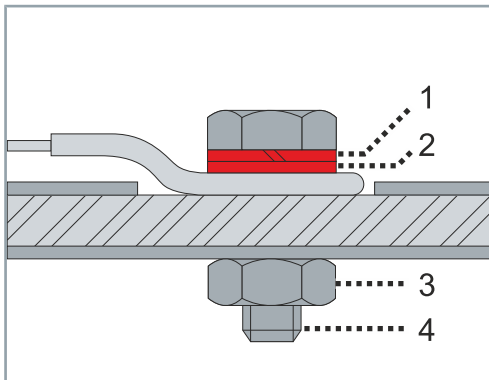
Utiliser des boulons et des rondelles galvanisés.

9.6.1 Surfaces peintes



- Mettez la surface peinte à la terre avec la rondelle élastique [1], la rondelle [2], la rondelle de contact [3], l'écrou [4] et le boulon [5]

9.6.2 Surfaces non peintes



- Mettez à la terre la surface non peinte avec la rondelle élastique [1], la rondelle [2], l'écrou [3] et le boulon [4]

9.7 Terre fonctionnelle



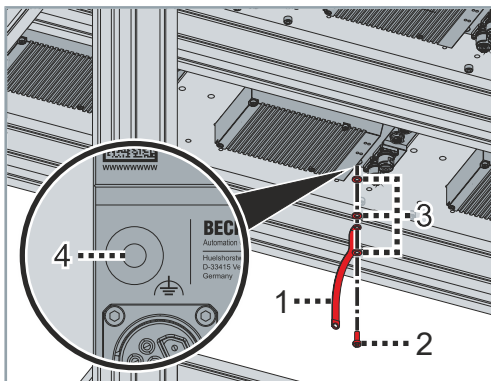
Installation avec connexion du conducteur de protection

Lors de l'installation de systèmes et de composants électriques, les conducteurs de protection doivent être raccordés en premier. Ils doivent être déconnectés en dernier lors de la désinstallation.

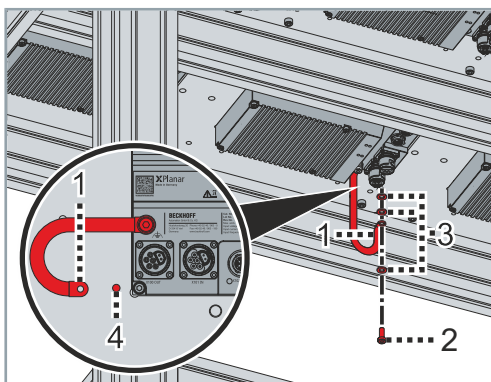
En fonction de l'importance des courants de fuite, il convient de respecter les prescriptions suivantes pour la mise en œuvre de la connexion de conducteur de protection :

- Exigence minimale pour le conducteur de protection : valeur KU de 4,5
- L'exigence minimale pour les courants de fuite : $i_{IL} < 10 \text{ mA}$; KU = 6 pour $i_{IL} > 10 \text{ mA}$

| Valeur | Explication |
|----------|---|
| KU | Variable de classification des types de défaillance liés à la sécurité pour la protection contre les courants de choc dangereux et les échauffements excessifs |
| KU = 4,5 | Atteint par rapport à l'interruption : Avec connexion permanente de conducteur de protection $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ Avec connexions de conducteur de protection $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ via un connecteur pour installations industrielles selon IEC 60309-2 |
| KU = 6 | Atteint en ce qui concerne l'interruption : Avec des conducteurs connectés en permanence $\geq 10 \text{ mm}^2$; le type de connexion et le cheminement doivent être conformes aux normes applicables aux conducteurs PE |



- ▶ Visser la cosse du câble de la bande de terre [1] à la connexion de terre fonctionnelle [4] de la dalle à l'aide d'une vis [2] et de rondelles [3]

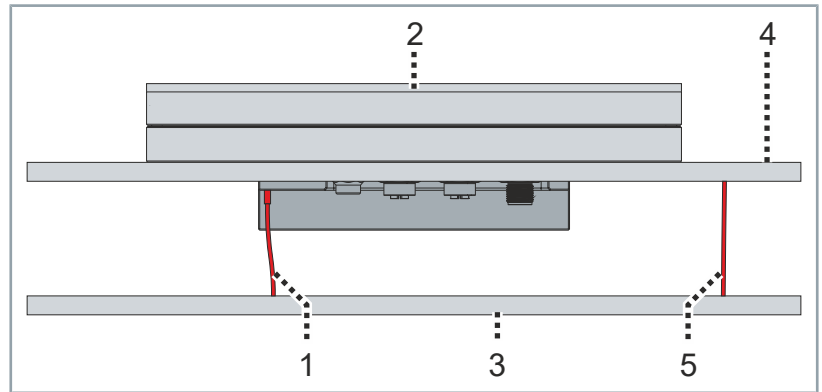


- ▶ Visser la cosse de la sangle de mise à la terre [1] au banc de la machine [4] à l'aide d'une vis [2] et de rondelles [3]

Il existe deux options pour la mise à la terre fonctionnelle de votre système :

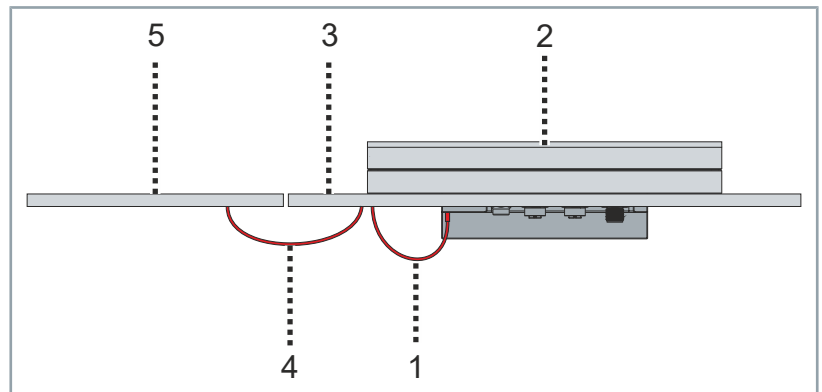
- Connexion à une barre de mise à la terre
- Connexion de plusieurs bancs de machine

9.7.1 Barre de mise à la terre



La connexion du conducteur fonctionnel [1] de la dalle [2] doit être reliée à la barre de mise à la terre [3]. En outre, le banc de la machine [4] doit être relié à la barre de mise à la terre [3] par une connexion fonctionnelle [5].

9.7.2 Banc de la machine



La connexion du conducteur fonctionnel [1] de la dalle [2] doit être reliée au banc de la machine [3]. En outre, le banc de machine [3] doit être relié à un autre banc de machine [5] par une liaison conductrice fonctionnelle [4].

Si nécessaire, des bancs de machine supplémentaires peuvent être raccordés à l'aide de connexions de conducteurs fonctionnels.

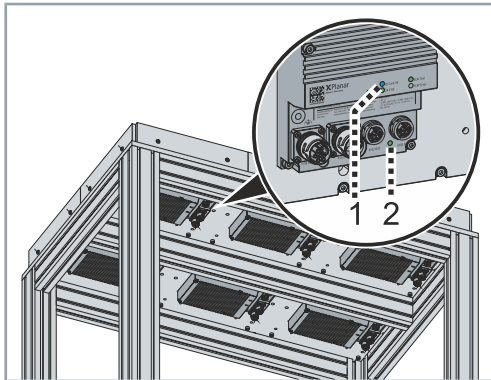
9.8 Test du système

AVIS

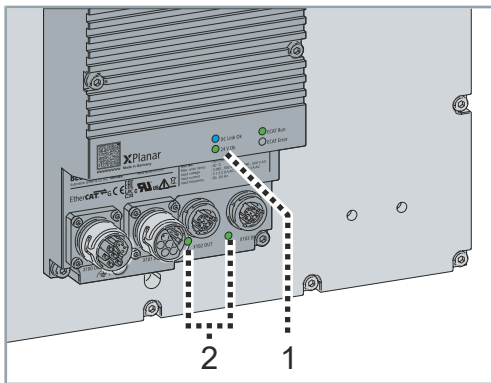
Éviter les défauts de câblage dans l'armoire de commande

Tout d'abord, connectez uniquement l'alimentation 24 V aux dalles et vérifiez le fonctionnement des dalles.

Une connexion accidentelle de 380-500 V au lieu de 24 V peut entraîner la destruction de toutes les dalles.



- ▶ Connecter l'ensemble du système à l'alimentation électrique
- ▶ D'abord, ne connecter que 24 V
- ▶ Vérifier la fonction des dalles
- ▶ S'assurer que les LED [1] et [2] s'allument



Les LED suivantes [1] doivent s'allumer :

- 24 V Ok

Les LED suivantes [2] doivent clignoter si des câbles de données ont été branchés :

- X101 IN
- X102 OUT

Si les LED ne s'allument pas :

- ▶ Vérifier la tension des blocs d'alimentation et des fusibles
- ▶ Contacter le service Support/Applications

10 Installation mécanique – Partie 2 : mover

10.1 Mise en place du mover

⚠ AVERTISSEMENT

Ne placez pas le mover tant que l'essai du système n'est pas terminé

Les movers ne peuvent être placés qu'une fois l'installation mécanique – partie 1, l'installation électrique et l'essai du système terminés.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves aux doigts par écrasement ou aux yeux par projection d'éclats.

⚠ AVERTISSEMENT

Porter des lunettes de sécurité et des gants

Les movers peuvent avoir une forte attraction magnétique entre eux ou avec d'autres objets métalliques. Des éclats peuvent se former en cas de collision entre des aimants.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves aux doigts par écrasement ou aux yeux par projection d'éclats.

⚠ AVERTISSEMENT

Retirer individuellement chaque mover de la boîte

Si vous sortez deux movers de la boîte en même temps et que la distance entre les movers est trop faible, les movers peuvent s'attirer l'un l'autre.

Si les movers s'attirent l'un l'autre et entrent en collision, il peut en résulter de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas passer les doigts sous le mover

Lorsque vous transportez un mover ou que vous le placez sur le système, ne passez pas vos doigts sous le mover. Ne saisissez le mover que par le côté du pare-chocs et portez-le.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner un écrasement grave et des blessures aux doigts.

⚠ AVERTISSEMENT

Les movers contiennent des aimants permanents puissants

Les aimants permanents sont disposés en réseaux dits de Halbach, ce qui garantit que le champ magnétique sur la face inférieure du mover est nettement plus puissant que sur la face supérieure du mover. Le champ des aimants permanents est présent même lorsque l'alimentation électrique est coupée.

Si les movers s'attirent l'un l'autre et entrent en collision, il peut en résulter de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

10.1.1 Transport

⚠ AVERTISSEMENT

Transporter individuellement chaque emballage de fixation contenant un mover et une sécurité de transport

Si vous transportez deux emballages de fixation avec un mover chacun et que la distance entre les movers est trop faible, les movers peuvent s'attirer l'un l'autre.

Si les movers s'attirent l'un l'autre et entrent en collision, il peut en résulter de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

⚠ AVERTISSEMENT

Transporter individuellement chaque mover avec une sécurité de transport

Si vous transportez deux movers et que la distance qui les sépare est trop faible, les movers peuvent s'attirer l'un l'autre. La sécurité de transport affaiblit le champ magnétique du mover. Transporter les movers uniquement individuellement et dans la sécurité de transport.

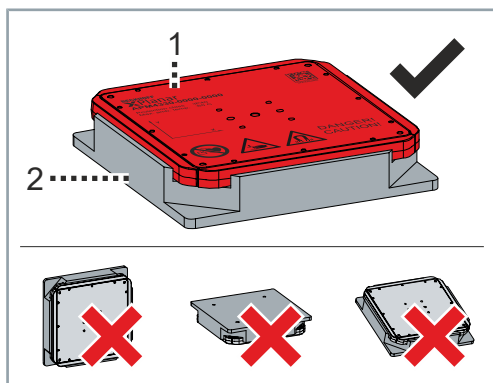
Si les movers s'attirent l'un l'autre et entrent en collision, il peut en résulter de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

⚠ AVERTISSEMENT

Transporter le mover avec le pictogramme de sécurité tourné vers le haut

Transportez toujours les movers avec les pictogrammes de sécurité tournés vers le haut. Le dessous du mover doit se trouver dans la sécurité de transport. La sécurité de transport affaiblit le champ magnétique du mover.

Des movers mal insérés peuvent attirer des objets magnétiques ou d'autres movers, entraînant de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.



- Transporter le mover individuel [1] avec les pictogrammes de sécurité tournés vers le haut dans la sécurité de transport [2] directement vers le lieu de travail ou l'installation

10.1.2 Positionnement sur une dalle



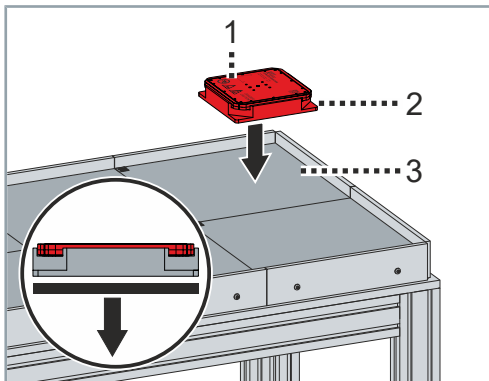
Monter l'outil avant de placer le mover

Si vous utilisez des outils sur les movers, montez l'outil avant de placer les movers sur les dalles. Pour plus d'informations, voir le chapitre "Installation des porte-outils et des pièces jointes", [Page 91].



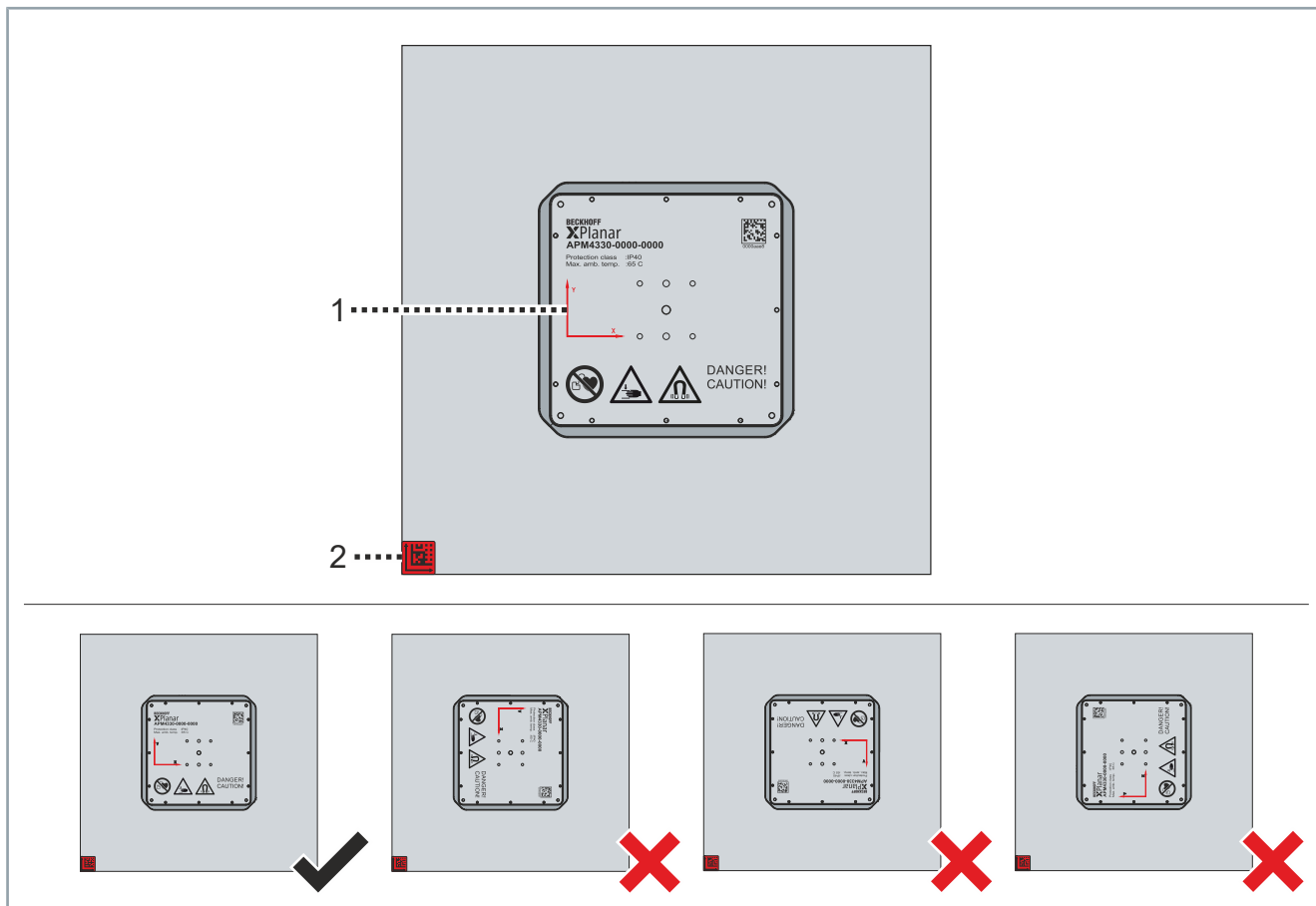
Couplez le mover avant de le placer

Si vous utilisez un couplage de movers, couplez les movers avant de les placer sur les dalles. Pour plus d'informations, voir le chapitre "Couplage de movers", [Page 94].



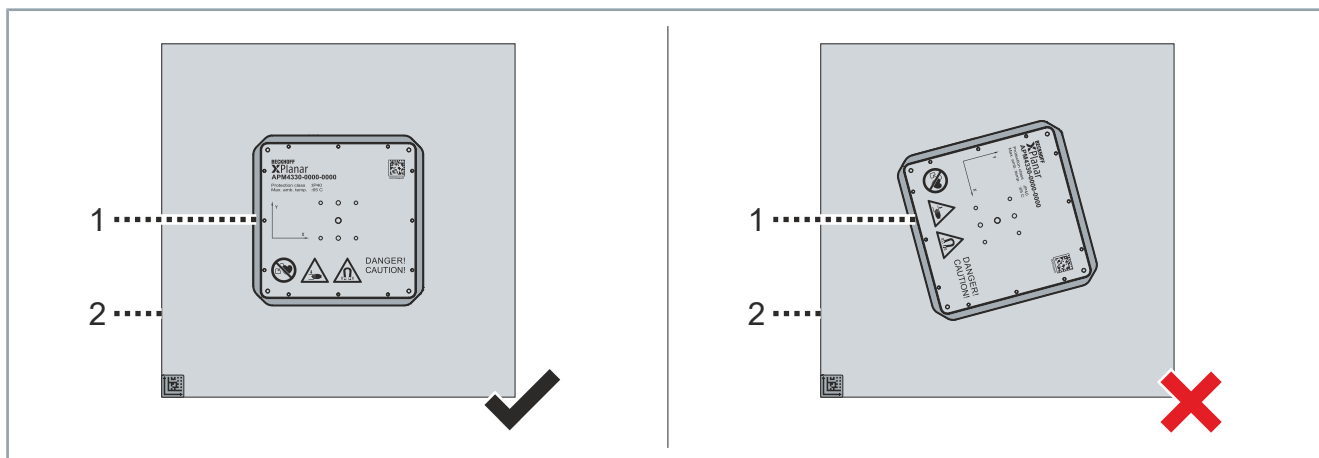
- Positionner le mover [1] avec la sécurité de transport [2] directement sur la dalle [3]

10.1.2.1 Alignement des movers



| Position | Nom |
|----------|--|
| 1 | Axes XY du mover |
| 2 | Autocollant avec l'origine des coordonnées |

Lorsque vous placez les movers, assurez-vous que les axes XY du mover [1] correspondent aux axes XY de la dalle. L'origine des coordonnées de la dalle est utilisée pour l'orientation. Pour plus d'informations, voir le chapitre "Orientation des dalles", [Page 63].



Lors de la mise en place des movers [1], veillez à ce qu'ils soient positionnés aussi parallèlement que possible aux bords extérieurs de la dalle [2].

⚠ AVERTISSEMENT

Ne saisissez le mover que par le côté

Lorsque vous placez un mover sur les dalles, ne saisissez le mover que par le côté.

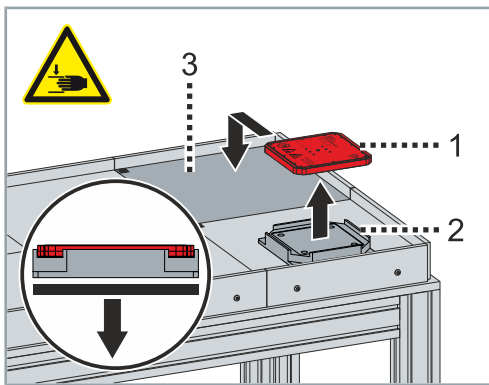
L'attraction magnétique entre le mover et la dalle et entre deux movers peut entraîner des blessures graves aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

AVIS

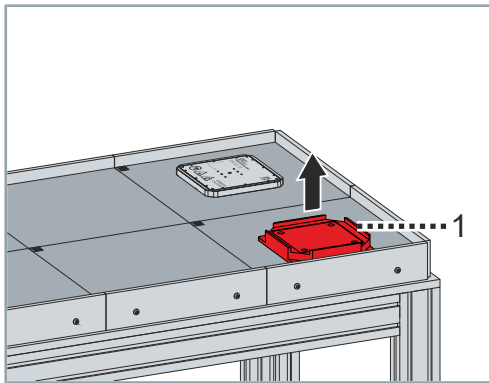
Vérifier l'absence d'adhérences sur le dessous du mover

Vérifier l'absence d'adhérences sur le dessous du mover et le nettoyer si nécessaire.

Les dépôts de colle peuvent endommager la surface de la dalle.



- ▶ Retirer le mover [1] de la sécurité de transport [2] en effectuant un mouvement rectiligne vers le haut
- ▶ Positionnez le mover [1] directement au centre de la dalle adjacente [3]
- ▶ Assurez-vous que vos doigts ne sont pas sous le mover et que le mover a une distance suffisante par rapport aux autres movers



- ▶ Retirer la sécurité de transport [1]
- ▶ Placez les autres movers sur les dalles de la même manière

10.2 Installation des porte-outils et des pièces jointes

En fonction de l'application, les movers peuvent être équipés des porte-outils et des pièces jointes appropriés. Recommandations Beckhoff :

- Utiliser un matériau non magnétique.
- Utiliser des vis non magnétiques.
- Maintenir le porte-outil et les pièces qui y sont attachées aussi plats que possible.
- Concevoir le porte-outil et les pièces qui y sont attachées de la manière la plus légère possible.
- Ne pas dépasser les dimensions extérieures du mover.
- Centrer le poids au milieu du mover.
- Installer le porte-outil et les pièces attachées sur le mover sans tension ni torsion.



Outils nécessaires en fonction du type de mover

- Clé Allen de taille 3
- Clé Allen de taille 4
- Clé Allen de taille 5

De plus amples informations sont disponibles aux chapitres "Points de fixation", [Page 91] et "Dessins cotés", [Page 39].



Matériel de montage nécessaire en fonction du type de mover

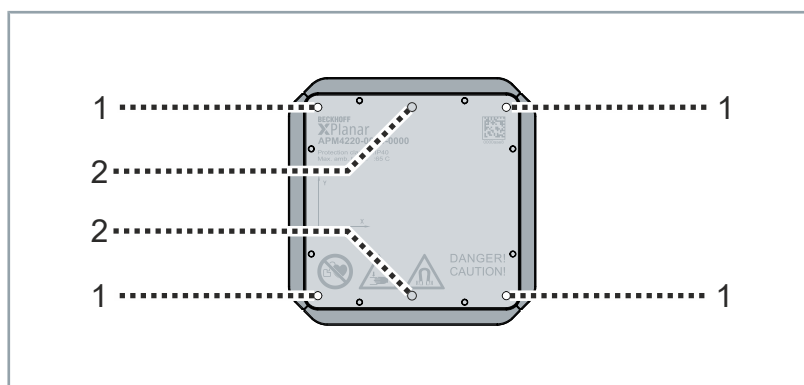
- Goupilles de positionnement D4
- Vis à six pans creux non magnétiques M4
- Vis à six pans creux non magnétiques M5
- Vis à six pans creux non magnétiques M6

De plus amples informations sont disponibles aux chapitres "Points de fixation", [Page 91] et "Dessins cotés", [Page 39].

10.2.1 Points de fixation

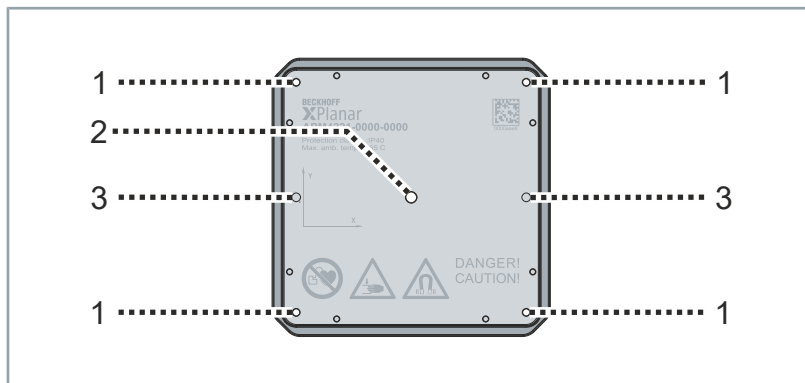
Selon le type de mover, les points de fixation suivants sont disponibles pour attacher le porte-outil et les pièces qui y sont attachées.

APM4220-0000



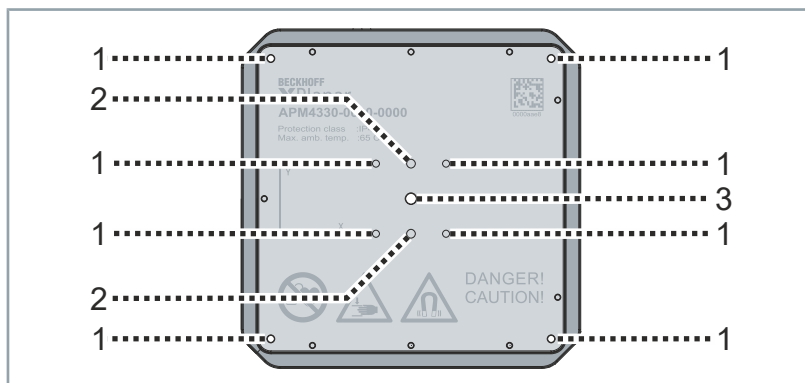
| Position | Nom |
|----------|------------------------------------|
| 1 | Trou fileté M4 x 6 |
| 2 | Trou de positionnement Ø4 H7 x 4,5 |

APM4221-0000



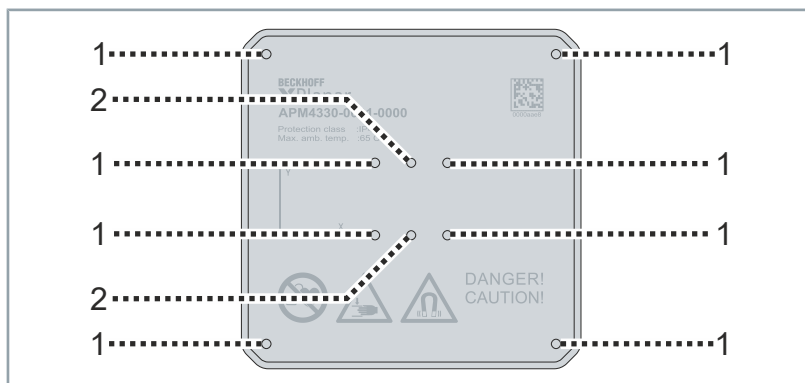
| Position | Nom |
|----------|------------------------------------|
| 1 | Trou fileté M4 x 6 |
| 2 | Trou fileté M6 |
| 3 | Trou de positionnement Ø4 H7 x 4,5 |

APM4330-0000



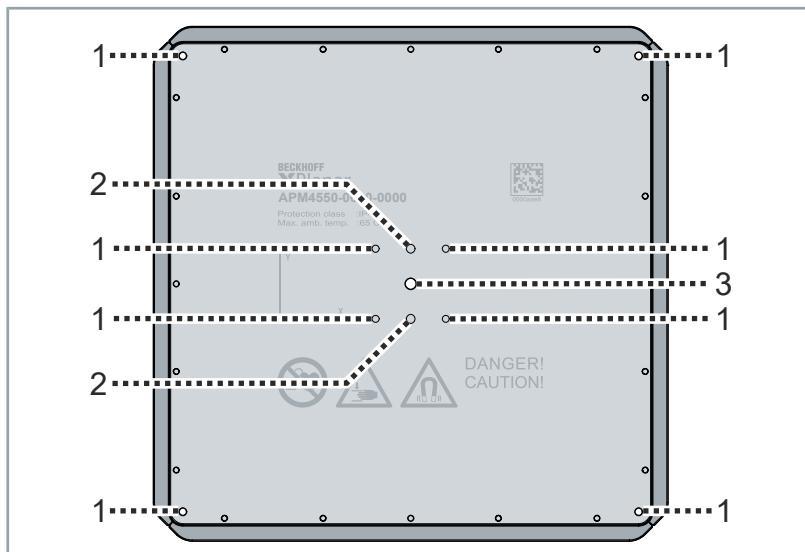
| Position | Nom |
|----------|-----------------------------------|
| 1 | Trou fileté M4 x 6 |
| 2 | Trou de positionnement Ø 4 H7 x 8 |
| 3 | Trou fileté M6 |

APM4330-0001



| Position | Nom |
|----------|-----------------------------------|
| 1 | Trou fileté M5 x 6 |
| 2 | Trou de positionnement Ø4 H7 x 10 |

APM4550-0000



| Position | Nom |
|----------|----------------------------------|
| 1 | Trou fileté M4 x 6 |
| 2 | Trou de positionnement Ø4 H7 x 8 |
| 3 | Trou fileté M6 |

⚠ AVERTISSEMENT

Veiller à ce que le lieu de travail soit exempt de matériaux métalliques et magnétiques

Assurez-vous que votre lieu de travail est exempt de matériaux métalliques et magnétiques avant de positionner le mover. Ne retirez le mover de sa sécurité de transport que pour les travaux de montage essentiels sur le porte-outils et les pièces qui y sont attachées. La sécurité de transport affaiblit le champ magnétique et protège les composants électriques des influences magnétiques. *Si les movers sont attirés par des pièces métalliques et magnétiques, il peut en résulter de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.*

- ▶ Transporter un seul mover dans sa sécurité de transport directement sur le lieu de travail
- ▶ Montage du porte-outil et des pièces jointes sur le mover
- ▶ Transporter un seul mover dans sa sécurité de transport directement au système

⚠ AVERTISSEMENT

Étiqueter les porte-outils et les pièces attachées avec des pictogrammes de sécurité

Si les pictogrammes de sécurité sont couverts par le porte-outil et les parties attachées sur le mover pour votre application, vous devez apposer les pictogrammes de sécurité de manière visible sur votre porte-outil et la superstructure.

Si les pictogrammes de sécurité ne sont pas visibles, d'autres personnes peuvent ne pas être conscientes des dangers possibles et peuvent être gravement blessées pendant l'utilisation.

10.3 Couplage de movers

10.3.1 Préparation

Avant de commencer à coupler les movers, vous devez fournir un cadre approprié et des aides au montage.



Dessins cotés et modèles 3D en ligne

Vous avez la possibilité de télécharger les dessins cotés et les modèles 3D du cadre et de l'aide de montage sur le site Internet Beckhoff :

 www.beckhoff.com/de-de/support/downloadfinder

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser d'outils magnétiques

Les aimants permanents inclus peuvent attirer les outils utilisés. Utiliser des outils non magnétiques pour retirer et installer tous les pare-chocs.

Si des outils magnétiques sont attirés, il peut en résulter de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.



Outils nécessaires

- Clé Allen de taille 2,5
- Clé Allen de taille 4



Matériel d'installation nécessaire

- 8 à 24 vis à six pans creux non magnétiques M5

Pour plus d'informations, voir le chapitre "Matériel d'installation", [Page 95].

Cadre

Beckhoff recommande les matériaux suivants pour le cadre :

- Aluminium

Aides de montage

L'aide de montage doit être fabriquée en matériau non magnétique. Beckhoff recommande le matériel suivant :

- Bois
- Plastiques
- Aluminium

L'aide de montage affaiblit le champ magnétique des movers, mais le champ magnétique permanent sur la face inférieure des movers est toujours présent.

AVIS

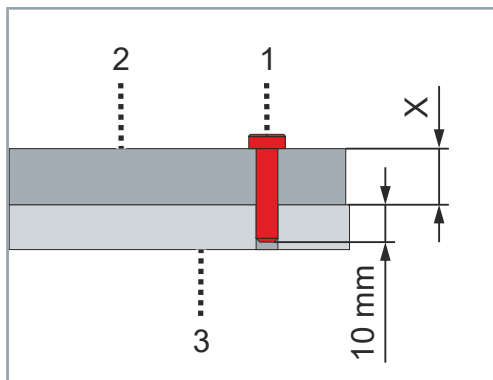
S'assurer que les vis ont la bonne longueur

Veillez à ce que les vis aient la bonne longueur afin d'éviter d'endommager le lieu de travail et les dalles. Les vis ne doivent pas dépasser du cadre.



Ne pas utiliser de vis magnétiques

Seules des vis non magnétiques peuvent être utilisées pour fixer le mover au cadre.



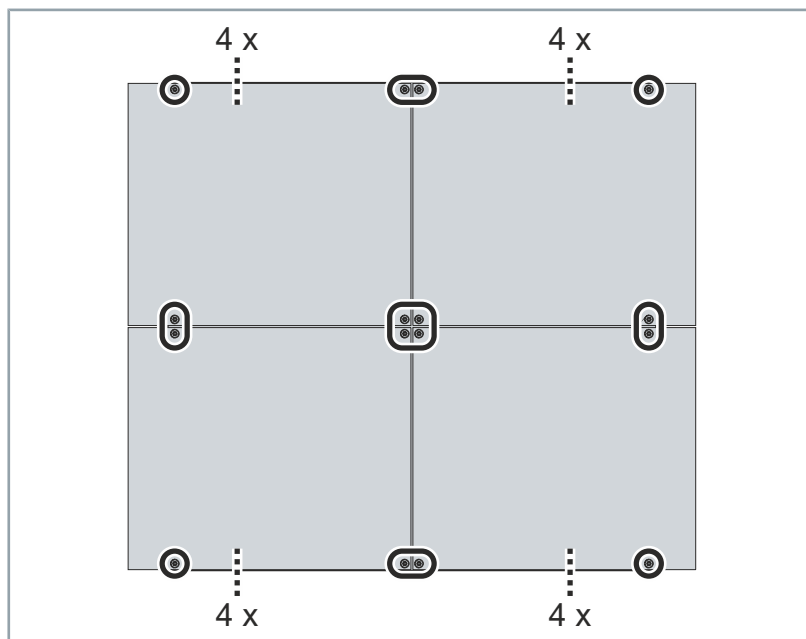
La longueur des vis [1] pour la fixation de l'aide de montage [2] dépend de la hauteur X de l'aide de montage. Beckhoff recommande la profondeur de vissage suivante dans le cadre [3] :

- 10 mm

Les vis M5 ne doivent pas dépasser du cadre.

Nombre de vis nécessaires

Chaque aide de montage doit être fixée au cadre à l'aide de quatre vis M5.



10.3.2 Installation des movers

Il est possible de coupler deux, quatre ou six movers à un cadre. Pour garantir une augmentation presque linéaire de la charge utile, une distance de 240 mm doit être maintenue d'un centre à l'autre du mover. La charge utile totale peut être calculée en multipliant le nombre de movers par la charge utile maximale d'un mover moins le poids du châssis :

$$A \times B - C = D$$

| Variable | Explication |
|----------|----------------------------|
| A | Nombre de movers |
| B | Charge maximale d'un mover |
| C | Poids du cadre |
| D | Charge utile totale |

Pour toute autre question concernant le couplage de movers, veuillez vous adresser à votre filiale locale Beckhoff ou au service d'assistance Beckhoff :

✉ support@beckhoff.com

Les travaux nécessaires au couplage du mover doivent être effectués par deux personnes. Le poids et les dimensions nécessitent une deuxième personne pour tourner et transporter le couplage de movers.



Exemple d'installation

Ce chapitre décrit le couplage des movers à l'aide d'un cadre 2 x 2 et de quatre movers *APM4550-0000* à titre d'exemple.

⚠ AVERTISSEMENT

Veiller à ce que le lieu de travail soit exempt de matériaux métalliques et magnétiques

Assurez-vous que votre lieu de travail est exempt de matériaux métalliques et magnétiques avant de positionner le mover. Ne retirez le mover de sa sécurité de transport que si cela est absolument nécessaire pour les travaux de montage. La sécurité de transport affaiblit le champ magnétique et protège les composants électriques des influences magnétiques.

Si les movers sont attirés par des pièces métalliques et magnétiques, il peut en résulter de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

⚠ AVERTISSEMENT

Les movers contiennent des aimants permanents puissants

Les aimants permanents sont disposés en réseaux dits de Halbach, ce qui garantit que le champ magnétique sur la face inférieure du mover est nettement plus puissant que sur la face supérieure du mover. Le champ des aimants permanents est présent même lorsque l'alimentation électrique est coupée.

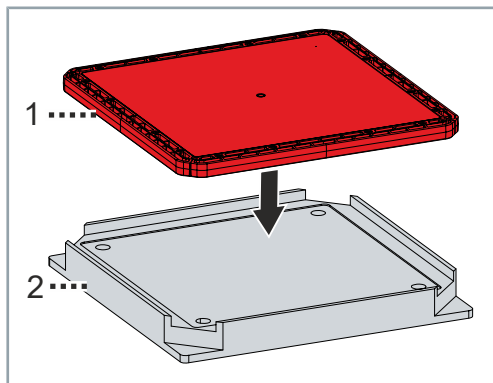
Si les movers s'attirent l'un l'autre et entrent en collision, il peut en résulter de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

⚠ AVERTISSEMENT

Transporter le mover avec le pictogramme de sécurité tourné vers le haut

Transportez toujours les movers avec les pictogrammes de sécurité tournés vers le haut. Le dessous du mover doit se trouver dans la sécurité de transport. La sécurité de transport affaiblit le champ magnétique du mover.

Des movers mal insérés peuvent attirer des objets magnétiques ou d'autres movers, entraînant de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

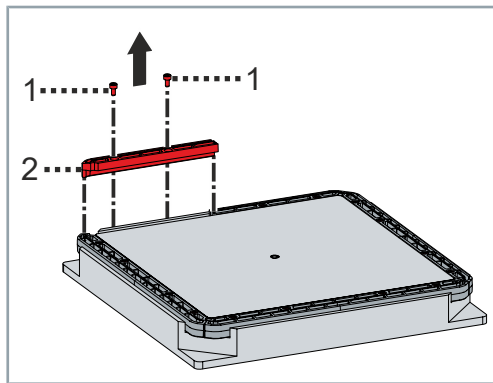


- ▶ Pour retirer les pare-chocs en toute sécurité, retirez le mover [1] de la sécurité de transport [2] et tournez-le de 180°
- ▶ Placer le mover dans la sécurité de transport [2], avec le dessous tourné vers le haut

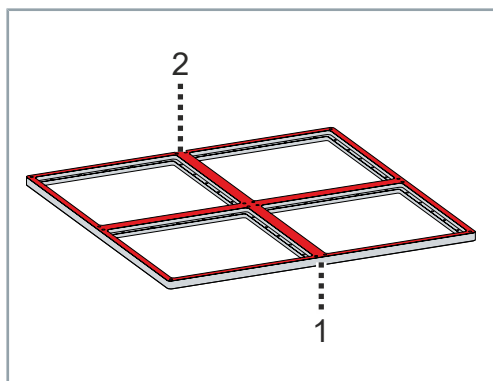
AVIS

Les aimants permanents peuvent attirer les outils

Les aimants permanents situés sur la face inférieure des movers sont maintenant exposés et peuvent attirer les outils utilisés pour retirer les pare-chocs.



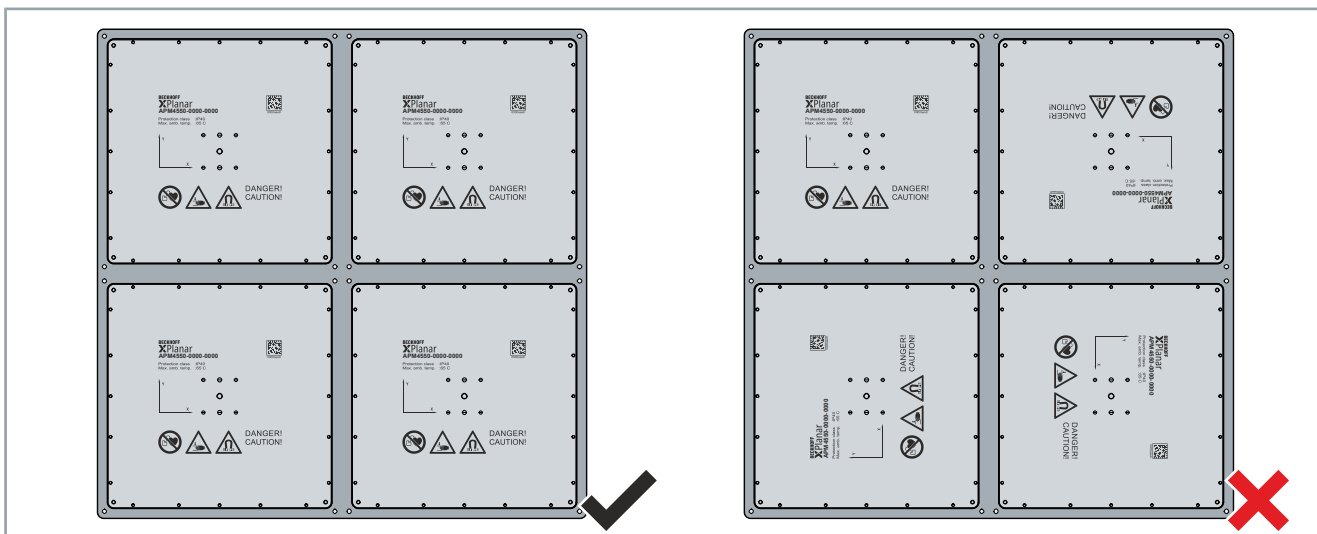
- ▶ Retirer les deux vis [1]
- ▶ Enlever un pare-chocs [2]
- ▶ Démontez les autres pare-chocs de la même manière



- ▶ Placer le cadre [1] sur le plan de travail, la face supérieure [2] vers le haut

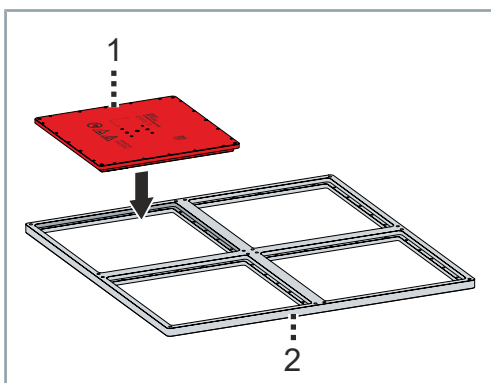
Alignement des movers

Tous les movers du couplage doivent avoir la même orientation ; des orientations différentes des movers ne sont pas autorisées :

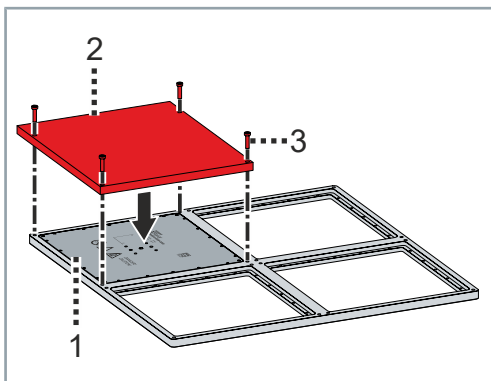


Notez l'orientation

Avant de recouvrir le premier mover avec une aide de montage, notez l'orientation du mover dans le cadre.

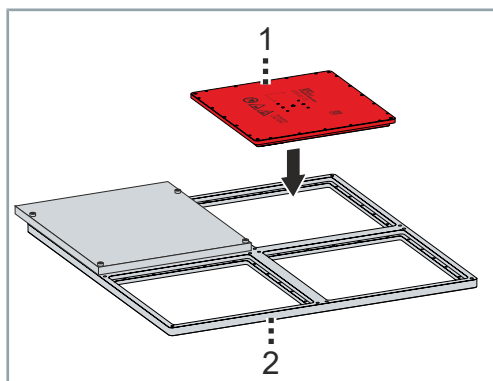


► Placer le mover [1] dans le cadre [2]

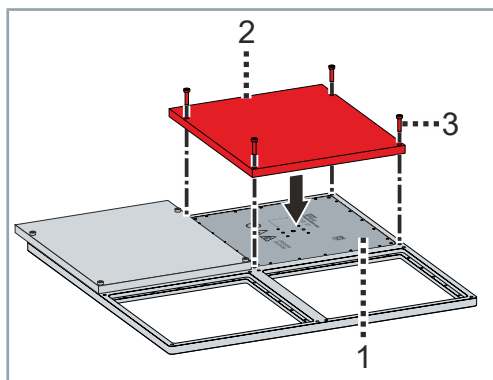


► Fixez le mover [1] avec l'aide de montage [2] et quatre vis [3] pour éviter qu'il ne tombe

Une fois que le premier mover a été fixé à l'aide de l'auxiliaire de montage, vous pouvez insérer le deuxième mover. Assurez-vous que le mover est dans la bonne position.



- ▶ Insérer le mover [1] dans le cadre [2]



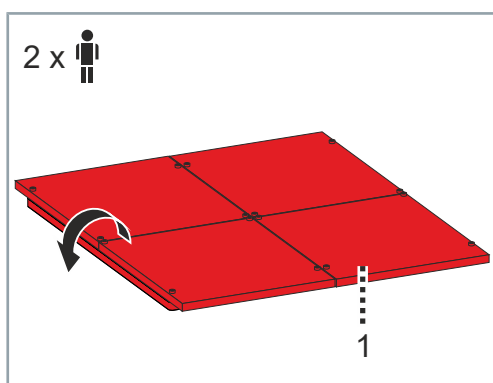
- ▶ Fixez le mover [1] avec l'aide de montage [2] et quatre vis [3] pour éviter qu'il ne tombe
- ▶ Insérer et fixer de la même manière d'autres movers

⚠ AVERTISSEMENT

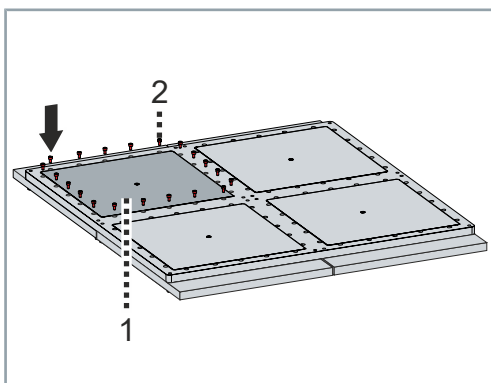
Deux personnes sont nécessaires pour tourner le cadre

Deux personnes sont nécessaires pour tourner le cadre avec les aides au montage jointes. Le dessous des movers est magnétique en permanence et peut attirer d'autres movers ou pièces magnétiques.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves aux doigts par écrasement ou aux yeux par projection d'éclats.



- ▶ Tourner de 180° le cadre [1] avec les aides de montage qui y sont attachées



► Fixez le mover [1] à l'aide de 20 vis [2]

► Respecter les couples de serrage :

| Composant | Couple de serrage [Nm] |
|-------------|------------------------|
| Vis, M3 x 6 | 1,5 |

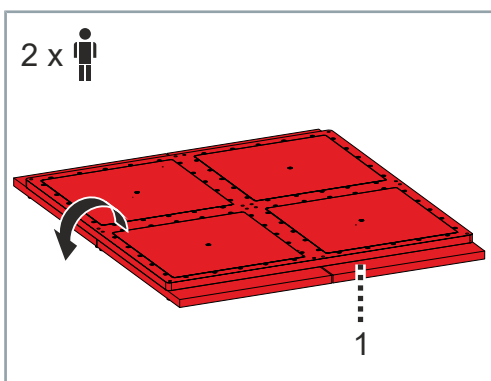
► Attachez les autres movers de la même manière

⚠ AVERTISSEMENT

Deux personnes sont nécessaires pour tourner et porter le cadre

Deux personnes sont nécessaires pour tourner et porter le cadre avec les aides au montage qui y sont attachées. Le dessous des movers est magnétique en permanence et peut attirer d'autres movers, des couplages de movers ou des pièces magnétiques. Utiliser les aides de montage pour tourner et porter le couplage du mover.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves aux doigts par écrasement ou aux yeux par projection d'éclats.



► Tourner de 180° le cadre [1] avec les movers attachés [2]

► Transporter le cadre dans le système à l'aide des aides de montage

⚠ AVERTISSEMENT

Tenir le couplage du mover uniquement sur le côté de l'aide de montage

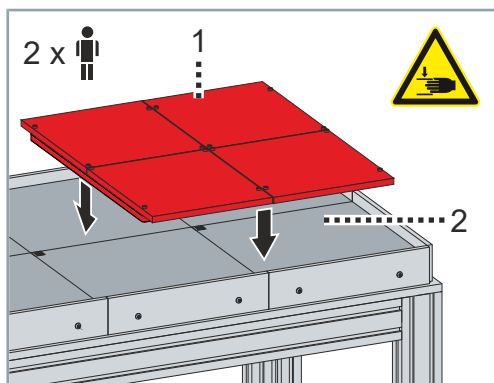
Si vous placez un couplage de mover sur la surface du stator, ne tenez le couplage que sur le côté des aides de montage.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves aux doigts par écrasement ou aux yeux par projection d'éclats.

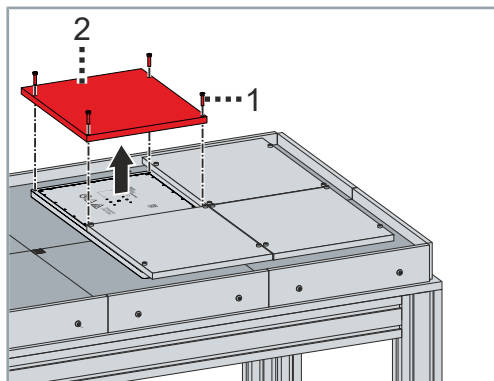
AVIS

Notez l'alignement du couplage de movers

Lors de la mise en place du couplage des movers, veillez à ce que les axes XY des movers correspondent aux axes XY des dalles. Pour plus d'informations, voir le chapitre "Alignement des movers", [Page 89].



- ▶ Placer le couplage de mover [1] droit sur la surface du stator [2]
- ▶ Veillez à ce que vos doigts ne se trouvent pas sous le couplage de mover [1] et à ce que le couplage soit suffisamment éloigné des autres couplages



- ▶ Retirer les quatre vis [1]
- ▶ Retirer l'aide de montage [2] du cadre
- ▶ Retirer tous les autres auxiliaires de montage de la même manière

11 Mise en service et fonctionnement



Une mise en service exemplaire

La procédure de mise en service est décrite à titre d'exemple.

11.1 Exigences

- Les composants ne présentent aucun signe d'endommagement
- Les parties inférieures des movers sont exemptes de saletés et de corps étrangers
- Les objets ferromagnétiques se trouvant à proximité des movers sont enlevés
- La surface des dalles est exempte de saletés et de corps étrangers
- La surface des dalles est correctement et uniformément alignée
- La surface des dalles est uniforme
- Les vis des composants sont correctement serrées
- Les équipements de protection mécanique sont correctement installés
- L'équipement de protection électrique est correctement installé
- Le câblage et les câbles sont installés correctement
- Le banc de la machine est correctement mis à la terre
- Les outils et les accessoires sont fonctionnels
- La protection contre les pièces mobiles et sous tension est correctement installée
- La version actuelle des logiciels TwinCAT XAE, TF5890 et TF5400 est installée sur un IPC
- La tension de commande est activée
- La tension d'alimentation est activée

De plus amples informations sur les exigences sont disponibles dans les chapitres , et .

11.2 Mise en service

- Création d'un projet TwinCAT
- Choisir le système cible
- Ajouter des modules aux dispositifs d'E/S via la fonction de scan
- Créer une configuration XPlanar à l'aide du *XPlanar Configurator*
- Activation de TwinCAT

De plus amples informations sont disponibles dans le manuel *TF5400 | TwinCAT 3 Advanced Motion Pack* :



[Lien direct vers la documentation TF5400 | TwinCAT 3 Advanced Motion Pack](#)

11.3 Pendant le fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT

Les movers incontrôlés peuvent causer de graves blessures

Après avoir retiré la validation de la commande ou coupé la tension d'alimentation, les movers peuvent se déplacer de manière incontrôlée et provoquer de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

- Établir un état sûr du système.
 - Assurez-vous que tous les movers se sont arrêtés.
-
- Respecter les informations relatives à l'environnement et au fonctionnement
 - Respecter les intervalles de maintenance
 - Arrêter le système si
 - un bruit inhabituel se produit
 - de la fumée se développe
 - une évolution atypique des températures se produit

12 Travaux d'entretien du mover

12.1 Remplacer le pare-chocs

Selon la configuration, les pare-chocs du mover sont équipés d'une fonction d'identification. Les pare-chocs sans fonction d'identification peuvent être remplacés à tout moment par des pare-chocs avec fonction d'identification.



Exemple d'installation

Dans ce chapitre, le remplacement du pare-chocs est décrit en prenant l'exemple d'un mover *APM4330-0000*.

Le pare-chocs *APM9000-0000-4330* est remplacé par un pare-chocs d'identification *APM9001-0000-4330*.

⚠ AVERTISSEMENT

Veiller à ce que le lieu de travail soit exempt de matériaux métalliques et magnétiques

Assurez-vous que votre lieu de travail est exempt de matériaux métalliques et magnétiques avant de positionner le mover. Ne retirez le mover de sa sécurité de transport que si cela est absolument nécessaire pour les travaux de montage. La sécurité de transport affaiblit le champ magnétique et protège les composants électriques des influences magnétiques.

Si les movers sont attirés par des pièces métalliques et magnétiques, il peut en résulter de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

⚠ AVERTISSEMENT

Les movers contiennent des aimants permanents puissants

Les aimants permanents qu'il contient sont disposés en réseaux dits de Hallbach, ce qui garantit que le champ magnétique sur la face inférieure du mover est nettement plus puissant que sur la face supérieure du mover. Le champ des aimants permanents est présent même lorsque l'alimentation électrique est coupée.

Si les movers s'attirent l'un l'autre et entrent en collision, il peut en résulter de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

⚠ AVERTISSEMENT

Transporter le mover avec le pictogramme de sécurité tourné vers le haut

Transportez toujours les movers avec les pictogrammes de sécurité tournés vers le haut. Le dessous du mover doit se trouver dans la sécurité de transport. La sécurité de transport affaiblit le champ magnétique du mover.

Des movers mal insérés peuvent attirer des objets magnétiques ou d'autres movers, entraînant de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

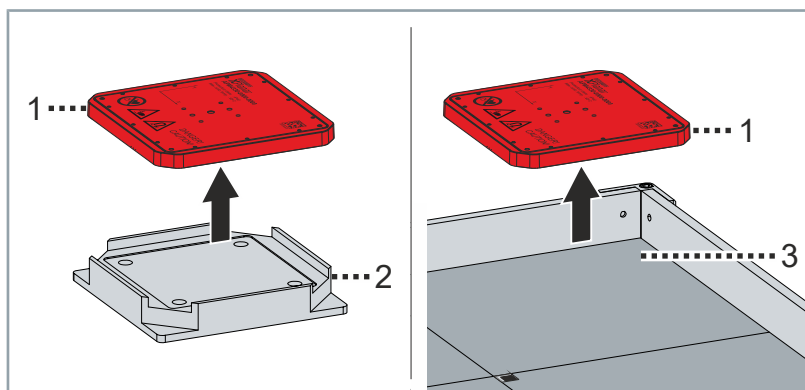
⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser d'outils magnétiques

Les aimants permanents inclus peuvent attirer les outils utilisés. Utiliser des outils non magnétiques pour retirer et installer tous les pare-chocs.

Si des outils magnétiques sont attirés, il peut en résulter de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

12.1.1 Démontage



- ▶ Retirer le mover [1] de la sécurité de transport [2] et le faire pivoter de 180°

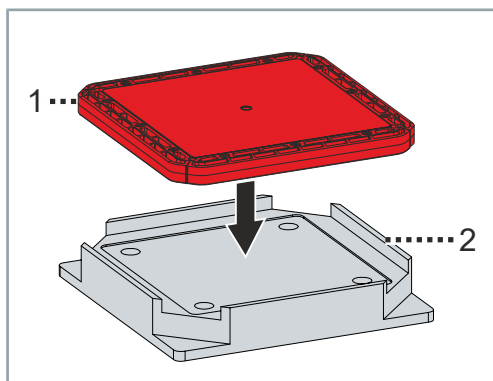
OU

- ▶ Retirer le mover [1] de la surface du stator [3] et le faire pivoter de 180°



Notez l'orientation

Avant de placer le mover dans la sécurité de transport, notez l'orientation du mover. Pour un montage correct du pare-chocs d'identification, le pare-chocs d'identification et le mover doivent être orientés de la même manière.



- Placer le mover [1] dans la sécurité de transport [2], avec le dessous tourné vers le haut

AVIS

Les aimants permanents peuvent attirer les outils

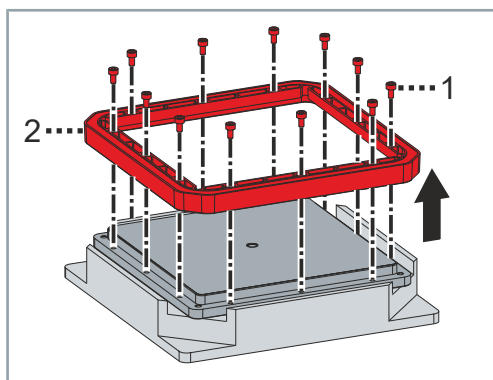
Les aimants permanents situés sur la face inférieure des movers sont maintenant exposés et peuvent attirer les outils utilisés pour retirer les pare-chocs.



Différents modèles de pare-chocs possibles

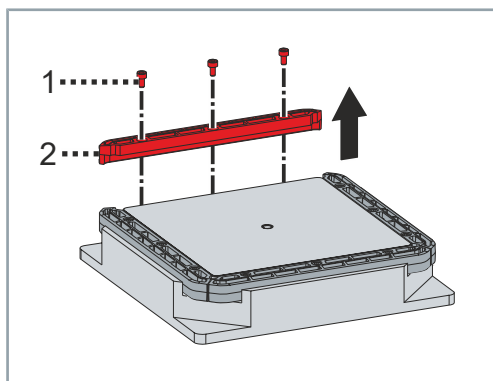
Selon la date de production de votre mover, le pare-chocs peut se composer d'une ou de quatre pièce(s). Cependant, le nombre de vis et les points de fixation sont identiques.

Pare-chocs 1 pièce



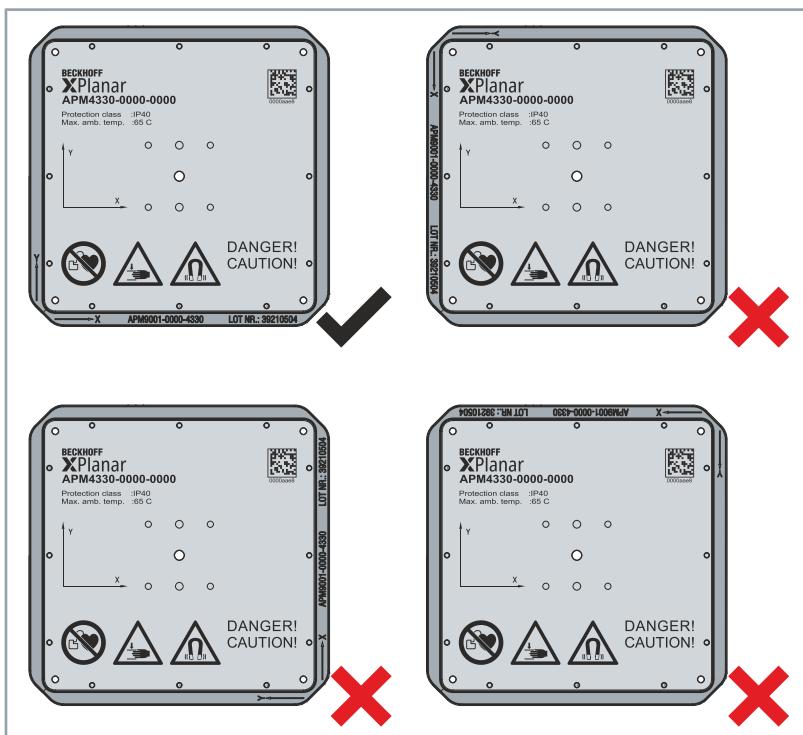
- Retirer les vis [1]
- Enlever un pare-chocs [2]

Pare-chocs 4 pièces

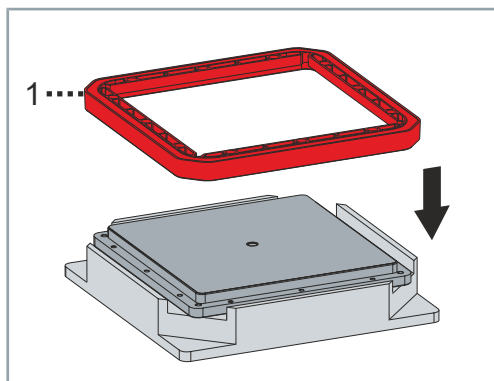


- Retirer les vis [1]
- Enlever un pare-chocs [2]
- Démontez les autres pare-chocs de la même manière

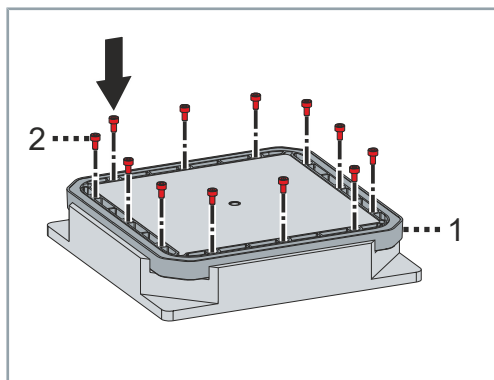
12.1.2 Montage



Veillez à aligner correctement le pare-chocs d'identification. Les étiquettes apposées sur le mover et sur le pare-chocs d'identification doivent être orientées de la même manière. Des pare-chocs d'identification mal alignés peuvent causer des problèmes lors de la commande des movers.



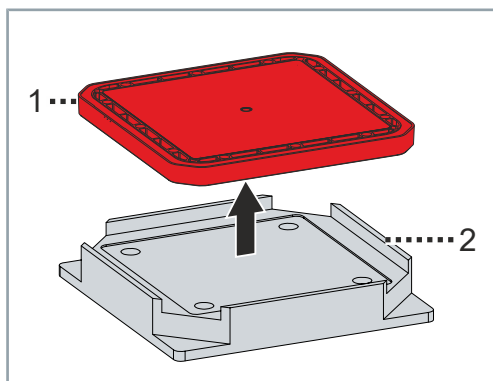
► Insérer le pare-chocs d'identification aligné [1]



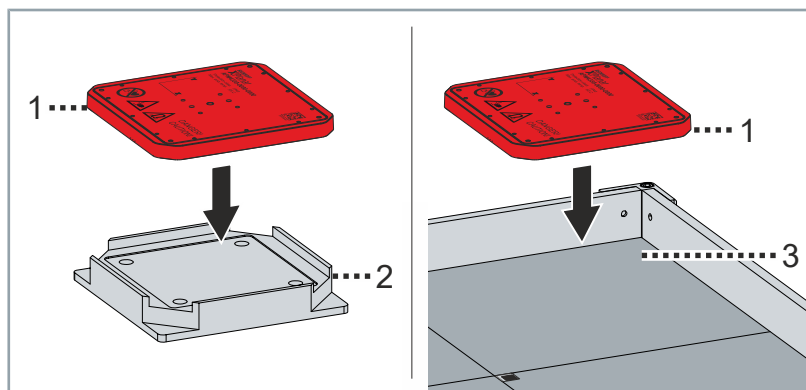
► Fixer le pare-chocs d'identification [1] avec les vis [2]

► Respecter les couples de serrage :

| Composant | Couple de serrage [Nm] |
|------------|------------------------|
| Vis M3 x 6 | 1,5 |



- ▶ Retirer le mover [1] de la sécurité de transport [2] et le faire pivoter de 180°



- ▶ Placer le mover [1] dans la sécurité de transport [2], la face supérieure tournée vers le haut

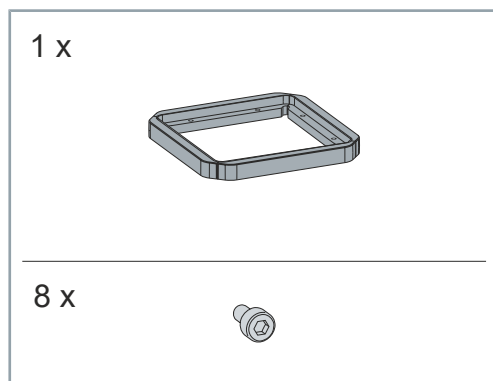
OU

- ▶ Placer le mover [1] droit sur la surface du stator [3], la face supérieure tournée vers le haut
- ▶ Veillez à ce que le mover soit correctement aligné
- ▶ Veillez à ce que vos doigts ne se trouvent pas sous le mover [1] et à ce que le mover soit suffisamment éloigné des autres movers

13 Accessoires

13.1 Pare-chocs d'identification

Les pare-chocs XPlanar avec fonction ID permettent une identification unique du mover et la lecture du numéro de série individuel du mover. Le pare-chocs d'identification est disponible en différentes versions :

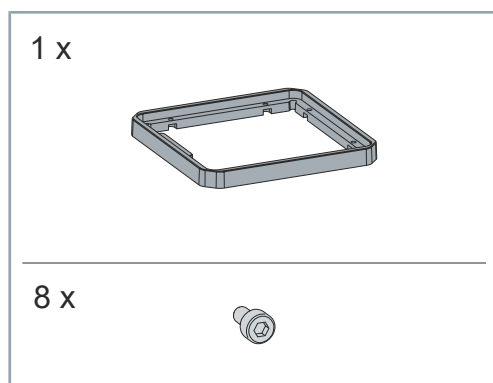


APM9001-0000-4220

Ce pare-chocs d'identification est disponible pour le mover *APM4220-0000*.

Étendue de la livraison:

- Pare-chocs d'identification
- 8 x vis M3 x 6

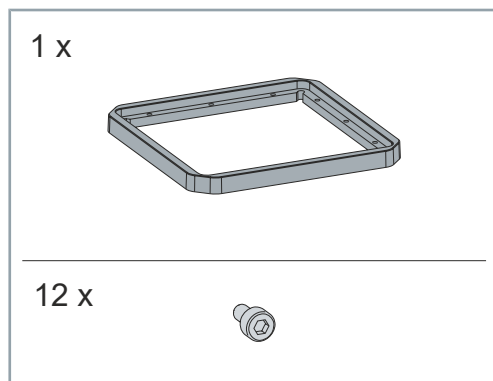


APM9001-0000-4221

Ce pare-chocs d'identification est disponible pour le mover *APM4221-0000*.

Étendue de la livraison:

- Pare-chocs d'identification
- 8 x vis M3 x 6

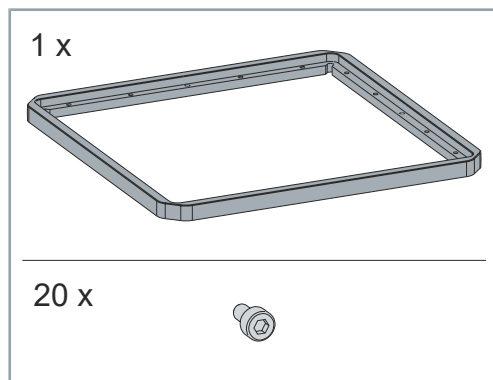


APM9001-0000-4330

Ce pare-chocs d'identification est disponible pour le mover *APM4330-0000*.

Étendue de la livraison:

- Pare-chocs d'identification
- 12 x vis M3 x 6



APM9001-0000-4550

Ce pare-chocs d'identification est disponible pour le mover *APM4550-0000*.

Étendue de la livraison:

- Pare-chocs d'identification
- 20 x vis M3 x 6

13.2 Bouchons et capuchons de protection

50 x



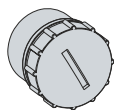
ZS5000-0020

Les capuchons de protection pour les prises M12 sont disponibles pour sceller les connexions non utilisées sur les dalles et les répartiteurs en étoile.

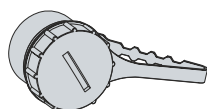
Étendue de la livraison :

- 50 x capuchon de protection pour prise M12, IP65/67

10 x



10 x



ZS7200-B001

Les capuchons de protection B17 pour les raccords et les brides sont disponibles pour sceller les connexions non utilisées sur les dalles.

Étendue de la livraison :

- 10 x capuchons de protection B17 pour raccords et brides, y compris dispositif de prévention des pertes, IP67

14 Déclassement

Le démontage ne peut être effectué que par du personnel qualifié et formé.

Pour plus d'informations, voir le chapitre Avant-propos.

Lorsque vous vous débarrassez de déchets électroniques, veillez à le faire conformément aux réglementations en vigueur dans votre pays. Lire et suivre les instructions pour une élimination correcte.

14.1 Démontage

⚠ AVERTISSEMENT

Porter des lunettes de sécurité et des gants

Les movers peuvent avoir une forte attraction magnétique entre eux ou avec d'autres objets métalliques. Des éclats peuvent se former en cas de collision entre des aimants.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves aux doigts et aux yeux.

⚠ AVERTISSEMENT

Retirer individuellement chaque mover de la boîte

Si vous sortez deux movers de la boîte et que la distance entre les movers est trop faible, les movers peuvent s'attirer l'un l'autre.

Si les movers s'attirent l'un l'autre et entrent en collision, il peut en résulter de graves blessures aux doigts par écrasement et aux yeux par projection d'éclats.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas passer les doigts sous le mover

Lorsque vous transportez un mover ou que vous le placez sur le système, ne passez pas vos doigts sous le mover.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner un écrasement grave et des blessures aux doigts.

Retrait du XPlanar de la machine

- Retirer les câbles et les connexions électriques
- Desserrer les vis de fixation des modules
- Retirer les modules de la machine l'un après l'autre
- Transporter les composants XPlanar sur le lieu de travail ou les stocker

14.2 Élimination

En fonction de votre application et des produits utilisés, assurez-vous de l'élimination professionnelle des composants respectifs :

Fonte et métal

Éliminer les pièces moulées et métalliques comme de la ferraille en vue de leur recyclage.

Carton, bois et mousse de polystyrène

Les matériaux d'emballage en carton, en bois ou en mousse de polystyrène doivent être éliminés conformément à la réglementation en vigueur.

Plastiques et plastiques durs

Vous pouvez recycler les pièces en plastique et en plastique dur via le centre de recyclage ou les réutiliser en fonction de la désignation et du marquage des composants.

Huiles et lubrifiants

Éliminer les huiles et les lubrifiants dans des conteneurs séparés. Remettez les conteneurs à la station de collecte des huiles usagées.

Piles et batteries rechargeables

Les piles et les batteries rechargeables peuvent également être marquées du symbole de la poubelle barrée. Vous devez séparer ces composants des déchets et vous êtes légalement tenu de renvoyer les piles et les batteries rechargeables usagées au sein de l'UE. Respectez les dispositions applicables en dehors de la zone de validité de la directive européenne 2006/66/CE.



Composants électroniques

Les produits marqués d'une poubelle barrée ne doivent pas être jetés avec les déchets généraux. Les composants et appareils électroniques sont considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques à éliminer. Respectez les réglementations nationales en matière d'élimination des équipements électriques et électroniques usagés.

Trademark statements

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® and XPlanar® are registered trademarks of and licensed by Beckhoff Automation GmbH.

Plus d'informations:
www.beckhoff.com/xplanar

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Germany
Téléphone: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com

