Qimarox®

# Manuel d'utilisation
# PRORUNNER mk10

**Version 2.0 / 20-01-2017**

Qimarox
Nobelstraat 43, 3846 CE Harderwijk, Pays-Bas

Tél. : +31 341 436 700Fax : +31 341 436 701E-mail : info@Qimarox.comInternet: www.Qimarox.com

Copyright © Qimarox B.V. Tous droits réservés. Cette publication ne saurait être reproduite, enregistrée dans une base de données informatique ou publiée sous quelle que forme que ce soit et par un quelconque moyen - électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre - sans la permission écrite préalable de Qimarox.

# Table des matières


## 1 À propos de ce manuel

1.1 Introduction ..... 5
1.2 Documentation du produit ..... 5
1.3 Langue source ..... 6
1.4 Symboles utilisés dans ce manuel ..... 6
1.5 Liste terminologique ..... 6
1.6 Aide et informations additionnelles ..... 6

## 2 Généralités

2.1 Identification de la machine ..... 7
2.2 Schéma technique et spécifications de la machine ..... 9
2.3 Garantie ..... 10
2.4 Responsabilité ..... 10
2.5 Déclaration de conformité CE ..... 10

## 3 Sécurité

3.1 Usage prévu de la machine ..... 11
3.2 Types d'utilisateur et qualifications ..... 11
3.3 Instructions de sécurité ..... 11
3.4 Équipement de sécurité ..... 12
3.5 Risques potentiels ..... 14
3.6 Fin de vie et mise au rebut de la machine ..... 15

## 4 Description

4.1 Principe de fonctionnement ..... 17
4.2 Capteurs ..... 19
4.3 Moteur ..... 21
4.4 Commande ..... 21
4.5 Machine dans un système ..... 22
4.6 Spécifications ..... 23
4.7 Informations d'application ..... 24

## 5 Installation

5.1 Emplacement ..... 25
5.2 Livraison ..... 26
5.3 Transport ..... 27
5.4 Déballage ..... 27
5.5 Préparatifs pour une installation par Qimarox (option) ..... 28
5.6 Installation de la machine ..... 28
5.7 Installation d'un convoyeur sur le chariot ..... 35

## 6 Maintenance

6.1 Règles de sécurité spécifiques ..... 36
6.2 Programme de maintenance préventive ..... 37
6.3 Nettoyage ..... 39

## 7 Dépannage

7.1 Table de dépannage ..... 40

## 8 Vues éclatées

8.1 Section supérieure ..... 44
8.2 Section médiane ..... 47
8.3 Section inférieure ..... 50
8.4 Diagonales ..... 53
8.5 Chariot ..... 55
8.6 Section d'entraînement ..... 57

## 9 Schémas de circuit électrique

9.1 Entraînements ..... 59
9.2 Convertisseur de fréquence (non inclus dans la livraison standard de Qimarox) ..... 59
9.3 Soupape d’échappement rapide ..... 60

## 10 Schémas de circuit pneumatique

10.1 Dispositif de blocage mécanique ..... 61

## 11 Annexe

11.1 Formulaire d'enregistrement de produit ..... 63

# 1 À propos de ce manuel

## 1.1 Introduction

Ce manuel fournit des informations sur la machine PRORUNNER mk10, utilisée pour le mouvement vertical des produits dans un système de transport. Par la suite dans ce manuel, le PRORUNNER mk10 est dénommé la « machine ».

Ce manuel est prévu pour les :

- Mécaniciens et ingénieurs de projet des distributeurs /équipementiers d'origine (OEM).
- Ingénieurs d'exploitation, d'installation et de maintenance, et autres utilisateurs.

Il est essentiel de prendre connaissance attentivement de ce manuel, dès que possible après l'achat de la machine.

Avant de faire fonctionner la machine, ce manuel doit être lu par tous les utilisateurs. Cela est nécessaire pour s'assurer que tous les nouveaux utilisateurs connaissent le contenu du manuel.

**Intégrateurs de système /OEM**
Ce manuel explique les configurations de machine que vous pouvez employer pour l'installation de la machine. Il fournit également des instructions sur l'ajout ou les modifications des composants techniques de la machine.

**Utilisateurs**
La machine peut être fournie complètement assemblée. En ce cas, certains chapitres de ce manuel ne sont pas applicables. Pour intégrer la machine au sein d'un système de transport, Qimarox vous conseille de consulter la documentation remise par le fournisseur du système de transport.

## 1.2 Documentation du produit

| Document | Référence |
|---|---|
| Manuels de machine[1] | UM-PRORUNNER_mk10-2.0-EN |
| Schéma technique de la machine[2] | Voir la section *2.2*. |
| Schémas électriques[1] | |
| Fiche de spécifications[2] | |
| Parties OEM de la machine :<br>• Boulons et écrous<br>• Réducteur de moteur<br>• Photocellules<br>• Chaîne<br>• Interrupteurs inductifs<br>• Interrupteurs de fin de course | Voir le document OEM |

1 Information générique pour chaque machine, sauf exceptions détaillées dans le schéma technique de la machine.
2 Informations spécifiques de la machine.

## 1.3 Langue source

Ce manuel a initialement été rédigé en anglais.

## 1.4 Symboles utilisés dans ce manuel

Le manuel emploie les symboles suivants.

**AVERTISSEMENT**
Risque de blessure grave pour l'utilisateur ou dégâts sur la machine si les instructions ne sont pas suivies à la lettre.

**Remarque**
*Afin de fournir des informations additionnelles à l'utilisateur sur une tâche ou un problème.*

## 1.5 Liste terminologique

Le tableau suivant explique des termes communs employés par Qimarox pour la machine.

| Terme | Définition |
|---|---|
| machine | Le PRORUNNER mk10. |
| produit | Produits transportés par la machine. |
| chariot | Le composant sur lequel un convoyeur peut être monté ou qui porte le produit. |
| convoyeur d'alimentation | Le convoyeur qui amène les produits à la machine. Le convoyeur d'alimentation ne fait pas partie de la machine. |
| convoyeur de décharge | Le convoyeur qui décharge les produits de la machine. Le convoyeur de décharge ne fait pas partie de la machine. |
| zone clôturée | Zone autour de la machine à laquelle le personnel dépourvu d'autorisation ne peut accéder pour des motifs de sécurité. |
| dispositif de blocage mécanique | Le dispositif de blocage mécanique empêche tout mouvement de descente du chariot lorsque le circuit de sécurité est déclenché. |

## 1.6 Aide et informations additionnelles

Qimarox peut fournir des services additionnels d'assistance et d'expertise pour :

- Formation
- Assistance globale
- Contrats d'entretien

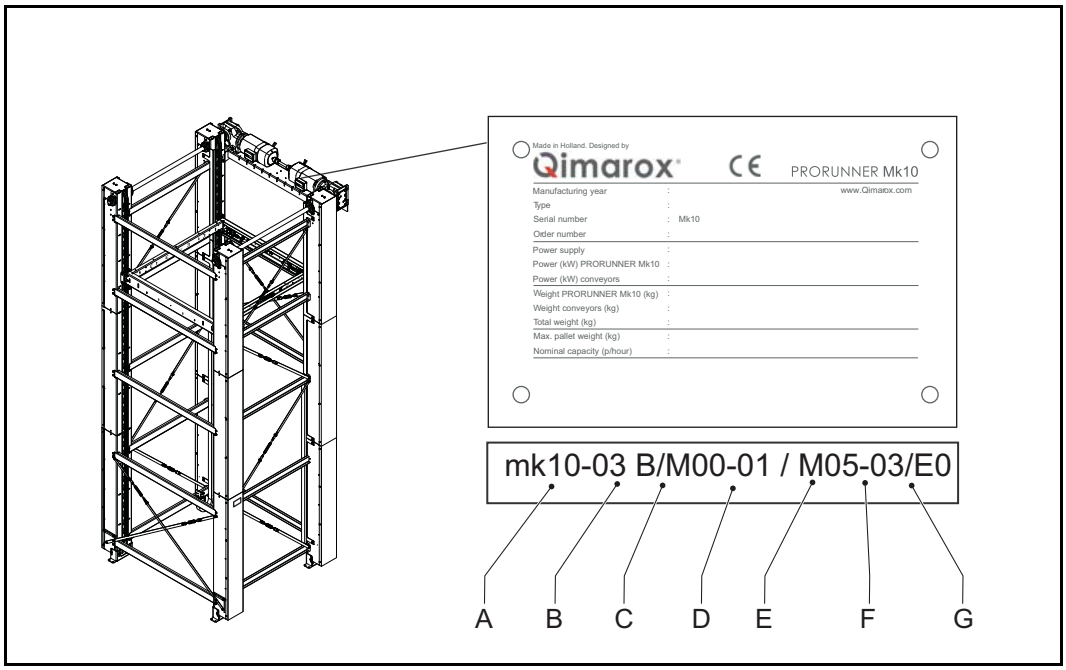
Pour en savoir plus, veuillez contacter Qimarox.

# 2 Généralités

## 2.1 Identification de la machine

L'identification de la machine est fournie sur la plaque signalétique. La plaque signalétique se trouve dans la section entraînement.

Le type de machine mentionné sur la plaque signalétique est un code comprenant 7 parties (A - G). Ceci indique le détail de la configuration de la machine.




A type d'entraînement
B type de colonne
C type de convoyeur de produit mobile
D type d'entraînement pour convoyeur de produit mobile
E type de convoyeur de produit position fixe
F type d'entraînement pour convoyeur de produit position fixe
G type de composants E

Type de colonne :

- KS Colonne standard

Type de chariot :

- DB Chariot avec convoyeur
- DZ Chariot sans convoyeur

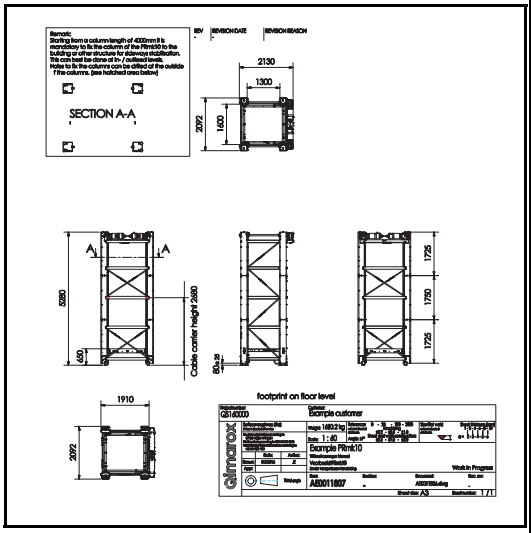
Type position fixe :

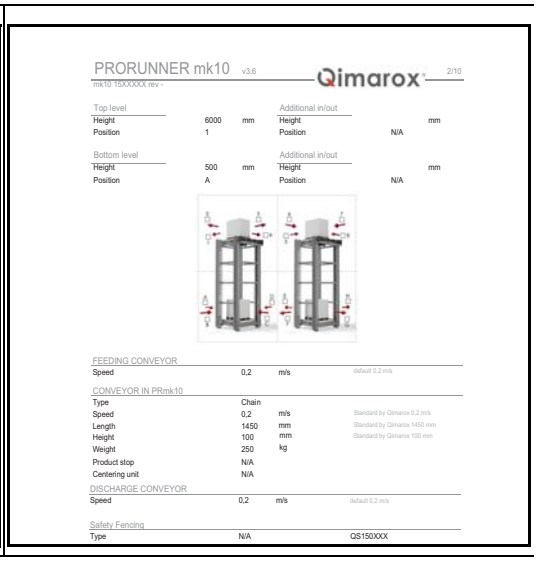
- UV Convoyeur de sortie fixe

| Partie du code | Remarque | Valeur possible | Signification de la valeur | Type | Voir le chapitre |
|---|---|---|---|---|---|
| A | Type d'entraî nement | 00 | Aucun /non fourni | 11 | |
| | | 05 | Triphasé ~ + BR + TF | | *9.1* |
| | | 11 | Triphasé ~ + BR + TF + codeur | | *9.1* |
| | | 99 | Autre | | |
| B | Type de colonne | S | Colonne sans capteurs, sans codeur | B | |
| | | B | Colonne avec capteurs, sans codeur | | |
| | | E | Colonne avec capteurs et codeur moteur engrené | | |
| C | Convoyeur type élé-vateur | 000 | Aucun /non fourni | 000 | |
| | | F01 | Fourche | | |
| | | M01 | Convoyeur à rouleaux | | |
| | | M02 | Convoyeur à chaîne à rouleaux | | |
| | | 999 | Version spéciale | | |
| D | Convoyeur entraî nement élévateur | 00 | Aucun /non fourni | 00 | |
| | | 03 | Triphasé ~ | | *9.1* |
| | | 05 | Triphasé ~ + TF | | *9.1* |
| | | 06 | Triphasé ~ + BR | | *9.1* |
| | | 07 | Triphasé ~ + BR + TF | | *9.1* |
| | | 99 | Version spéciale | | |
| E | Type convoyeur fixe | 000 | Aucun /non fourni | 000 | |
| | | M01 | Convoyeur à rouleaux | | |
| | | M02 | Convoyeur à chaîne à rouleaux | | |
| | | 999 | Version spéciale | | |
| F | Entraînement con-voyeur fixe | 00 | Aucun /non fourni | | |
| | | 03 | Triphasé ~ | | *9.1* |
| | | 05 | Triphasé ~ + TF | | *9.1* |
| | | 06 | Triphasé ~ + BR | | *9.1* |
| | | 07 | Triphasé ~ + BR + TF | | *9.1* |
| | | 99 | Version spéciale | | |
| G | Type de sortie com-posant E | E0 | Aucun /non fourni | | |
| | | E1 | 24 VCC IP66 | | |
| | | E2 | 24 VCC IP67 | | |
| | | 99 | Autre | | |

## 2.2 Schéma technique et spécifications de la machine

Après avoir passé la commande d'une machine, vous recevez son schéma technique et sa fiche de spécifications pour approbation. Après votre approbation, cette fiche sert de référence pour ce manuel.




Ce schéma technique et cette fiche de spécifications incluent :

- Le numéro de série de la machine
- Les dimensions et le poids du produit
- Les dimensions et le poids de la machine
- La configuration de la machine
- La vitesse et la capacité de la machine
- Les spécifications du moteur

La machine doit uniquement être utilisée en conformité avec les spécifications fournies dans ce manuel, le schéma technique de la machine ainsi que la fiche des spécifications du schéma technique. Si vous souhaitez utiliser la machine différemment des spécifications recommandées, vous devez contacter Qimarox afin de vous assurer que cela s'avère possible. Un usage inapproprié ou une modification de la machine peut occasionner des problèmes de sécurité graves, voire des dommages. Vous devez obtenir la confirmation écrite de la part de Qimarox avant d'utiliser la machine si elle a été modifiée ou pour un usage non spécifié. Qimarox décline toute responsabilité pour tout accident ou dommage se produisant en raison d'un usage inapproprié et dépourvu d'autorisation de la machine.

## 2.3 Garantie

La portée et la durée de la garantie sont convenues lors de la passation de commande de la machine.

La garantie s'applique uniquement si la machine est utilisée conformément aux explications et si les instructions d'utilisation et de maintenance sont respectées.

La garantie ne couvre pas les pièces d'usure.

Dans les cas suivants, la garantie de la machine est nulle et non avenue :

- Usage par une personne incompétente.
- Maintenance inappropriée.
- Maintenance par une personne incompétente.
- Modifications apportées à la machine sans la permission écrite préalable de Qimarox.

## 2.4 Responsabilité

À sa connaissance, Qimarox estime que les informations de ce manuel d'utilisation sont exactes. En cas d'erreurs techniques ou typographiques, Qimarox se réserve le droit d'apporter des modifications aux éditions suivantes de ce manuel d'utilisation sans préavis aux détenteurs de cette édition. Le lecteur doit consulter Qimarox en cas de soupçons d'erreurs. Qimarox ne sera en aucun cas tenu pour responsable de tout dommage découlant ou lié à ce manuel d'utilisation ou aux informations qu'il contient. Sauf indication contraire dans le présent manuel, Qimarox n'émet aucune garantie, expresse ou implicite, et décline expressément toute garantie de non-contrefaçon, qualité marchande ou adéquation pour une finalité particulière. Les droits du client en regard des dommages occasionnés suite à une faute ou une négligence de Qimarox sont limités à la somme payée à Qimarox par le client. Qimarox décline toute responsabilité envers les dommages résultant de pertes de données, de profits ou d'usage de produits, ou de dommages incidents ou conséquents, même après avoir été averti de leur éventualité. Les limites de responsabilité de Qimarox s'appliquent indépendamment de la forme d'action, sur le fondement d'un contrat ou d'un préjudice, notamment la négligence. Toute action contre Qimarox doit intervenir au plus tard un (1) an après la survenue de la cause de l'action.

Qimarox décline toute responsabilité pour les dommages, accidents, conditions dangereuses, défauts, défaillances ou défauts de service ayant les causes suivantes :

- Manquement du propriétaire ou de l'utilisateur au respect des instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance de Qimarox, y compris mais sans s'y limiter la négligence des avertissements ou des règles décrits sur la machine ou dans ce manuel.
- Usage de la machine pour d'autres applications ou sous d'autres circonstances que celles indiquées dans le manuel d'utilisation. Il s'agit notamment des abus, usages inappropriés et actes négligents.
- Modifications en tout genre de la machine. Ce point inclut le remplacement des pièces par des pièces non spécifiées dans ce manuel.
- Maintenance insuffisante ou inappropriée.

## 2.5 Déclaration de conformité CE

Pour la déclaration de conformité CE, consulter la fiche de spécifications.

# 3 Sécurité

## 3.1 Usage prévu de la machine

La machine est exclusivement prévue pour le transport vertical de produits, selon les descriptions de ce manuel. Voir la section *4.6* pour une description détaillée des spécifications d'usage.

La machine est toujours installée au sein d'un système de transport plus grand dans lequel les produits sont automatiquement chargés et déchargés de la machine.

**AVERTISSEMENT**
Tout autre usage de la machine est strictement interdit.

## 3.2 Types d'utilisateur et qualifications

Ce manuel désigne les types suivants d'utilisateur :
- L'opérateur.
- L'installateur mécanique.
- L'installateur électrique.
- L'ingénieur de maintenance.

Tous les utilisateurs doivent connaître le contenu intégral de ce manuel.

Seul le personnel qualifié est autorisé à utiliser, installer ou faire la maintenance de la machine.

Un utilisateur est considéré comme étant qualifié uniquement s'il a suivi la formation appropriée ou bénéficie des habilitations appropriées. Qimarox peut fournir une formation, si nécessaire.

Qimarox peut aussi fournir des conseils sur les actions et tâches à effectuer sur la machine.

## 3.3 Instructions de sécurité

### 3.3.1 Généralités

- Respectez les règles de sécurité fournies dans ce manuel. Tout écart de ces règles peut entraîner des risques inacceptables.
- Ne fermez jamais les portes (le cas échéant) dans la zone clôturée de la machine si une personne se trouve dans cette zone.
- Mettez la machine hors tension et bloquez l'interrupteur principal avec un cadenas pour éviter toute mise sous tension de la machine pendant que le personnel travaille dans la zone clôturée.
- Respectez l'ensemble de la législation et de la réglementation locales en vigueur.

### 3.3.2 Configuration

- Connectez la machine selon la législation et la réglementation locales concernant la santé et la sécurité.
- Avant de mettre la machine en service, vérifiez si elle a bien été configurée conformément aux instructions de ce manuel et au schéma technique.
- Assurez-vous que le système de transport respecte l'ensemble des directives et règlements applicables concernant l'hygiène et la sécurité.

### 3.3.3 Démarrage de la machine

- Ne mettez pas la machine sous tension si quiconque est en contact avec elle.
- Ne démarrez pas la machine si quiconque est en contact avec elle.
- Ne démarrez pas la machine si quiconque se trouve présent dans sa zone clôturée.
- Avant de mettre la machine en service, toutes ses pièces doivent respecter l'ensemble des directives et règlements applicables concernant l'hygiène et la sécurité.

### 3.3.4 Durant le fonctionnement de la machine

- Maintenez vos mains et vos pieds à l'écart de la zone clôturée.
- Assurez-vous de ne pas porter de vêtements amples et d'attacher les cheveux longs.
- Assurez-vous que rien, ni personne ne se trouve à portée des pièces mobiles de la machine.
- Assurez-vous que les utilisateurs connaissent et respectent l'ensemble des règles de sécurité concernant la machine et son environnement d'exploitation.

### 3.3.5 Maintenance et réparation

- Mettez la machine hors tension avec l'interrupteur principal avant d'initier toute tâche de maintenance ou de réparation. Bloquez l'interrupteur principal en position d'arrêt avec un cadenas.
- Remplacez les pièces endommagées ou défectueuses avant de remettre la machine en service.
- Les changements et modifications susceptibles d'affecter la sécurité de la machine peuvent être effectués uniquement s'ils respectent l'ensemble de la législation, de la réglementation, des directives et des normes reconnues du secteur.
  Si les changements et modifications échappent à la portée des spécifications indiquées par Qimarox dans ce manuel et si Qimarox n'a pas autorisé les changements et modifications, alors la responsabilité pour les changements et modifications incombe intégralement aux personnes responsables de l'exécution des changements et modifications.
- Les tâches d'installation électrique doivent être exécutées uniquement par un personnel qualifié.

## 3.4 Équipement de sécurité

- Vous ne devez pas démonter, mettre en dérivation ou désactiver un quelconque équipement de sécurité de la machine.
- La machine ne doit pas être démarrée et doit être immédiatement mise hors service si ne serait-ce qu'un seul élément des équipements de sécurité de la machine s'avère défectueux.
- Une fois les tâches de maintenance exécutées, replacez toujours l'ensemble des équipements de sécurité qui ont été retirés de la machine.

La machine a été équipée des équipements de sécurité suivants :
- Soupape d'échappement rapide (pour dispositif de blocage mécanique)
- Dispositif de blocage mécanique
- Panneaux à l'arrière de la machine

**Remarque**
*Remplacez les étiquettes sur la machine si elles deviennent illisibles ou sont endommagées.*

Une zone clôturée doit obligatoirement être mise en place pour la sécurité du personnel. Toutes les portes d'accès doivent être sécurisées avec des interrupteurs de porte (verrouillage réciproque). Ces interrupteur doivent être inclus dans le circuit de sécurité et d'arrêt d'urgence. Voir la section *3.4.1* pour en savoir plus sur la configuration de la zone clôturée.

En cas de non-respect des mesures de sécurité requises, la Déclaration de conformité CE est nulle et non avenue.

## 3.4.1 Clôture de sécurité

La zone clôturée doit respecter les normes EN ISO 13857 et EN 619.

Les ouvertures d'entrée et de sortie de la machine doivent être conçues de sorte à protéger les personnes contre l'accès à la zone dangereuse. En cas d'impossibilité, ces ouvertures doivent être équipées d'un rideau de lumière.

Assurez-vous que la zone clôturée respecte la législation et la réglementation locales sur la protection contre les dangers. Si la zone clôturée bénéficie d'une porte, elle doit recevoir un interrupteur de sécurité afin d'arrêter le système en cas d'ouverture. Voir *3.4.2*.

Si Qimarox fournit la clôture de sécurité, les spécifications sont incluses dans le schéma technique de la machine.

**AVERTISSEMENT**
Si la machine déplace les produits vers un autre niveau à travers un plancher, appliquez les mesures de sécurité à tous les niveaux.

## 3.4.2 Commandes de sécurité

Les mesures doivent être conçues afin de respecter le PL (Performance Level - Niveau de performances) correspondant aux exigences actuelles des fonctions de sécurité pour une machine, voire une commande de machine, conformes avec EN ISO 13849-1:2016. Un PL_d s'applique à la machine, d indiquant que le risque doit être substantiellement réduit.

### Circuit d'arrêt d'urgence

La machine doit comporter un circuit d'arrêt d'urgence. Si l'un des boutons d'arrêt d'urgence est appuyé, l'alimentation principale et le courant de commande de la machine sont immédiatement coupés.

### Réglage du relais de protection du moteur

Les dispositifs de protection du moteur doivent être réglés sur le courant nominal du moteur. Un réglage trop bas du relais empêche un usage optimal du moteur. Un réglage trop haut du relais ne garantit pas une protection thermique totale.

### Protection à thermistance (contact TF)

Pour les moteurs à usage intermittent (fréquemment démarrés et arrêtés), employez un contrôleur d'alimentation ou de fréquence à commutation élevée. Il est essentiel d'utiliser un relais de protection de moteur et une protection à thermistance. Vous évitez ainsi une commutation prématurée du relais de protection du moteur ou une surchauffe des bobinages du moteur dans ces conditions de service.

### Contrôle du mouvement continu des produits

Il est nécessaire de contrôler si les produits se déplacent en continu durant le transport sur les positions d'entrée et de sortie grâce au suivi temporel du logiciel. Lorsque le délai est dépassé, la machine doit immédiatement s'arrêter pour éviter les dommages.

### Dispositif de blocage mécanique

La machine est équipée d’un dispositif de blocage mécanique qui empêche le chariot de tomber si les chaînes se cassent ou sont détachées. Le dispositif de blocage mécanique doit aussi se déclencher dans toutes les autres circonstances où la sécurité du personnel est en danger. Ce dispositif est installé pour la sécurité du personnel et ne doit pas être utilisé comme protection contre les chutes pendant le service. Pour obtenir des informations détaillées au sujet de la soupape de sécurité qui commande le déclenchement du dispositif de blocage mécanique, consultez le manuel du fournisseur et le schéma pneumatique au chapitre 10.

## 3.5 Risques potentiels

La machine est prévue pour être intégrée dans un système de transport. Qimarox s'est efforcé de vous protéger contre autant de risques que possible. Vous devez traiter les risques potentiels suivants avant la mise en service de la machine et des pièces assemblées :

- Risque de blessures suite aux chutes de produits.
- Risque de blessures en raison du déplacement du chariot.
- Risques survenant à des endroits où la machine se connecte à d'autres parties de la ligne de production, notamment les convoyeurs d'alimentation et de décharge.

Il est possible d’accéder à l’intérieur de la machine en retirant les caches arrière ou directement depuis l’avant. Une protection supplémentaire (clôture) est nécessaire en position d’alimentation et de décharge.

Si la machine est accessible à plusieurs niveaux, alors des mesures de protection sont nécessaires pour éviter les risques. Veuillez noter que d’autres règles ou lois locales peuvent s'appliquer et vous imposer de prendre des mesures complémentaires.

## 3.6 Fin de vie et mise au rebut de la machine

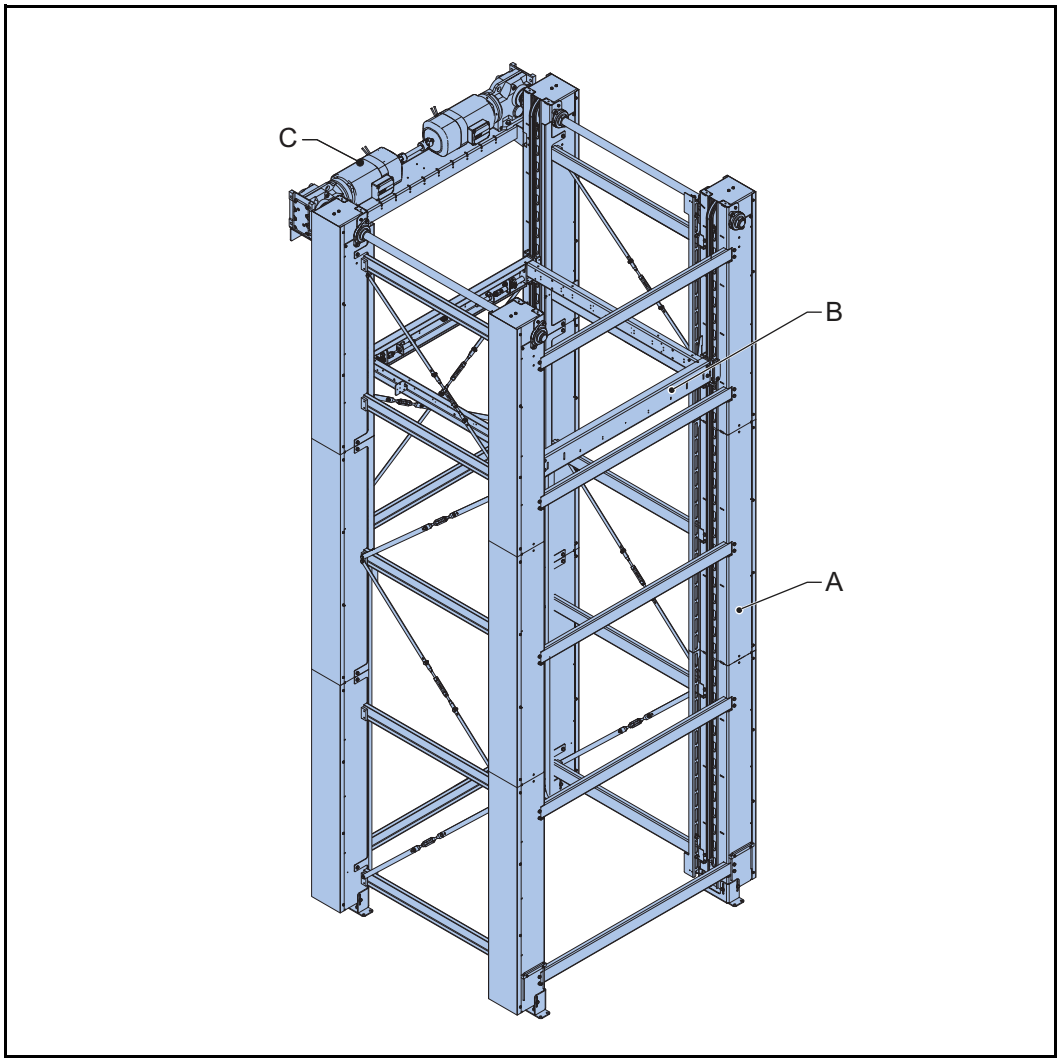
Un usage et une maintenance appropriés de la machine n'impliquent aucun risque environnemental. Dès que la machine n'est plus utilisable, elle doit être démantelée et mise au rebut de manière écologique.

**AVERTISSEMENT**

Lors du démantèlement de la machine, respectez l'ensemble de la législation, de la réglementation, des instructions et des précautions concernant l'hygiène et la sécurité.

Respectez l'ensemble de la législation, de la réglementation, des instructions et des précautions concernant la mise au rebut des produits dans l'environnement.

# 4 Description




A Colonne
B Chariot
C Section d'entraînement

La machine est conçue pour transporter verticalement un produit d’un niveau à un autre.

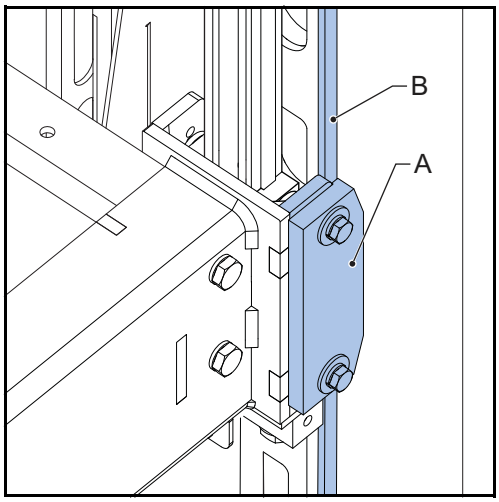
La machine se compose de quatre colonnes, d’un chariot mobile et d’une section d'entraî nement. Le chariot est suspendu par quatre chaînes menées par deux moteurs situés dans la section d'entraînement. Le chariot est guidé par des profils de guidage dans les colonnes. Pour des raisons de sécurité, la machine est équipée d’un dispositif de blocage mécanique, qui empêche tout mouvement de descente du chariot lorsque le circuit de sécurité est déclenché.

## 4.1 Principe de fonctionnement

### 4.1.1 Guidage du chariot

A Bloc coulissant
B Profils de guidage

Les blocs coulissants du chariot se déplacent le long des profils de guidage de la colonne.




### 4.1.2 Suspension du chariot

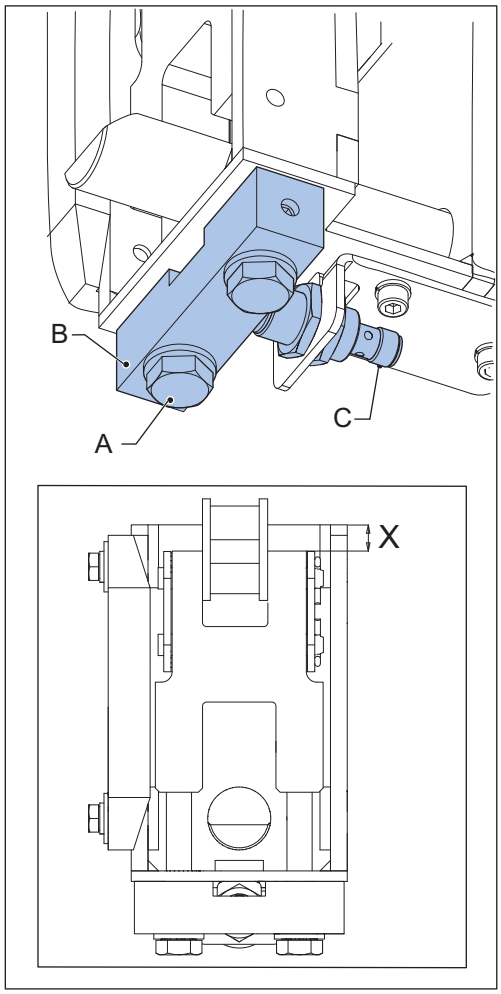
A Boulons de réglage
B Bloc de détection
C Capteur chaîne en tension

Les quatre chaînes doivent être tendues uniformément pour niveler le chariot. Pour cela, desserrez ou serrez les boulons de réglage.

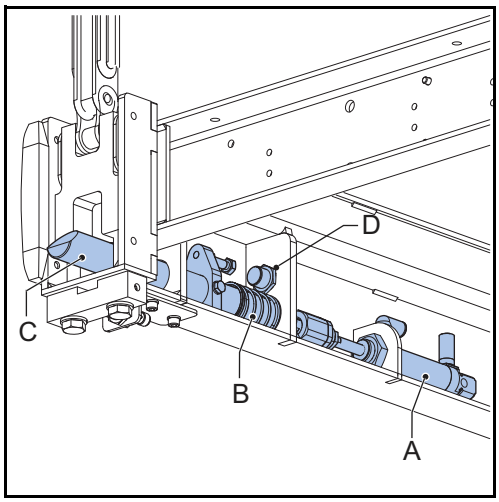
**AVERTISSEMENT**
Ne tournez pas les boulons de réglage trop loin vers la position finale du filetage (X doit être entre 0 et 25 mm).

Si un ou plusieurs blocs de détection ne sont pas détectés par les capteurs, un arrêt d'urgence doit être déclenché. Causes possibles :

- Un objet se trouve sous le chariot, à l'endroit où le chariot repose.
- Défaillance de l'une des chaînes.
- Une erreur électrique s'est produite.



## 4.1.3 Dispositif de blocage mécanique




A Vérin pneumatique
B Bague de compression
C Goupille de blocage
D Capteur goupille de blocage rétractée

Le dispositif de blocage est actionné à l'aide d'air comprimé. Lorsque l'air comprimé est introduit dans les vérins, ils rentrent et font glisser la goupille de blocage jusqu'à une position où le chariot peut se déplacer librement. Lorsque la pression d'air diminue, les ressorts de vérin poussent la goupille de blocage jusqu'en position bloquée.

Si la sécurité du personnel est en danger ou dans une des situations ci-dessous, le dispositif de blocage mécanique doit être activé :

- Quand un arrêt d'urgence est déclenché, la soupape de sécurité rapide doit laisser s'échapper l'air du système.
- En cas de panne de courant, la soupape d'échappement rapide permet à l'air de s'échapper rapidement.
- Quand un ou plusieurs capteurs ne détectent pas la goupille de blocage, elle est sortie ou un dysfonctionnement s'est produit. Cela doit déclencher une erreur. Ne faites pas descendre le chariot.
  - Quand la goupille est sortie, le seul mouvement autorisé est le déplacement lent et manuel du chariot vers le haut, avec un levage maximum de 125 mm, pour permettre à la goupille de blocage de sortir.
  - Dans tous les autres cas, ne déplacez pas du tout le chariot.
- Avant de réaliser la maintenance, vérifiez toujours que les goupilles de blocage sont sorties.
- Quand les goupilles de blocage sont sorties, le chariot peut se déplacer d'un maximum de 125 mm vers le bas avant que la goupille ne soit correctement bloquée dans les fentes de la colonne.

**AVERTISSEMENT**
N'utilisez pas la machine si le dispositif de blocage mécanique ne fonctionne pas correctement.

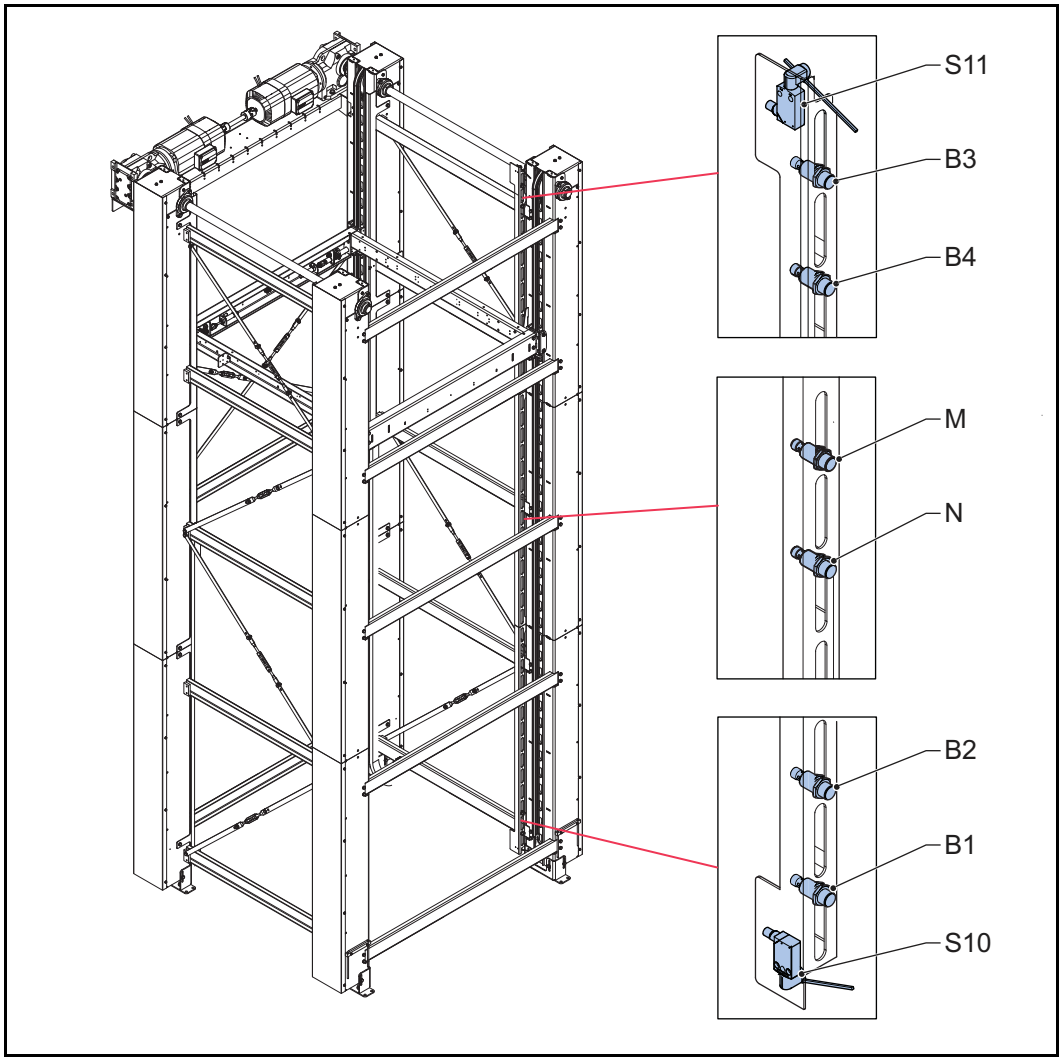
Consultez la section *10.1* pour voir le schéma pneumatique du dispositif de blocage.

**AVERTISSEMENT**
Connectez la soupape d'échappement rapide au circuit de sécurité de l'installation avant d'utiliser la machine.

Voir la section *9.3* pour en savoir plus sur la soupape d'échappement rapide.

## 4.2 Capteurs

Les capteurs suivants sont installés sur la machine :




| Code de capteur | Nom de capteur |
|---|---|
| B1 | Arrêt niveau inférieur |
| B2 | Basse vitesse niveau inférieur |
| B3 | Arrêt niveau supérieur |
| B4 | Basse vitesse niveau supérieur |
| S10 | Interrupteur de fin de course bas |
| S11 | Interrupteur de fin de course haut |

Quand la machine est configurée pour s'arrêter à plus de deux niveaux, deux capteurs (M#, N#) par niveau supplémentaire sont installés dans la colonne.

| Code de capteur | Nom de capteur |
|---|---|
| M# | Niveau supplémentaire #, arrêt vers le haut et basse vitesse vers le bas |
| N# | Niveau supplémentaire #, arrêt vers le bas et basse vitesse vers le haut |

Le mouvement du chariot est limité par les interrupteurs de fin de course S10 et S11. Quand un des interrupteurs de fin de course est déclenché, la machine doit s'arrêter et le dispositif de blocage mécanique doit sortir.

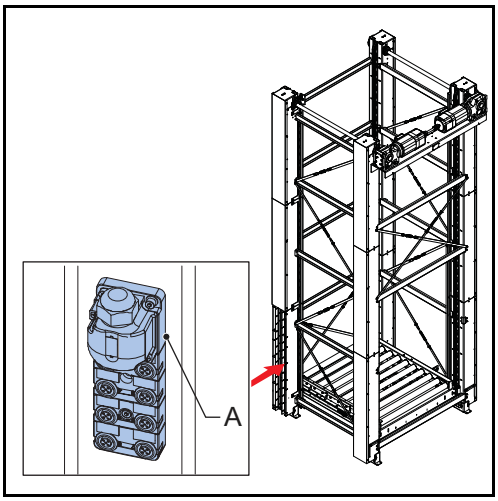
Deux capteurs sont installés à chaque niveau, par défaut B1 et B2 au niveau inférieur et B3 et B4 au niveau supérieur. Quand le chariot se déplace et qu'un des capteurs est activé, le chariot doit passer en basse vitesse. Dès que le deuxième capteur est activé, le chariot doit s'arrêter.

### 4.2.1 Connexion d'unité

A Connexion d'unité

Les capteurs de la colonne sont branchés à travers le chemin de câbles de la colonne à l'unité de connexion au fond de la colonne sur laquelle les capteurs sont montés.

Quand la machine est configurée pour s'arrêter à plus de deux niveaux, une unité de connexion supplémentaire est installée.




**Remarque**
*L'unité de connexion est dans la colonne avec l'autocollant d'unité de connexion.*

## 4.3 Moteur

Le moteur entraîne le mouvement du chariot. Il est nécessaire de commander ce moteur avec un convertisseur de fréquence pour une mise en marche et un arrêt contrôlés et un ajustement optimal de la vitesse verticale. Les directives CEM doivent être systématiquement respectées et le dispositif doit être installé conformément aux spécifications du fabricant.

**Remarque**
*Si vous utilisez un convertisseur de fréquence pour les applications de levage, une résistance de freinage doit être installée afin de dissiper l'énergie générée par la course de descente du moteur d'entraînement. En l'absence de résistance de freinage, l'énergie génère une tension trop élevée dans le convertisseur de fréquence.*

Si une résistance de freinage a été installée, il peut s'avérer nécessaire de modifier certains paramètres du convertisseur de fréquence. Veuillez consulter votre fournisseur de convertisseur de fréquence pour obtenir des instructions détaillées, car ces modifications dépendent de la marque du convertisseur.

**AVERTISSEMENT**

Si les interrupteurs d'annulation sont utilisés, assurez-vous des points suivants :

- **les deux moteurs sont en marche ou arrêtés**
- **la machine n'est pas démarrée si l'un des interrupteurs est désactivé**
- **les interrupteurs ne sont pas actionnés avec la machine en mouvement**

Si les interrupteurs d'annulation sont utilisés, il est conseillé d'inclure un feedback pour le système de commande.

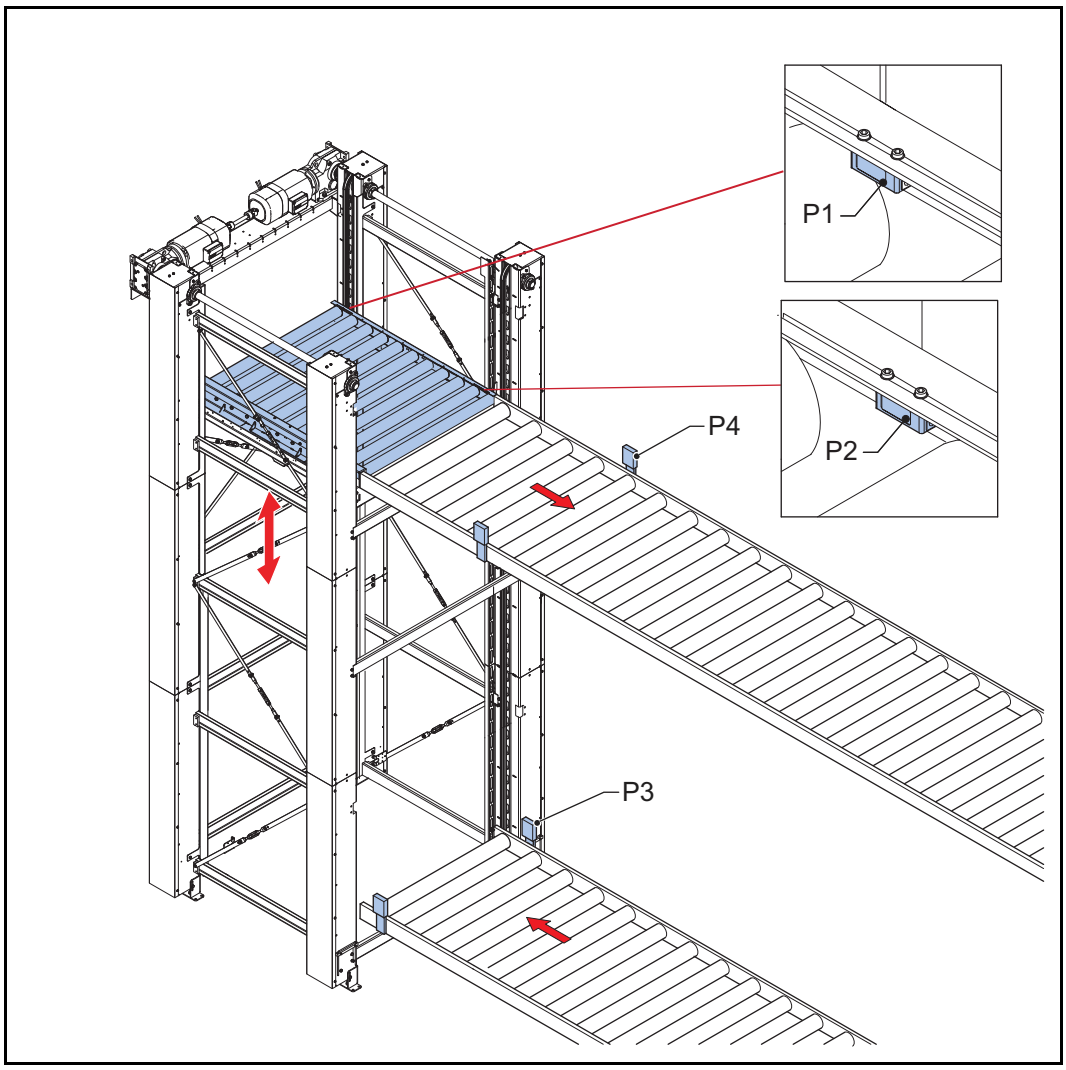
## 4.4 Commande

La machine doit être commandée depuis un système de commande central. Des blocs logiciels standard pour Siemens sont disponibles sur Qimarox.

Les conditions de commande sont détaillées dans les spécifications techniques. Si ces conditions ne sont pas respectées, le circuit d'arrêt d'urgence de la machine doit être activé.

## 4.5 Machine dans un système

L'exemple suivant offre un aperçu général de l'usage prévu de la machine au sein d'un système. Dans cet exemple, le chariot de la machine est équipé d'un convoyeur. Le produit est transporté d'un convoyeur d'alimentation au niveau inférieur à un convoyeur de décharge à un seul niveau supérieur.




**Alimentation**
Le produit est introduit dans la machine et contrôlé par le capteur P3. Ce capteur se trouve à l'extrémité du convoyeur d'alimentation. Le produit (A) attend au niveau du capteur P3 jusqu'à ce que le chariot soit en place. Le chariot peut se déplacer après le transport d'un produit dans la machine et si les deux capteurs (P1 et P2) sont inactifs, ce qui signifie que le produit est complètement sur le chariot.

**Sortie**
Une fois le chariot au niveau de sortie, le produit peut être transporté sur le convoyeur de décharge. Il est alors contrôlé par le capteur P4, qui doit être positionné de sorte que le produit soit complètement sur le convoyeur de décharge avant que le capteur ne s'active. Une fois le capteur actif, le chariot peut se déplacer librement.

## 4.6 Spécifications

Les caractéristiques de transport de produits sont indiquées dans les informations ci-dessous, le schéma technique de la machine, la fiche de spécifications et la plaque signalétique.

### 4.6.1 Spécifications de transport de produit

Les données concernant le type de produit, les dimensions, la stabilité et le poids doivent toujours être vérifiées auprès de Qimarox.

Lorsque le poids et la distance diffèrent des spécifications du schéma technique de la machine, la machine doit être ajustée en conséquence. Ces types d'ajustement peuvent être effectués uniquement par Qimarox ou après obtention de la permission écrite de Qimarox.

Si Qimarox ne fournit pas le convoyeur de produit, le poids du convoyeur appliqué doit être vérifié par Qimarox afin de déterminer l'entraînement correct pour le mouvement vertical.

### 4.6.2 Spécifications environnementales

La zone environnante de la machine doit être conforme aux spécifications suivantes :

| Propriété | Description |
|---|---|
| Environnement | Intérieur et normalement propre pour utilisation. Prévoyez un dégagement suffisant autour de la machine pour effectuer la maintenance et les autres activités sur la machine. |
| Humidité relative de l'air | Maximum 80%. |
| Température | Entre +5°C (41 F) et 40°C (104 F). |
| Sol | Plat et nivelé. La charge au sol est indiquée dans le schéma technique de la machine et la fiche de spécifications. |
| Hauteur requise | Consultez le schéma technique de la machine et la fiche de spécifications. |
| Air comprimé | Entre 5 bars et 7 bars conformément à ISO 85731:2010 [7:4:4] |

Lorsque les spécifications de la zone environnante diffèrent du tableau précédent, la machine doit être ajustée en conséquence. Ces ajustements doivent toujours être effectués par Qimarox ou après obtention de la permission de Qimarox.

### 4.6.3 Spécifications électriques

Voir la plaque signalétique. Voir la section *2.1* et les diagrammes de circuit électrique.

#### Moteur

Le moteur peut être connecté directement ou via un interrupteur de fonctionnement sur le boîtier électrique principal. La machine doit être contrôlée par un convertisseur de fréquence pour assurer un mouvement fluide de mise en marche et d'arrêt ainsi que pour réduire la vitesse.

Les relais de sécurité du moteur doivent respecter les spécifications EN-IEC 60204-1. La gamme de réglage dépend des spécifications du moteur.

Si vous utilisez un entraînement en 87 Hz, ce dernier peut fournir jusqu'à 1,7 fois sa puissance nominale. Cela permet de disposer d'un entraînement plus petit assurant un levage lourd. Si vous utilisez cette technique de 87 Hz, vous devez tenir compte de ce qui suit :

- comment brancher l'entraînement
- la puissance du convertisseur de fréquence
- l'utilisation d'une résistance de freinage

Consultez la fiche de spécifications Qimarox pour connaître les paramètres de l'entraî nement. La figure suivante montre l'exemple d'un entraînement qui est utilisé à une fréquence supérieure.

| DRIVE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Gearmotor 1 | KA77BDRN100L4 - M1A - 0° - X / 2W | | | HR213 |
| Gearmotor 2 | KA77BDRN100L4 - M1B - 180° - X / 2W | | | HR303 |
| Power | 2x 3 | kW | | |
| Torque | 2x 1905 | Nm | | |
| Speed | 15,0 | RPM | | |
| Motor protection | TF | | | |
| Insulation class | 155(F) | | | |
| Frequency / Connection type | 84 | Hz | / | Δ (Delta) |
| Encoder | N/A | | | Standard by Qimarox N/A |
| Motor current | 6,4 | A | | |
| Brake | BE5 | | | |
| Brake holding current | 0,33 | A | | |
| Certification | CE | | | |
| Regenerative power | 6,5 | kW | | Requires braking resistor |
| Minimal power frequency inverter | 8,0 | kW | | Due to 87Hz |

- Fréquence : indique la fréquence à laquelle l'entraînement doit être contrôlé par le convertisseur de fréquence pour atteindre la vitesse et la capacité indiquées dans la fiche de spécifications.
- Type de connexion : indique la façon dont l'entraînement doit être connecté.
- Puissance régénérative : donne la puissance maximale qu'une résistance de freinage doit dissiper quand la machine abaisse une pleine charge à la vitesse indiquée sur la fiche de spécifications.
- Puissance minimale convertisseur de fréquence : indique la puissance maximale que l'entraînement utilise.

## 4.7 Informations d'application

Le schéma technique de la machine et la fiche de spécifications procurent les informations d'application spécifiques de la machine.

# 5 Installation

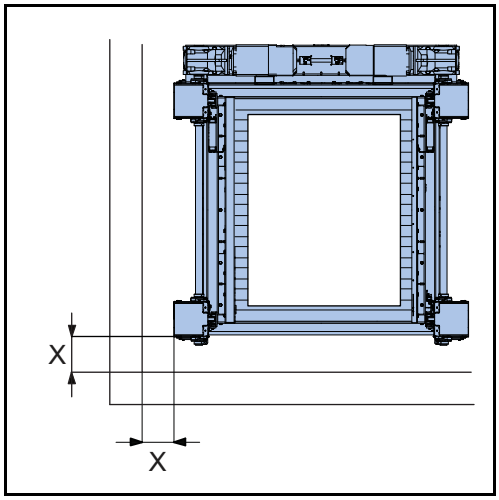
Ce chapitre décrit les instructions d'installation. Consultez le chapitre *8* pour obtenir des vues éclatées de la machine.

## 5.1 Emplacement

Consultez le schéma technique de la machine pour obtenir des informations détaillées au sujet de l’emplacement de la machine.

La distance minimale entre les pièces mobiles de la machine et d’autres équipements ou structures doit être de 100 mm.

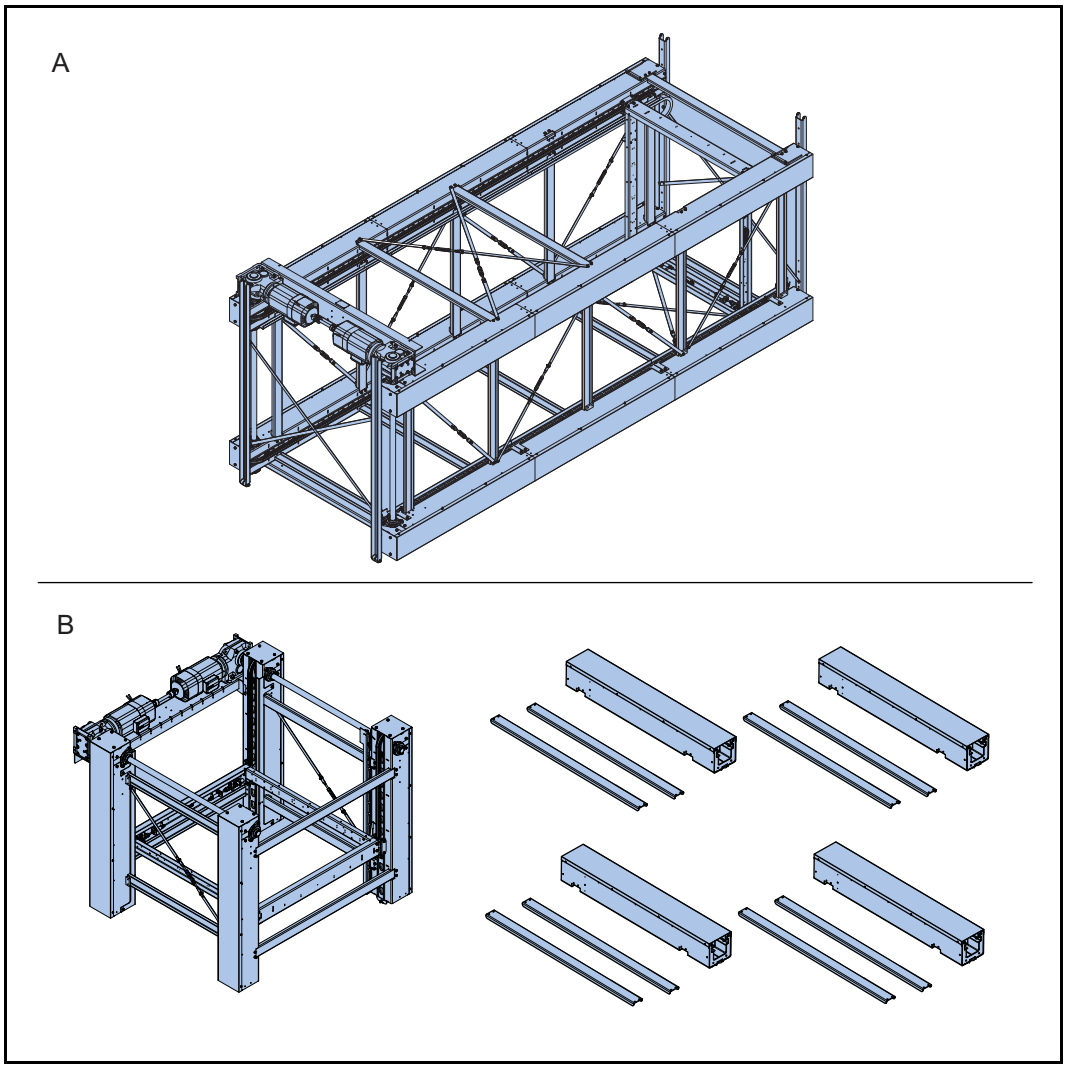
Pour la maintenance, prévoyez un dégagement d'environ 500 mm sur la face arrière de chaque colonne.



## 5.2 Livraison

La machine peut être livrée complètement assemblée ou en pièces.

- Une machine complètement assemblée est livrée en position horizontale (A).
- Pour une machine livrée en pièces, la section supérieure est livrée à la verticale. Dans cette section, la section entraînement et le chariot sont aussi montés (B). Le reste de la machine est livré en pièces.




A Machine complètement assemblée
B Machine en pièces

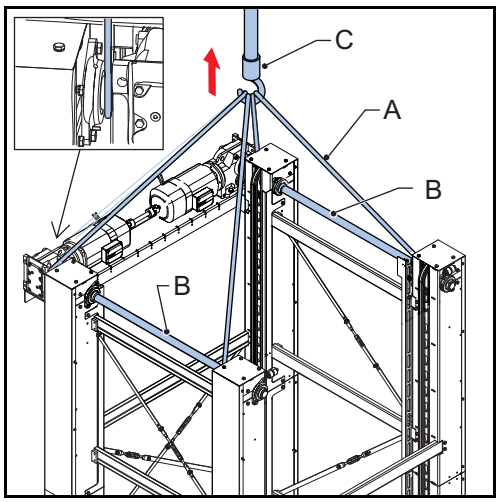
## 5.3 Transport

### 5.3.1 Préparation générale

1. Calculez le poids total avant de déplacer la machine.
   - Le poids de la machine est indiqué sur la plaque signalétique. Voir la section *2.1*.
   - Ajoutez-y les poids de tous les accessoires de la machine, par exemple les convoyeurs de produit. Les poids sont indiqués sur les plaques signalétiques des convoyeurs de produit.
   - Le poids maximum d'une section supérieure, chariot, convoyeur et section d'entraînement inclus, ne dépasse jamais 1500 kg.

### 5.3.2 Transport vertical

1. Vérifiez le poids de la machine.
2. Utilisez un système de levage adapté, conforme à la réglementation locale.
3. Placez une élingue autour des deux arbres (B) entre la colonne et le moteur engrené et entre la colonne et la bague d'ajustement de serrage.
4. Connectez la courroie ou la chaîne de levage (C) aux élingues (A). Assurez-vous que le point de levage est légèrement sur les moteurs électriques par rapport au centre de gravité.
5. Levez la machine.
6. Déplacez la machine. Assurez-vous que le fond de la machine n'est pas traîné au sol durant le transport.




## 5.4 Déballage

1. Vérifiez la liste de contrôle d'emballage en déballant la machine.
2. Déclarez immédiatement à Qimarox toute pièce manquante ou endommagée.

## 5.5 Préparatifs pour une installation par Qimarox (option)

Les préparatifs indiqués à la suite sont nécessaires avant que Qimarox ne puisse assembler la machine sur le site. Tous les équipements listés à la suite doivent être présents avant et durant l'assemblage.

1. Indiquez la personne de contact à laquelle le mécanicien Qimarox doit rendre compte en arrivant ou en partant, avant et après l'installation.
2. Assurez-vous que le mécanicien Qimarox est assisté par deux mécaniciens qualifiés du client. Voir la section *3.2*.
3. Assurez-vous que le lieu d'assemblage :
   - est accessible, suffisamment éclairé, à température ambiante, propre et sec.
   - a été préparé afin que les mécaniciens puissent y travailler sans interruptions et en toute sécurité.
   - est adapté au perçage ou meulage, si nécessaire.

4. Prévoyez un équipement de levage :
   - de préférence un pont roulant d'une capacité de transport minimum de 1,5 x le poids de la machine.
   - ou un chariot élévateur à fourches combiné avec un palan d'une capacité minimum de 2 x le poids de la machine à une hauteur de levage équivalant au minimum à la hauteur de la machine plus 2 mètres.

5. Prévoyez une alimentation (230 V CA) au maximum à 5 mètres du lieu d'assemblage de la machine.
6. Prévoyez les mesures de sécurité correctes :
   - Échafaudage mobile ou palan hydraulique.
   - Équipement de protection personnelle.

## 5.6 Installation de la machine

**AVERTISSEMENT**

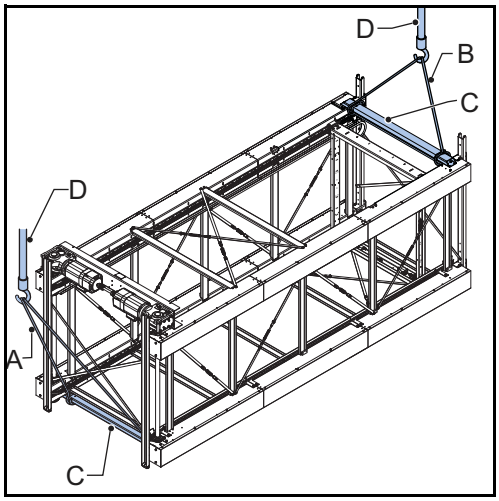
- **La machine doit être installée uniquement par du personnel qualifié. Voir la section *3.2*.**
- **Les machines dépassant 4 mètres en hauteur doivent être soutenues latéralement pour assurer une stabilité suffisante de la colonne. Voir le schéma technique de la machine.**

### 5.6.1 Préparation

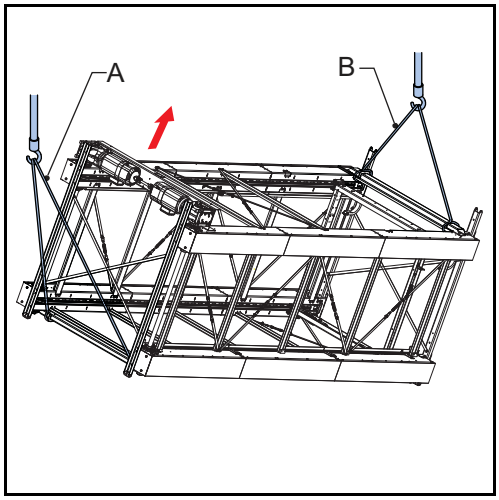
1. Assurez-vous que le système de levage au-dessus de la machine est disponible. Voir la section *5.3.2*.
2. Assurez-vous que la surface est droite et respecte les impératifs de soutien du poids total du système de transport. Voir le schéma technique de la machine.
3. Maintenez l'accessibilité de l'arrière de chaque colonne pour l'entretien. Préservez un dégagement d'environ 500 mm.

## 5.6.2 Installation d'une machine complètement assemblée

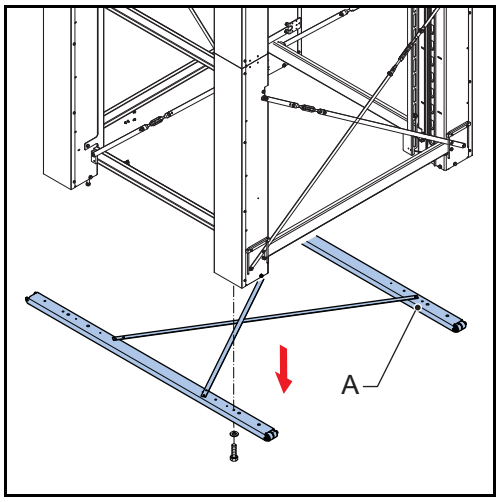
1. Vérifiez le poids de la machine.
2. Utilisez un système de levage adapté, conforme à la réglementation locale.
3. Placez des élingues autour des traverses de transport (C) de chaque côté de la machine (A et B). Assurez-vous que les élingues sont placées entre l'épaulement et la colonne.
4. Connectez la courroie ou la chaîne de levage (D) aux élingues.
5. Assurez-vous de l'absence de tension du côté B.
6. Levez le côté A en maintenant le côté B au sol.



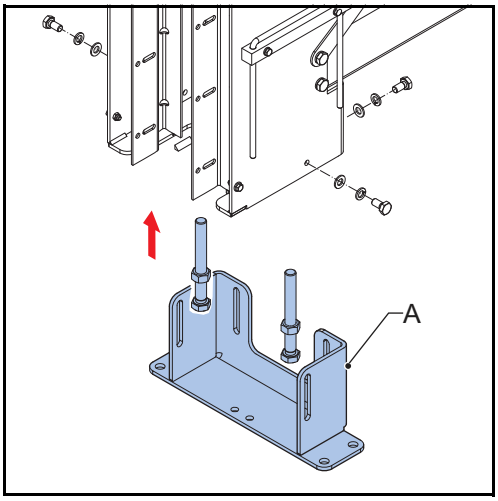

7. Pendant le levage de A, tendez lentement le côté B. Assurez-vous que le côté B reste au sol.
8. Si la machine est presque à la verticale et le côté ne présente plus de tension, baissez lentement la machine sur le point B pour que toutes les colonnes soient au sol.
9. Levez la machine. Voir la section *5.3.2*.




10. Retirez les composants de transport (A) sous les colonnes.

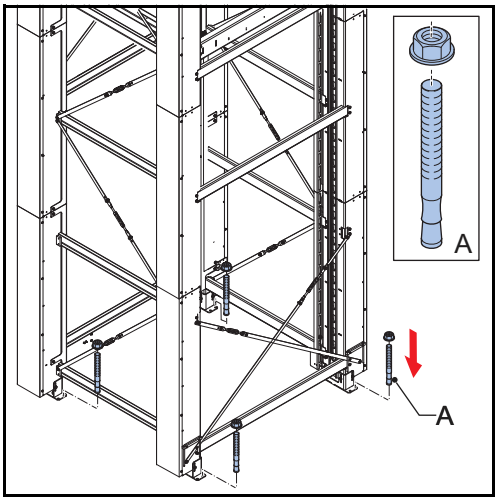


11. Fixez les pieds réglables (A).
12. Positionnez la machine.
13. Nivelez la machine avec les pieds réglables.

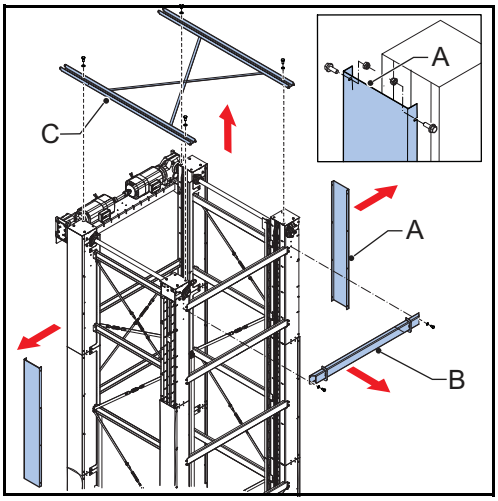



14. Arrimez la machine (A).

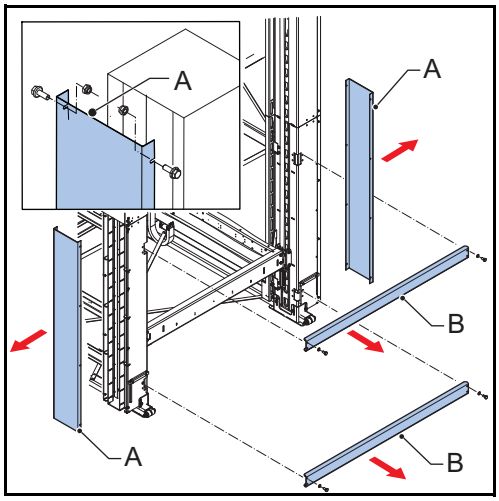
**Remarque**
*Utilisez des boulons Fischer FBN II 12/100 ou équivalents. Ces boulons ne sont pas fournis par Qimarox. Pour les spécifications des boulons, voir les informations du fournisseur.*




15. Retirez les panneaux arrière (A).
16. Retirez les composants de transport (B et C).



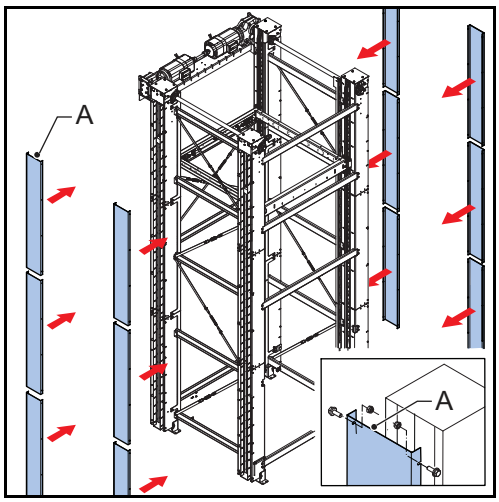
17. Retirez les traverses diagonales et transversales (B) non illustrées sur le schéma technique.




**Remarque**
*Les traverses diagonales et transversales (B) comportent un autocollant 'Retrait après installation'.*

18. Défaites les chaînes et assurez-vous qu'elles passent correctement sur les pignons.
19. Défaites le chariot porte-câble et assurez-vous qu'il n'est pas endommagé.
20. Défaites le chariot et assurez-vous qu'il bouge librement.

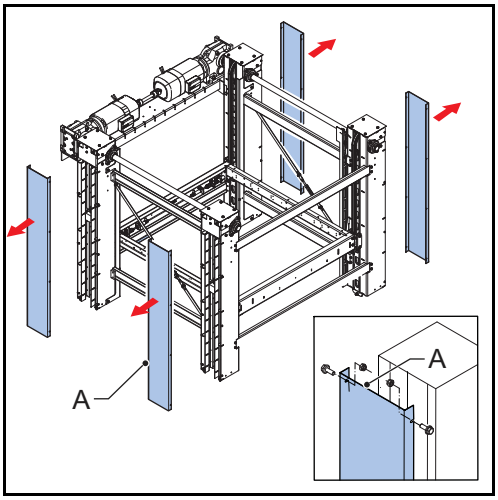
21. Installez les panneaux arrière (A).
22. Assurez-vous que le dispositif de blocage mécanique fonctionne correctement. Voir la section *4.1.3*.



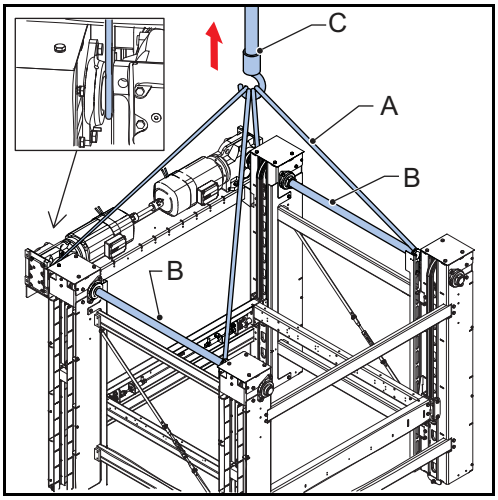
## 5.6.3 Installation d'une machine livrée en pièces

**Remarque**
*Reportez-vous au schéma technique de la machine pour la position correcte de chaque colonne et traverse transversale ou diagonale.*

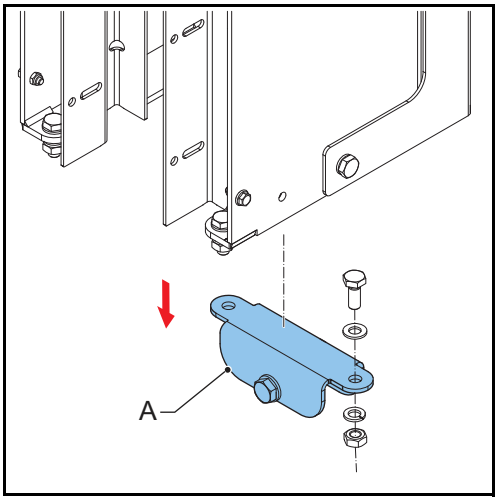
1. Retirez les panneaux (A) de la machine (le cas échéant).



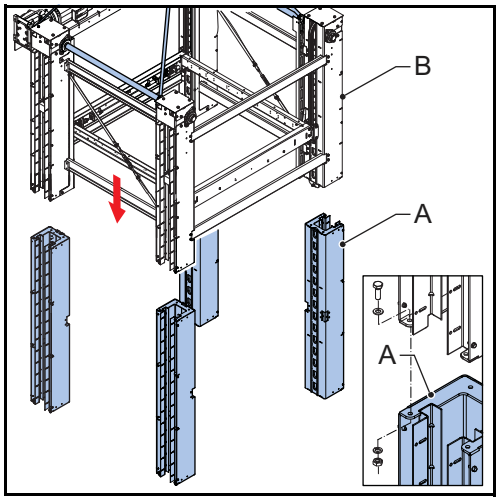

2. Vérifiez le poids de la machine.
3. Utilisez un système de levage adapté, conforme à la réglementation locale.
4. Placez une élingue autour des deux arbres (B) entre la colonne et le moteur engrené et entre la colonne et la bague d'ajustement de serrage.
5. Connectez la courroie ou la chaîne de levage (C) aux élingues (A). Assurez-vous que le point de levage est légèrement sur les moteurs électriques par rapport au centre de gravité.
6. Levez la machine.



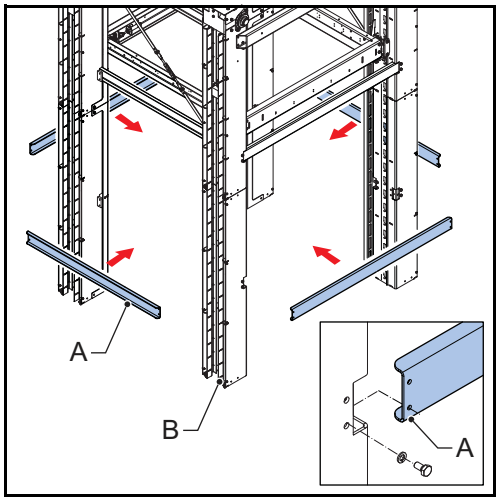

7. Retirez les 4 composants de transport (A) (le cas échéant).



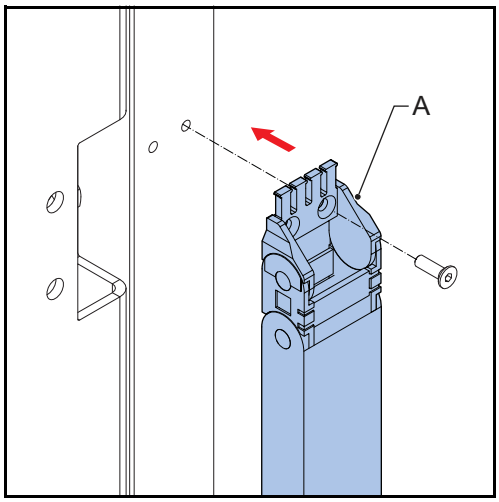
8. Placez les colonnes (A) de la section suivante sous la machine levée (B).
9. Baissez la machine pour qu'elle repose au sol.
10. Connectez les colonnes A et B avec des boulons et serrez-les correctement.



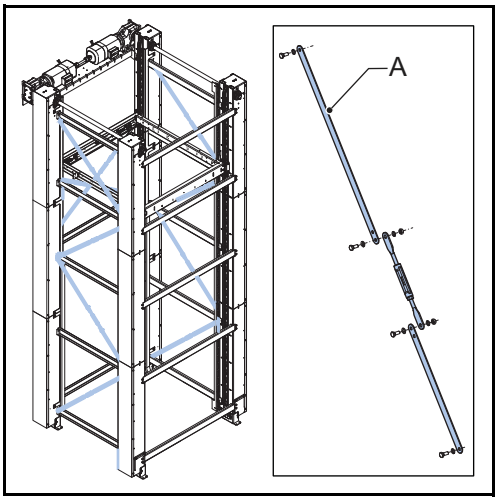

11. Connectez les traverses transversales (A) sur les colonnes (B) avec des boulons et serrez-les correctement.
12. Levez la machine et répétez la procédure en commençant par l'étape 3 pour que toutes les colonnes soient placées et fixées.



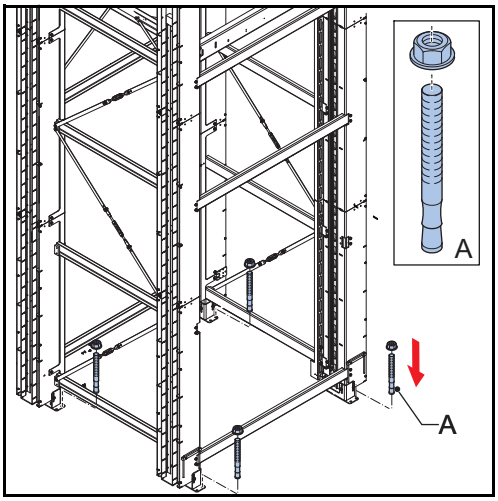

13. Installez le chariot porte-câble (A) sur la colonne. Consultez le schéma technique pour la hauteur de montage correcte.



14. Installez les traverses diagonales (A). Voir le schéma technique de la machine. Ne les tendez pas.




15. Nivelez la machine. Utilisez les pieds réglables.
16. Assurez-vous que :
    - Les traverses transversales sont à l'horizontale.
    - Les colonnes sont à la verticale.
    - La machine installée ressemble à un rectangle et non à un parallélogramme.
17. Tendez les traverses diagonales.
18. Arrimez la machine (A).



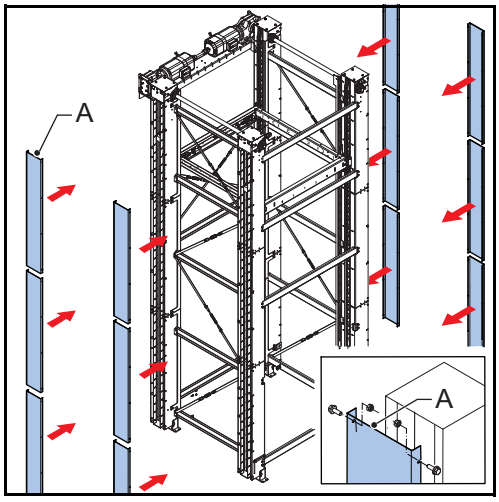

**Remarque**
*Utilisez des boulons Fischer FBN II 12/100 ou équivalents. Ces boulons ne sont pas fournis par Qimarox. Pour les spécifications des boulons, voir les informations du fournisseur.*

19. Retirez les traverses diagonales et transversales non illustrées sur le schéma technique.

**Remarque**
*Les traverses diagonales et transversales comportent un autocollant 'Retrait après installation'.*

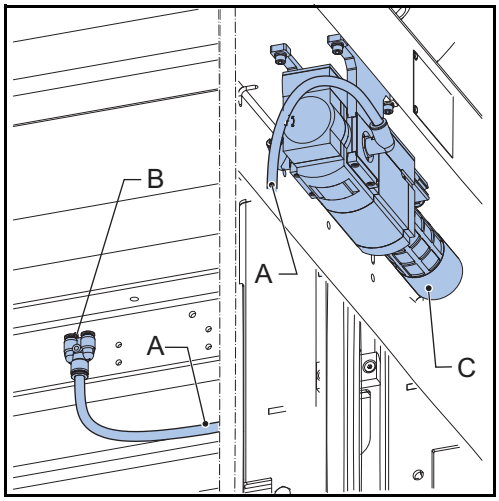
20. Défaites les chaînes et assurez-vous qu'elles passent correctement sur les pignons.
21. Défaites le chariot porte-câble et assurez-vous qu'il n'est pas endommagé.
22. Défaites le chariot et assurez-vous qu'il bouge librement.

23. Installez les panneaux arrière (A).




24. Montez le flexible pneumatique (A) du diviseur Y (B) sur la soupape d'échappement rapide (C).
25. Raccordez les pièces électriques conformément aux schémas électriques. Utilisez le chemin de câbles de la colonne pour guider les câbles vers l'unité de connexion.
26. Assurez-vous que le dispositif de blocage mécanique fonctionne correctement. Voir la section *4.1.3*.

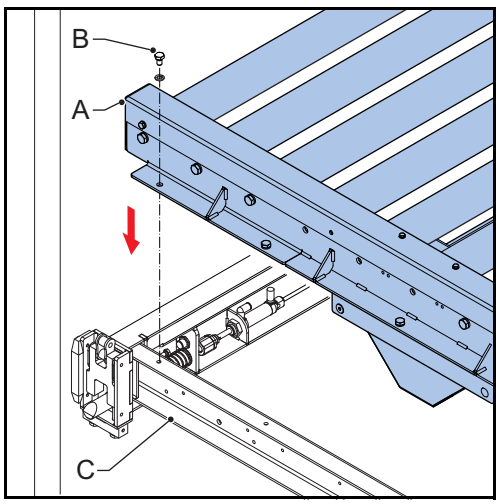
Consultez le chapitre *9* pour obtenir davantage d'informations au sujet de l'installation électrique.




## 5.7 Installation d'un convoyeur sur le chariot

**Remarque**
*Si un convoyeur est inclus à la livraison, il est préinstallé sur le chariot.*

Si aucun convoyeur (A) n'est inclus, vous pouvez employer huit boulons M10 (B) sur le chariot (C) pour installer un convoyeur.



# 6 Maintenance

Si nécessaire, Qimarox peut se charger des activités de maintenance.

**ATTENTION**
La maintenance décrite dans ce chapitre se fonde sur 2000 heures de service annuelles. Ajustez la fréquence de maintenance selon les heures de service réelles annuelles.

## 6.1 Règles de sécurité spécifiques

Pour un fonctionnement adéquat de la machine, les diverses pièces de la machine doivent être régulièrement entretenues. De la sorte, défauts et irrégularités de la machine sont évités.

**AVERTISSEMENT**

- **Seul un ingénieur de maintenance qualifié est autorisé à exécuter les activités de maintenance sur la machine. Voir la section *3.2*.**
- **Mettez la machine hors tension avec l'interrupteur principal avant d'initier toute activité de maintenance ou de réparation. Bloquez l'interrupteur principal avec un cadenas.**
- **Vérifiez que les goupilles de blocage du dispositif de blocage mécanique sont sorties.**
- **N'employez sur la machine aucun solvant, voire détergent, corrosif ou inflammable s'il contient les éléments suivants : TRI, PER, TETRA ou FCHC. Si vous utilisez des substances chimiques (agents de nettoyage), suivez les instructions sur l'emballage.**
- **Une fois les activités de maintenance terminées, assurez-vous de toujours replacer les dispositifs de sécurité que vous avez déposés.**
- **Assurez-vous que la machine effectue toujours un cycle à vide avant d'exécuter une activité quelconque. Aucun produit ne doit être présent dans la machine.**
- **Prenez les mesures appropriés de travail en hauteur en toute sécurité.**
- **Vérifiez que le dispositif de blocage mécanique est déployé correctement.**

## 6.2 Programme de maintenance préventive

### 6.2.1 Maintenance quotidienne

| Élément | Tâche | Action si requise par le contrôle |
|---|---|---|
| Protections | Contrôlez les dommages visibles. | Remplacez les protections endommagées. |
| | Vérifiez si la visserie est présente et correctement serrée. | Placez la visserie ou corrigez son serrage. |
| La machine entière | Contrôlez les salissures visibles. | Nettoyez la machine. |

### 6.2.2 Maintenance hebdomadaire

| Élément | Tâche | Action si requise par le contrôle |
|---|---|---|
| Chariot porte-câble | Contrôlez si les maillons sont endommagés. | Remplacez les maillons endommagés. |
| Câblage | Contrôlez les dommages visibles du câblage. | Remplacez le ou les câbles. |
| Dispositif de blocage mécanique | Rentrez et sortez les goupilles de blocage. | Vérifiez que les goupilles de blocage bloquent le chariot lorsque cela est nécessaire. |

### 6.2.3 Maintenance mensuelle

| Élément | Tâche | Action si requise par le contrôle |
|---|---|---|
| Réducteur de moteur | Suivez les instructions du manuel du fabricant du réducteur de moteur. | Suivez les instructions du manuel du fabricant du réducteur de moteur. |
| Capteurs | Contrôlez les dommages visibles. | Remplacez le capteur, si besoin est. |
| | Contrôlez que les signaux sont les bons. | Ajustez le capteur. |
| | Contrôlez le serrage des pièces. | Serrez les pièces lâches. |
| | Nettoyez. Voir la section *6.3*. | |
| Câblage | Contrôlez les connexions de tous les câbles. | Connectez les câbles à nouveau, si besoin est. |
| Entraînement et arbre secondaire équipés en option de roulement | Contrôlez les bruits de fonctionnement des roulements. | Remplacez les roulements. |
| | Contrôlez si des pièces sont visiblement endommagées. | Remplacez les pièces. |

| Élément | Tâche | Action si requise par le contrôle |
|---|---|---|
| Chaîne | Vérifiez l'élongation de la chaîne avec un gabarit d'élongation de chaîne (pas de chaîne de 31,75 mm). | • Si élongation >= 2% : remplacez sous peu<br>• Si élongation >= 3% : remplacez immédiatement |
| | Recherchez les dommages, l'usure et les fissures. | Remplacez si nécessaire. |
| | Lubrifiez. | • Utilisez un agent lubrifiant pour chaîne adapté (recommandation : No-Tox Chain Lube).<br>• Appliquez de l'huile sur les espaces dans les goupilles et les maillons intérieurs de la chaîne. Vous pouvez aussi utiliser une brosse. |
| | Vérifiez les fixations de connexion de la chaîne sur le chariot | Serrez les boulons et la vis de blocage, si nécessaire. |

### 6.2.4 Maintenance semestrielle

| Élément | Tâche | Action si requise par le contrôle |
|---|---|---|
| Réducteur de moteur | Suivez les instructions du manuel du fabricant du réducteur de moteur. | Suivez les instructions du manuel du fabricant du réducteur de moteur. |

### 6.2.5 Maintenance biennale ou après 10 000 heures de service (première occurrence)

| Élément | Tâche | Action si requise par le contrôle |
|---|---|---|
| Réducteur de moteur | Suivez les instructions du manuel du fabricant du réducteur de moteur. | Suivez les instructions du manuel du fabricant du réducteur de moteur. |

## 6.3 Nettoyage

**AVERTISSEMENT**

- **N'employez sur la machine aucun solvant, voire détergent, corrosif ou inflammable s'il contient les éléments suivants : TRI, PER, TETRA ou FCHC. Lisez les instructions de l'emballage lorsque vous utilisez des substances chimiques (détergents).**
- **Les composants électriques ne doivent pas être en contact avec de l'eau ou autres liquides.**
- **Ne nettoyez pas la machine à l'air comprimé ou avec l'eau sous pression élevée.**
- **Évitez tout contact des pièces en caoutchouc ou plastique, ainsi les câbles et joints, avec l'huile, les solvants ou d'autres produits chimiques.**

1. Assurez-vous de l'absence de produit sur le chariot.
2. Mettez la machine hors tension.
3. Bloquez l'interrupteur principal avec un cadenas.
4. Vérifiez que le dispositif de blocage mécanique bloque la position du chariot.
5. Retirez le dépôt et la saleté à la main.
6. Déclarez les dommages au responsable technique ou à Qimarox et assurez-vous qu'ils sont corrigés avant de redémarrer la machine.

# 7 Dépannage

## 7.1 Table de dépannage

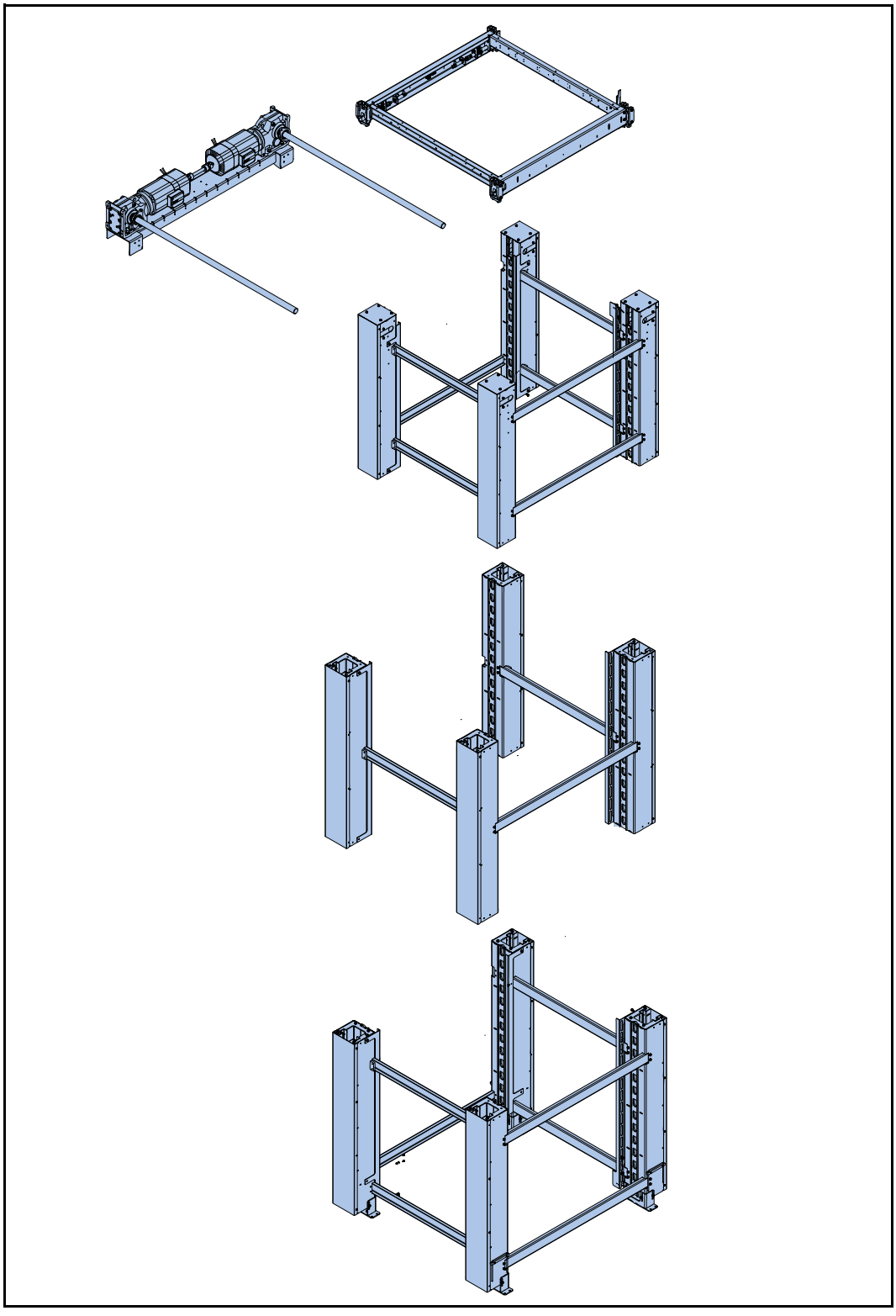
| Problème | Cause possible | Solution |
|---|---|---|
| Le moteur ne fonctionne pas. | Panne électrique. | Corrigez la panne électrique. |
| | L'interrupteur de fonctionnement ou principal est désactivé. | Activez l'interrupteur de fonctionnement ou principal. |
| | L'interrupteur de porte ou l'arrêt d'urgence est activé. | Libérez l'interrupteur d'arrêt d'urgence après avoir vérifié que la situation est sûre. |
| Le moteur ne tourne pas et produit un bourdonnement. | Panne mécanique ou électrique. | Une personne qualifiée et agréée doit déconnecter le moteur.<br>Voir la section *3.2*. |
| | Alimentation électrique insuffisante. | Contrôlez la présence de court-circuit ou de fuite sur le câble d'alimentation. |
| | Mauvais contact. | Contrôlez les bornes. |
| | Défaut du moteur. | Contrôlez la connexion et les bobinages du moteur. |
| | Fusible grillé. | Remplacez le fusible. |
| | Protection thermique déclenchée. | Cherchez et corrigez la cause de la surchauffe. |
| | Protection de moteur déclenchée par court-circuit ou surcharge. | Cherchez et corrigez la cause. Réinitialisez ensuite la protection de moteur. |
| | Contrôleur d'alimentation défectueux. | Cherchez et corrigez la cause. Remplacez le contrôleur d'alimentation. |
| Démarrage difficile du moteur. | Panne électrique du type "Le moteur ne tourne pas et produit un bourdonnement". | Contrôlez le courant de démarrage et le courant nominal. Cherchez et corrigez la cause de la consommation accrue d'énergie. |
| Le moteur surchauffe. | La tension ou la fréquence ne respecte pas la valeur nominale à la mise sous tension. | Connectez le moteur selon les données de la plaque signalétique. |
| | La tension d'alimentation dévie de plus de 5% de la tension nominale du moteur. | Découvrez la cause de la déviation et tentez de corriger. |
| | Refroidissement insuffisant du moteur. | Contrôlez les blocages des ouvertures de ventilation dans le carter du moteur. Contrôlez si le ventilateur est endommagé. |

| Problème | Cause possible | Solution |
|---|---|---|
| Le moteur surchauffe et fonctionne à bas régime. | Contact desserré ou câble sectionné dans le circuit d'alimentation du moteur. | Contrôlez les contacts desserrés et les câbles sectionnés dans le circuit d'alimentation. |
| | Consommation d'énergie excessive. | Contrôlez le poids du produit selon les données de la plaque signalétique.<br>Contrôlez la liberté de mouvement du moteur. |
| | Les réglages du convertisseur de fréquence sont incorrects. | Ajustez les réglages. |
| Le moteur bourdonne et ne tourne pas correctement. | Le moteur fonctionne avec 2 phases, par ex. à cause d'une connexion défectueuse, d'un câble sectionné ou d'un bobinage défaillant. | Vérifiez les connexions et le câble. Démontez le moteur pour le réparer. |
| Les fusibles grillent ou la protection de moteur est déclenchée. | L'alimentation a été mal connectée. | Connectez correctement l'alimentation. |
| | Court-circuit de l'alimentation. | Corrigez le court-circuit. |
| | Fusible incorrect (calibre trop faible). | Ajustez le fusible au courant nominal du moteur. |
| | Protection de moteur mal réglée. | Ajustez la protection de moteur au courant nominal du moteur. |
| | Court-circuit du bobinage ou à la terre. | Démontez le moteur pour le réparer. |
| Le moteur ne fonctionne pas. La protection de moteur se déclenche immédiatement. | Réglage incorrect de la protection de moteur. | Contrôlez /ajustez la protection de moteur sur la valeur correcte. |
| | L'entraînement mécanique (chaînes ou pignons) est bloqué. | Retirez le blocage. Nettoyez la machine. Si possible, réduisez les intervalles d'inspection / maintenance /nettoyage. Contrôlez les dommages et ajustements incorrects des chaînes et pignons. |
| Consommation d'énergie (courant de moteur) et température de moteur excessives. | Le poids des produits est excessif. | Assurez-vous que les spécifications d'usage de la machine sont respectées. |
| Bruits anormaux, vibrations inhabituelles et mouvements de balancement. | Système d'entraînement bouché par la saleté. | Contrôlez le mouvement de la chaîne et éliminez dépôt et salissure. Réduisez l'intervalle de nettoyage. |
| | Les bandes des guides sont endommagées. | Remplacez ou nettoyez-les, si nécessaire. |

| Problème | Cause possible | Solution |
|---|---|---|
| Température accrue des blocs de roulements. | Blocs de roulements endommagés. | Cherchez et corrigez la cause. Réinitialisez la protection de moteur. |
| | Connexions boulonnées desserrées. | Cherchez et corrigez la cause. Réinitialisez la protection de moteur. |
| | Autres pièces de machine desserrées. | Cherchez et corrigez la cause. Réinitialisez la protection de moteur. |

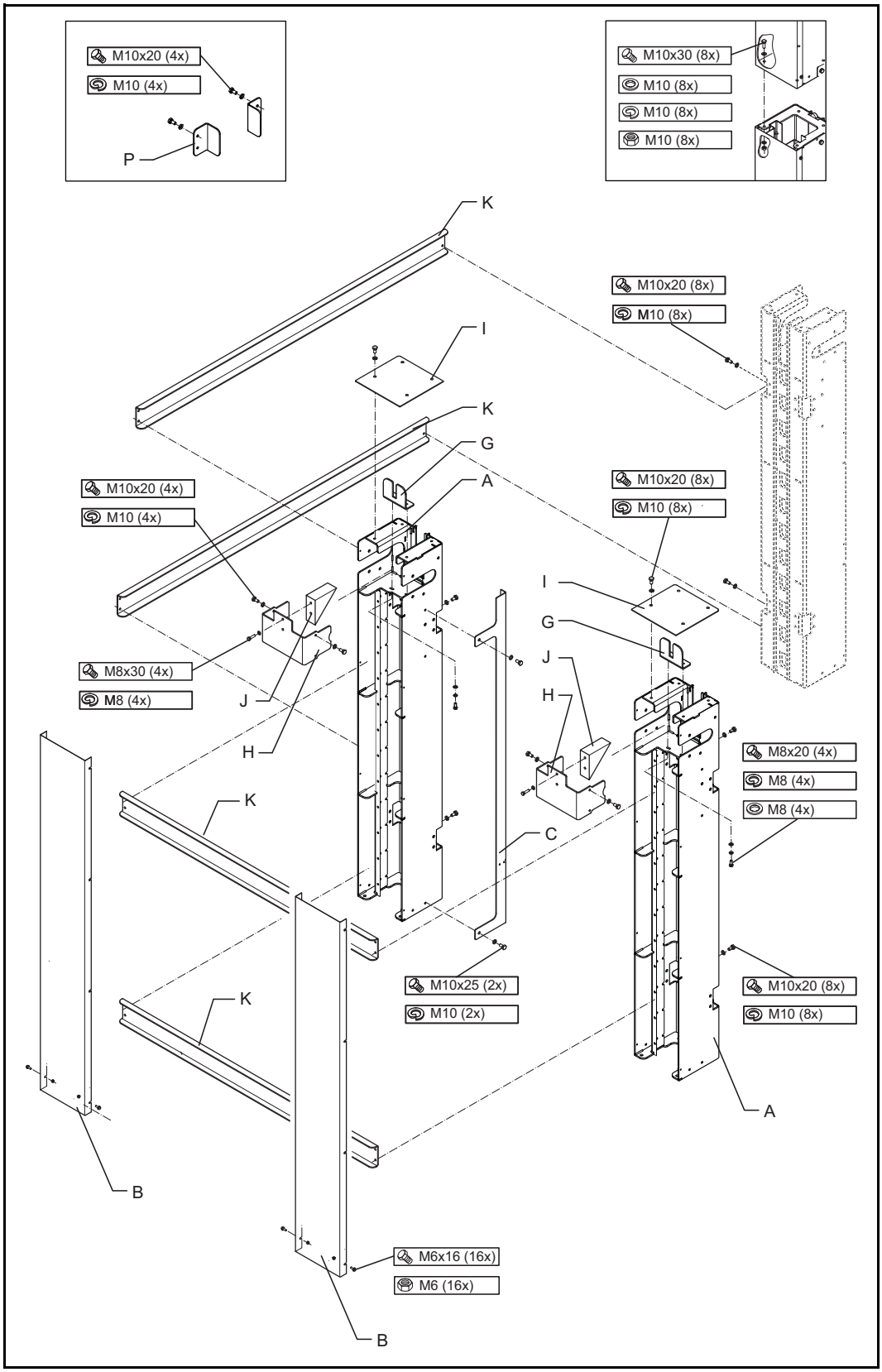
# 8 Vues éclatées

Les pages suivantes proposent des vues éclatées des pièces du châssis et incluent des listes de pièces ainsi que des informations sur la visserie.

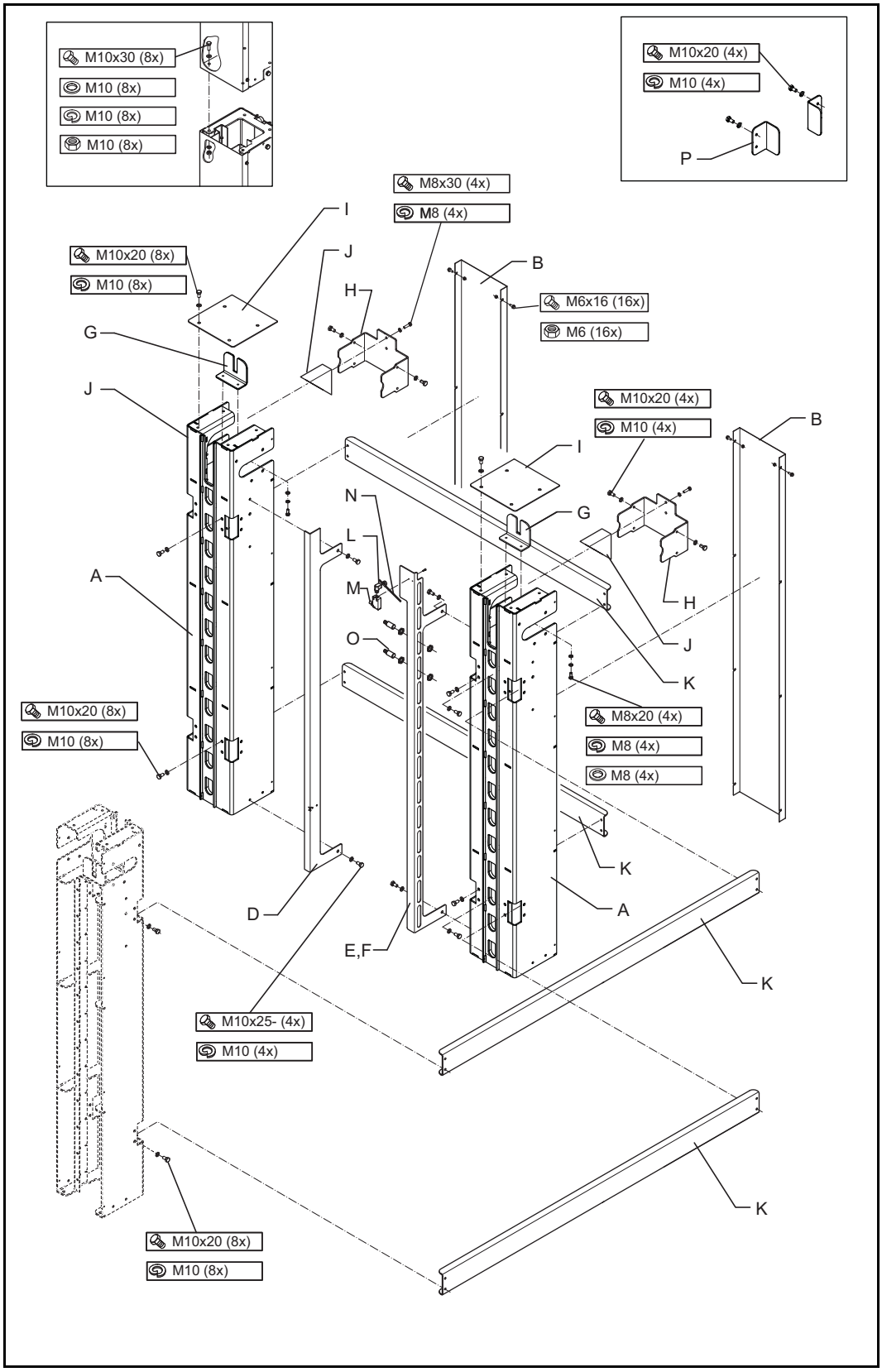


# 8.1 Section supérieure

## 8.1.1 Vue éclatée de section supérieure gauche



## 8.1.2 Vue éclatée de section supérieure droite

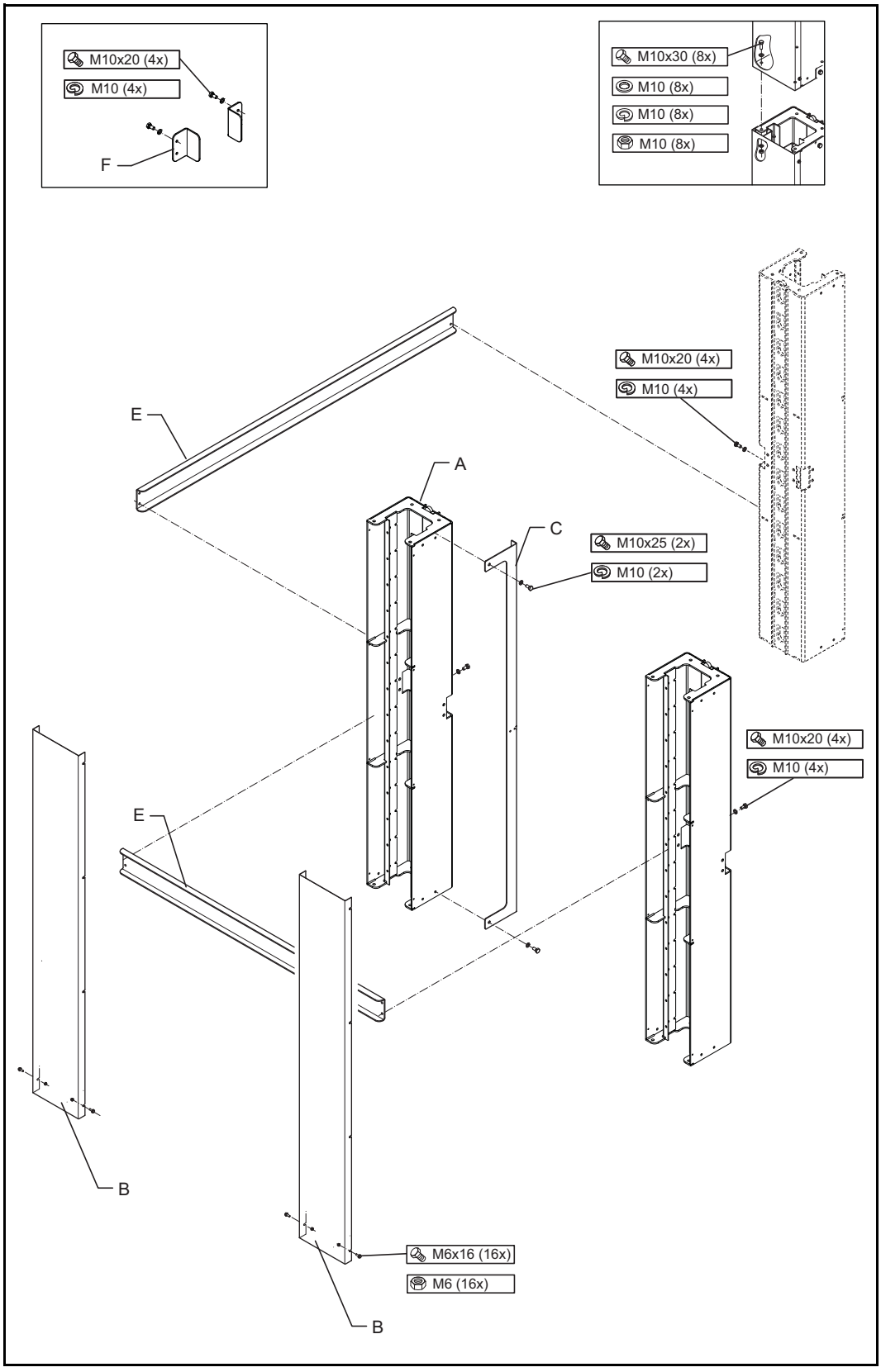


## 8.1.3 Liste de pièces de section supérieure

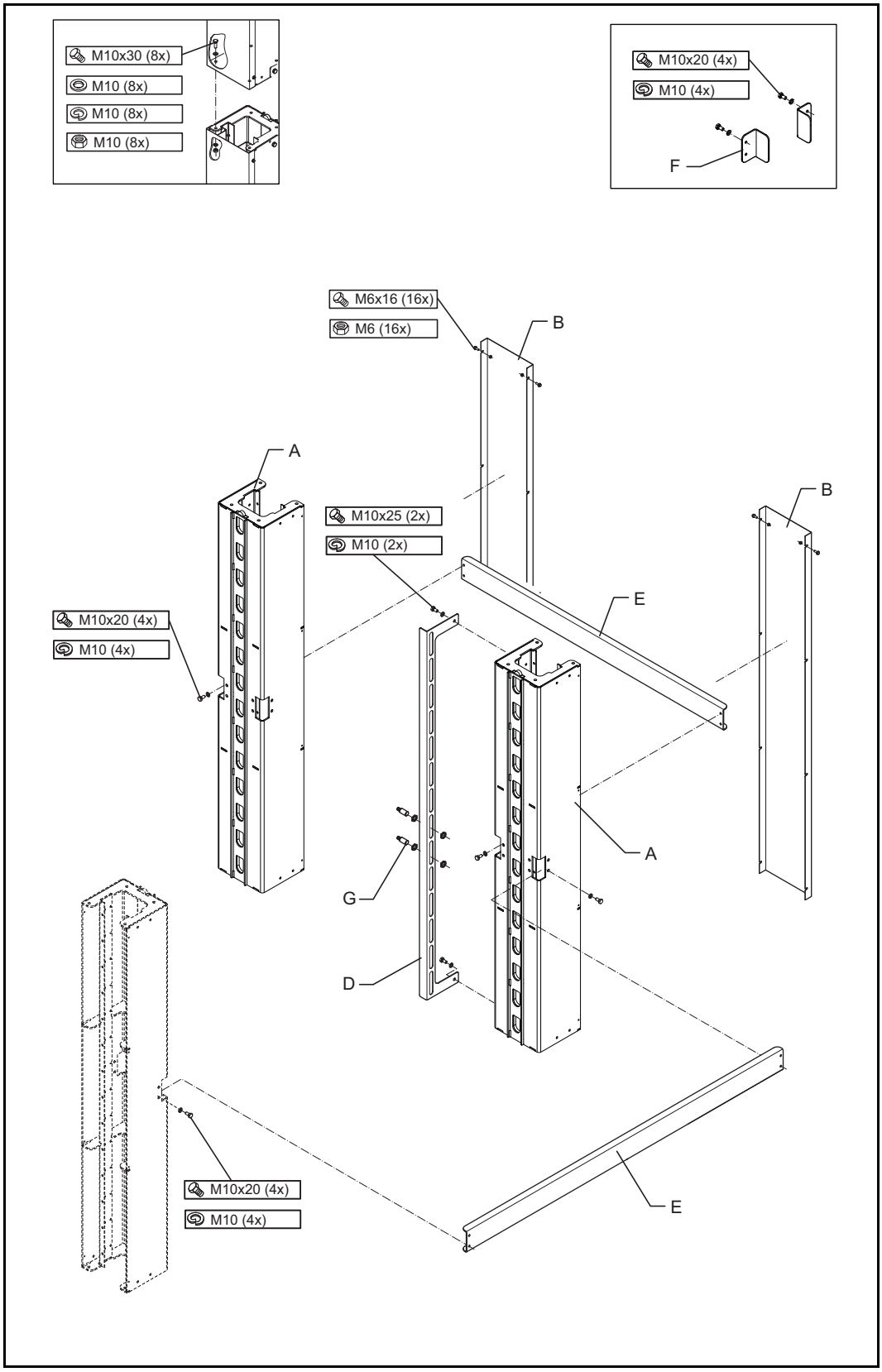
| Section supérieure - Liste de pièces | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pos** | **Quantité** | **Élément numéro** | **Description (pièces)** | **Notes** |
| A | 4 | AE0013911 | Haut de colonne | H=1475 |
| | | AE0013902 | | H=1725 |
| | | AE0013252 | | H=1975 |
| B | 4 | AE000475002 | Cache arrière | H=1475 |
| | | AE000475003 | | H=1725 |
| | | AE000475005 | | H=1975 |
| C | 0-1 | AE000751201 | Support de chariot porte-câble A | H=1475 |
| | | AE000751202 | | H=1725 |
| | | AE000751203 | | H=1975 |
| D | 0-1 | AE000499101 | Support de chariot porte-câble B | H=1475 |
| | | AE000499102 | | H=1725 |
| | | AE000499103 | | H=1975 |
| E | 0-1 | AE000483901 | Support de détection A (D) | H=1475 |
| | | AE000483902 | | H=1725 |
| | | AE000483903 | | H=1975 |
| F | 0-1 | AE000493401 | Support de détection B (G) | H=1475 |
| | | AE000493401 | | H=1725 |
| | | AE000493401 | | H=1975 |
| G | 4 | AE0013263 | Plaque de guide de chaîne PRmk10 | |
| H | 4 | AE0012345 | Retenue d'arbre | |
| I | 4 | AE0012347 | Plaque supérieure | |
| J | 4 | AE0012350 | Haut de bloc de guide de chaîne | |
| K | 2-7 | AE0004792 | Traverse transversale | 1150 |
| | | AE0005865 | | 1300 |
| | | AE0004832 | | 1600 |
| | | AE0007313 | | 1750 |
| | | AE0011934 | | 1900 |
| | | AE0010000 | | 2200 |
| L | 1 | AE0005534 | Tête d'interrupteur de fin de course | |
| M | 1 | AE0005524 | Corps d'interrupteur de fin de course | |
| N | 1 | AE0005537 | Levier d'interrupteur de fin de course | |
| O | 2 | 1000932 | Interrupteur de proximité inductif | 1ME-18-08BPSZCOK |
| P | 0-8 | AE0004994 | Cache de colonne | |

## 8.2 Section médiane

### 8.2.1 Vue éclatée de section médiane gauche



## 8.2.2 Vue éclatée de section médiane droite

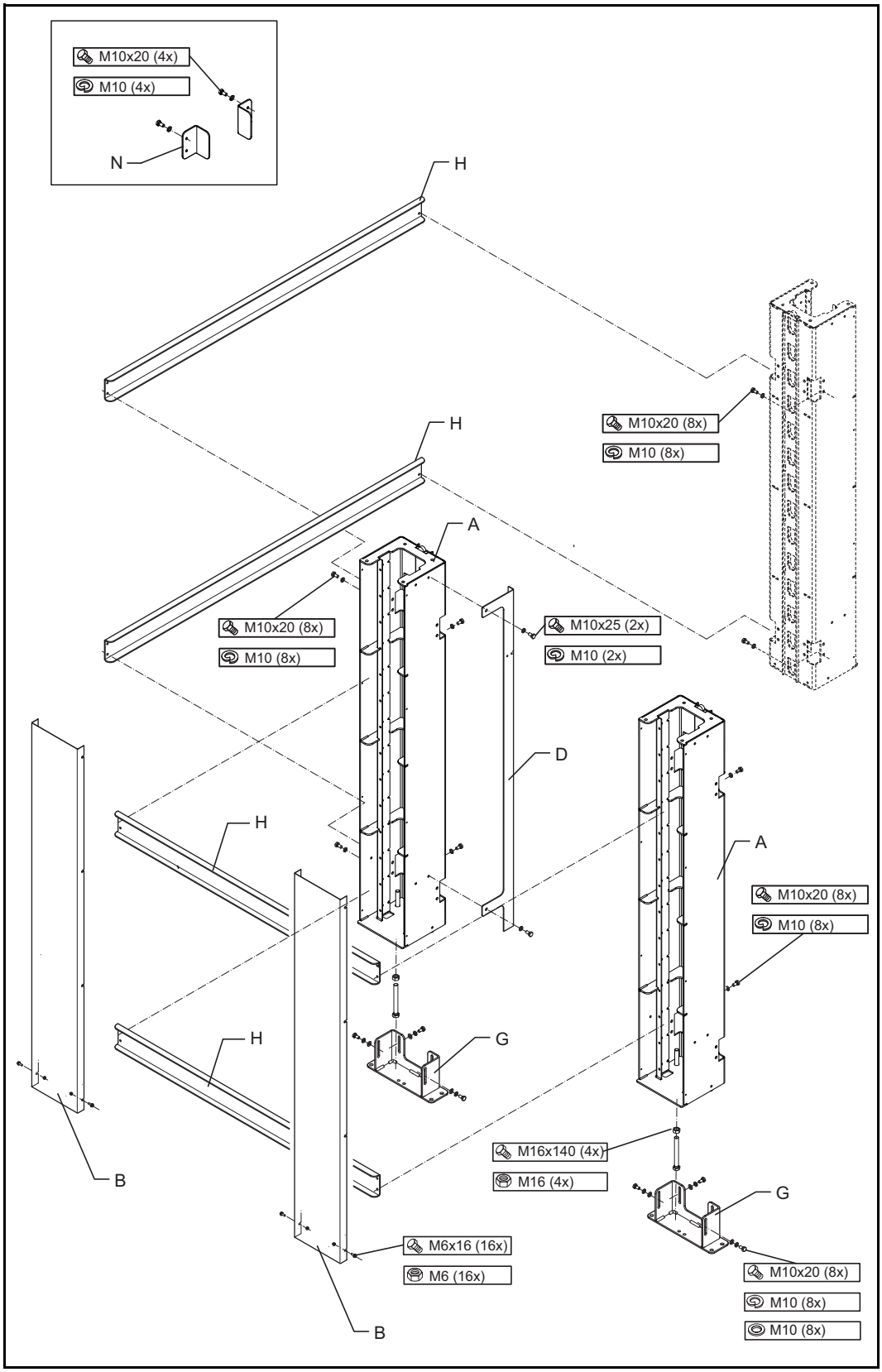


### 8.2.3 Liste de pièces de section médiane

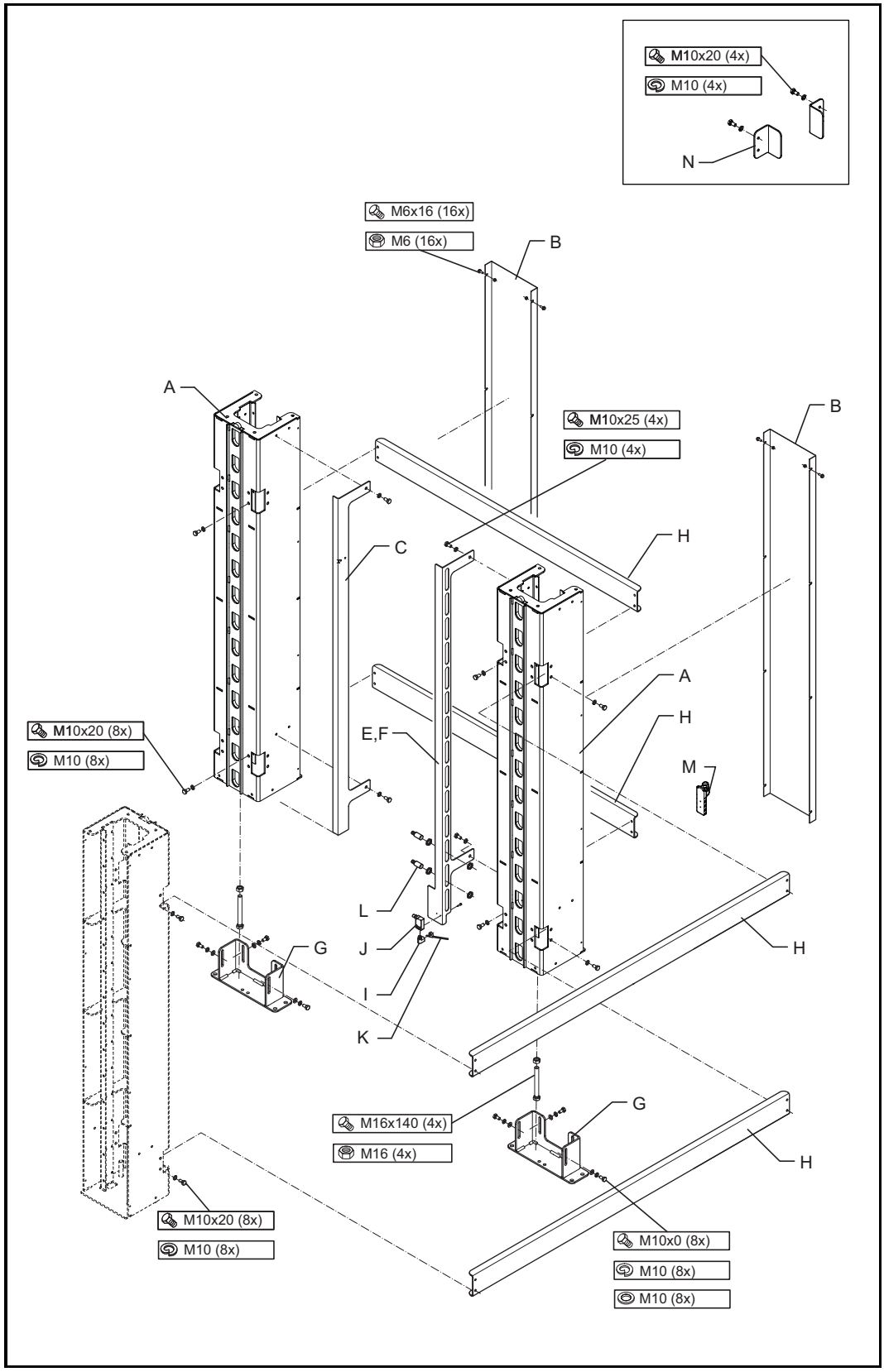
| Section médiane - liste de pièces | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pos** | **Quantité** | **Élément numéro** | **Description (pièces)** | **Notes** |
| A | 4 | AE0013883 | Colonne médiane | H=1250 |
| | | AE0013270 | | H=1750 |
| B | 4 | AE000475001 | Cache arrière | H=1250 |
| | | AE000475004 | | H=1750 |
| C | 1-2 | AE000498901 | Support de chariot porte-câble C | H=1250 |
| | | AE000498902 | | H=1750 |
| D | 1 | AE000493801 | Support de détection C | H=1250 |
| | | AE000493802 | | H=1750 |
| E | 2-4 | AE0004792 | Traverse transversale | 1150 |
| | | AE0005856 | | 1300 |
| | | AE0004832 | | 1600 |
| | | AE0007313 | | 1750 |
| | | AE0011934 | | 1900 |
| | | AE0010000 | | 2200 |
| F | 0-8 | AE0004994 | Cache de colonne | |
| G | 0-4 | 1000932 | Interrupteur de proximité inductif | 1ME-18-08BPSZCOK |

## 8.3 Section inférieure

### 8.3.1 Vue éclatée de section inférieure gauche



## 8.3.2 Vue éclatée de section inférieure droite

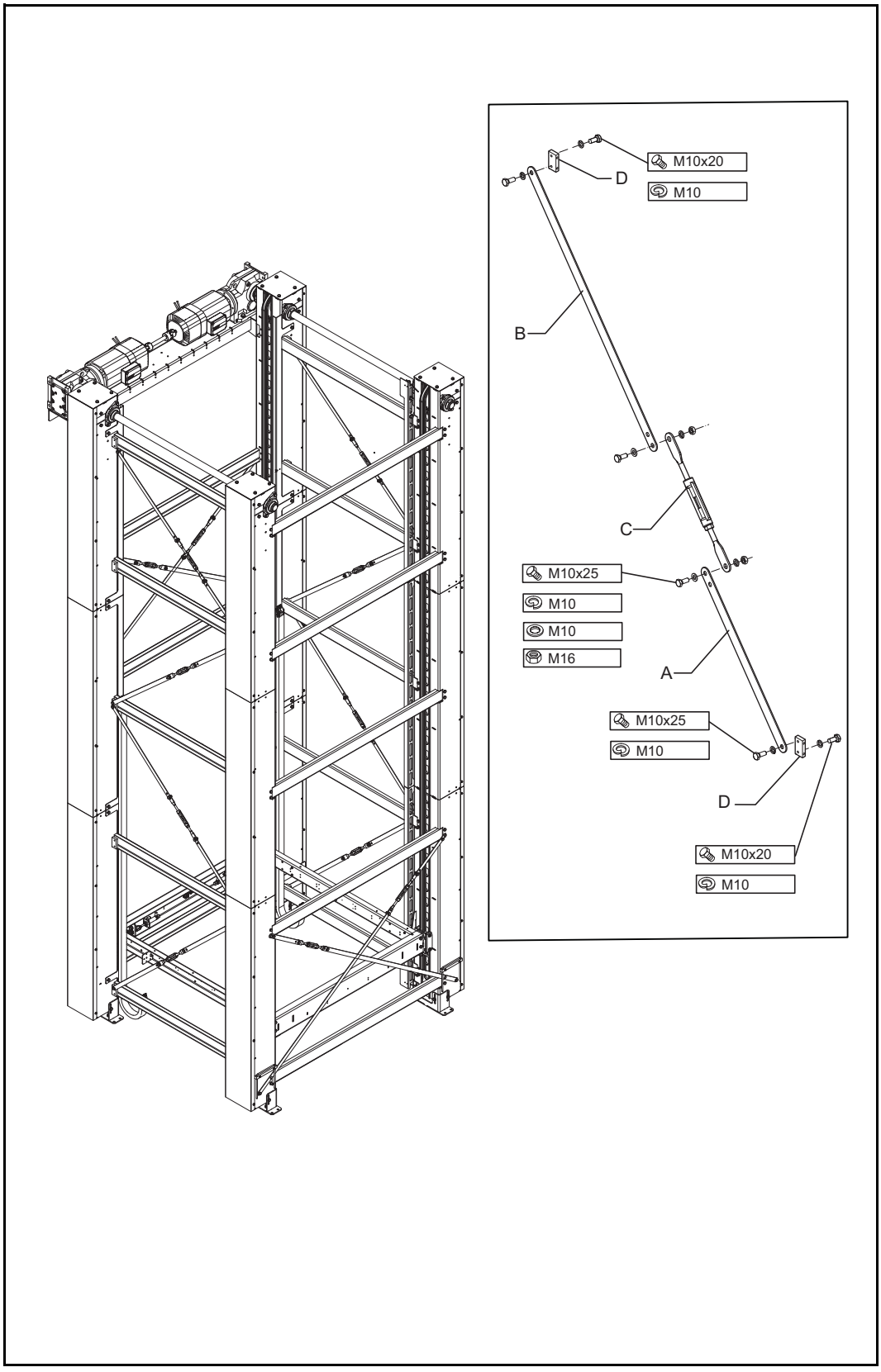


## 8.3.3 Liste de pièces de section inférieure

| Section inférieure - Liste de pièces | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pos** | **Quantité** | **Élément numéro** | **Description (pièces)** | **Notes** |
| A | 4 | AE0013898 | Bas de colonne | H=1475 |
| | | AE0013893 | | H=1725 |
| | | AE0013277 | | H=1975 |
| B | 4 | AE000475002 | Cache arrière | H=1475 |
| | | AE000475003 | | H=1725 |
| | | AE000475005 | | H=1975 |
| C | 0-1 | AE000499101 | Support de chariot porte-câble B | H=1475 |
| | | AE000499102 | | H=1725 |
| | | AE000499103 | | H=1975 |
| D | 0-1 | AE000751201 | Support de chariot porte-câble A | H=1475 |
| | | AE000751202 | | H=1725 |
| | | AE000751203 | | H=1975 |
| E | 0-1 | AE0004839011 | Support de détection A (D) | H=1475 |
| | | AE000483902 | | H=1725 |
| | | AE000483903 | | H=1975 |
| F | 0-1 | AE000493401 | Support de détection B (G) | H=1475 |
| | | AE000493402 | | H=1725 |
| | | AE000493403 | | H=1975 |
| G | 4 | AE0004852 | Pied | |
| H | 2-8 | AE0004792 | Traverse transversale | 1150 |
| | | AE0005856 | | 1300 |
| | | AE0004832 | | 1600 |
| | | AE0007313 | | 1750 |
| | | AE0011934 | | 1900 |
| | | AE0010000 | | 2200 |
| I | 1 | AE0005534 | Tête d’interrupteur de fin de course | |
| J | 1 | AE0005524 | Corps d’interrupteur de fin de course | |
| K | 1 | AE0005537 | Levier d’interrupteur de fin de course | |
| L | 2 | 1000932 | Interrupteur de proximité inductif | 1ME-18-08BPSZCOK |
| M | 1 | 1003309 | Connexion d'unité | |
| N | 0-8 | AE0004994 | Cache de colonne | |

## 8.4 Diagonales

### 8.4.1 Vue éclatée de diagonales



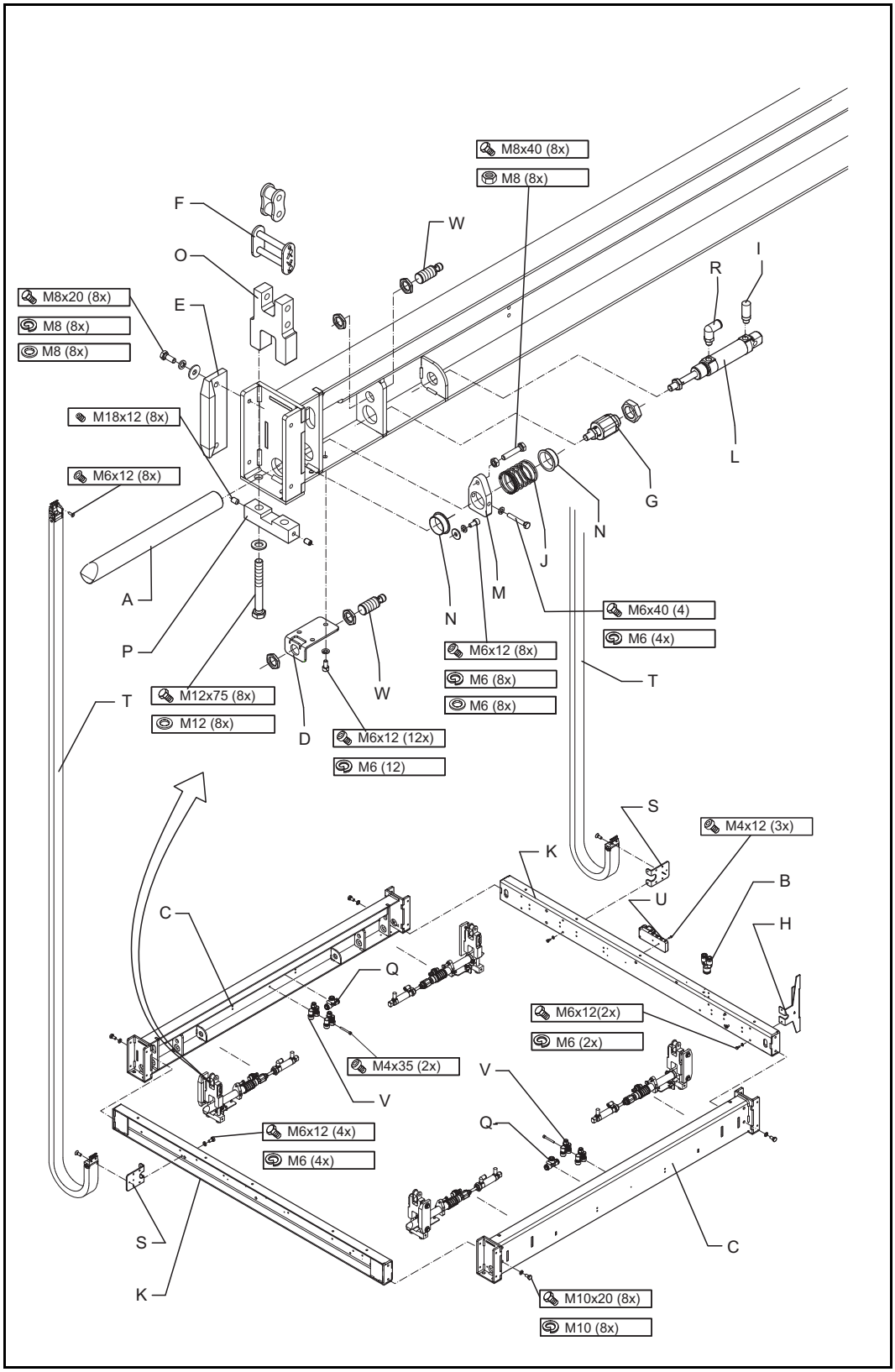
## 8.4.2 Liste de pièces de diagonales

| Diagonales- liste de pièces | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pos** | **Quantité** | **Élément numéro** | **Description (pièces)** | **Notes** |
| A | | AE000744901 | Diagonale courte | 330 |
| | | AE000744902 | | 470 |
| | | AE000744903 | | 610 |
| B | | AE0007450 | Diagonale longue | 740 |
| | | AE0007451 | | 1160 |
| | | AE0007448 | | 1580 |
| | | AE0007452 | | 2000 |
| C | | 1003917 | Tendeur à œillets plats | M12 |
| D | | AE005954 | Bloc de diagonale | |

Pour la quantité, voir le schéma technique

## 8.5 Chariot

### 8.5.1 Vue éclatée de chariot

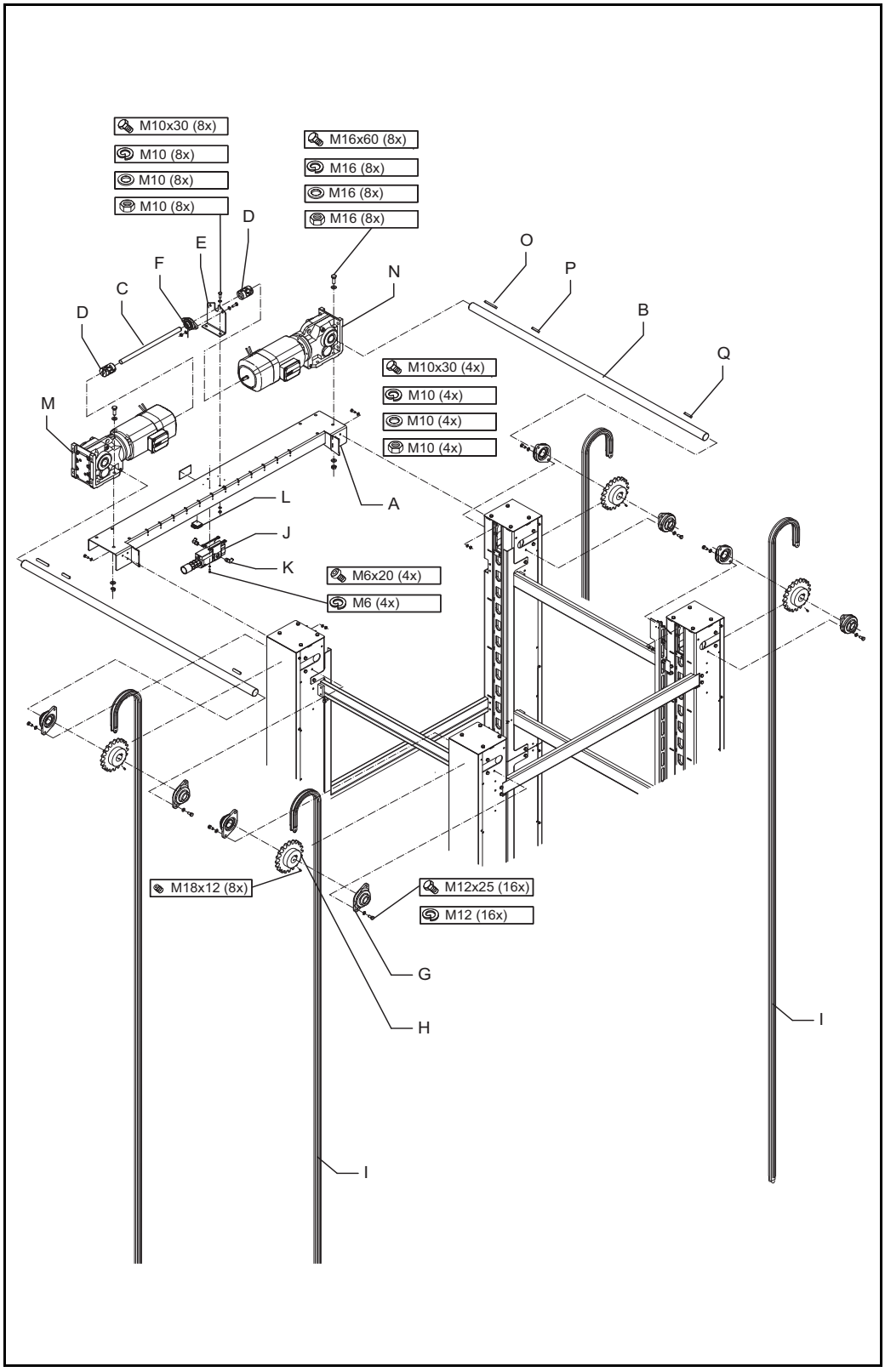


## 8.5.2 Liste de pièces de chariot

| Liste de pièces de chariot | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pos** | **Quantité** | **Élément numéro** | **Description (pièces)** | **Notes** |
| A | 4 | AE0012237 | Protection antichute de goupille | |
| B | 1 | AE0008762 | Raccord à enfoncer QSY-10-8 | |
| C | 2 | AE0007560 | Cadre de chariot | 1600 |
| | | AE0007323 | | 1750 |
| | | AE0011994 | | 1900 |
| | | AE0010007 | | 2200 |
| D | 4 | AE0007553 | Détection de support | |
| E | 4 | AE0007548 | Bande coulissante de chariot | |
| F | 4 | AE0007531 | Maillon de connexion 20B-2 CP | |
| G | 4 | AE0007527 | Tige de coupleur FK-M10x1.25 | |
| H | 1 | AE0005937 | Détection d'ailette A | |
| I | 4 | AE0005878 | Silencieux UC-1/8 | |
| J | 4 | AE0004797 | Ressort d=2.2 Dm=35.8 L0=134 | |
| K | 2 | AE0005547 | Traverse transversale de chariot | 1150 |
| | | AE0005866 | | 1300 |
| L | 4 | AE0005387 | Vérin DSNU-25-30-P-A | |
| M | 4 | AE0004821 | Goupille de chute de plaque de poussée | |
| N | 8 | AE0004820 | Roulement Iglidur G 30/32x12 | |
| O | 4 | AE0004817 | Bloc de chaîne de chariot | |
| P | 4 | AE0004816 | Bloc de report de jeu | |
| Q | 2 | AE0004538 | Raccord à enfoncer QST-8 | |
| R | 4 | 1004889 | Raccord à enfoncer QSL-1/8-8 | |
| S | 1 | AE0004831 | Support de chariot porte-câble | |
| T | 1-2 | - | Chariot porte-câble 1500.038.100.0 | |
| U | 1-2 | 1003309 | Connexion d'unité | |
| V | 4 | 1003313 | Coupleur T M12 | |
| W | 8 | 1000932 | Interrupteur de proximité inductif | 1ME-18-08BPSZCOK |

## 8.6 Section d'entraînement

### 8.6.1 Vue éclatée de section d'entraînement



## 8.6.2 Liste de pièces de section d'entraînement

| Section d'entraînement - Liste de pièces | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pos** | **Quantité** | **Élément numéro** | **Description (pièces)** | **Notes** |
| A | 1 | AE0004773 | Support moteur | 1600 |
| | | AE0007291 | | 1750 |
| | | AE0011925 | | 1900 |
| | | AE0009992 | | 2200 |
| B | 2 | AE0004768 | Arbre d'entraînement | 1150 |
| | | AE0005871 | | 1300 |
| | | AE0009989 | | 1600 |
| C | 1 | - | Arbre secondaire | |
| D | 2 | AE0007942 | Accouplement ALS | 14/25 |
| | | AE0005852 | | 19/25 |
| E | 0-1 | AE0010545 | Plaque de roulement | |
| F | 0-1 | 1001718 | Unité de roulement PCFT25 | |
| G | 8 | AE0005915 | Unité de roulement PCFT50 | |
| H | 4 | AE0004775 | Pignon 20B-1 (5/4") z=20 | |
| I | 4 | - | Chaîne 20B-1 | |
| J | 1 | 1003983 | Démarrage à chaud / soupape d'échappement rapide | |
| K | 2 | 1003982 | Raccord à enfoncer QSL-1/2-10 | |
| L | 1 | 1004038 | Prise multi-broche | |
| M | 1 | - | Moteur engrené 1 | |
| N | 1 | - | Moteur engrené 2 | |
| O | 2 | 1002999 | Clavette parallèle 14x9x100 | |
| P | 4 | 1002376 | Clavette parallèle 14x9x60 | |

# 9 Schémas de circuit électrique

## 9.1 Entraînements

### 9.1.1 Type d'entraînement : SEW 3PH

Connexion d'alimentation principale :
http://www.productliften.nl/media/text/240/247/680010306.pdf

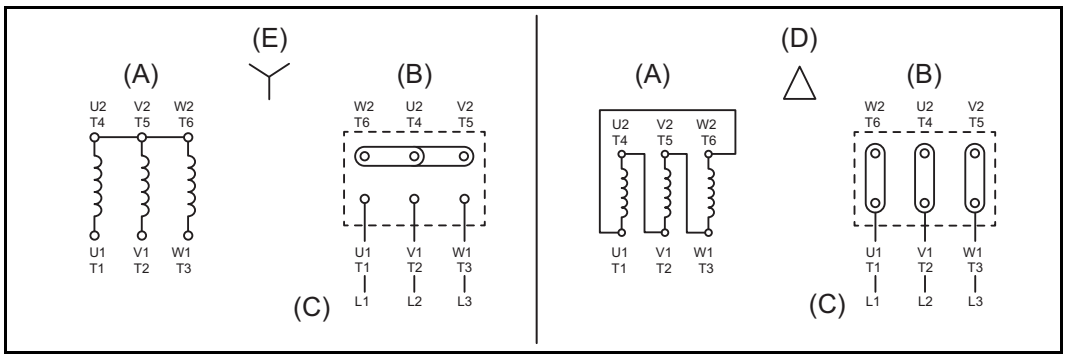
Connexion TF :
http://www.productliften.nl/media/text/240/247/681510306.pdf

Connexion BR :
http://www.productliften.nl/media/text/240/247/69001006.pdf

Autres schémas de connexion DR :
http://www.productliften.nl/media/text/240/247/9pd0058us.pdf

### 9.1.2 Branchement de l'entraînement

Sur un schéma de câblage traditionnel, l'entraînement est raccordé selon une connexion dite en étoile. Pour s'assurer que l'entraînement ne perde pas de couple au-dessus de 60 Hz, la machine doit dans certains cas être connectée selon une configuration en triangle. La figure suivante indique comment faire.




A Enroulement du moteur
B Plaque à bornes du moteur
C Câbles d'alimentation
D Raccordement triangle, basse tension
E Raccordement étoile, haute tension

## 9.2 Convertisseur de fréquence (non inclus dans la livraison standard de Qimarox)

Dans des circonstances normales, la puissance maximale fournie par les convertisseurs est égale à la puissance nominale de l'entraînement. Toutefois, avec du 87 Hz, l'entraî nement a besoin que le convertisseur fournisse une puissance supérieure à sa puissance nominale. Ceci est dû à l'augmentation de la fréquence, qui entraîne une augmentation de la vitesse de sortie qui engendre une augmentation de la puissance (étant donné que le couple reste le même). La puissance minimale du convertisseur de fréquence peut se trouver dans la fiche de spécifications Qimarox. La fréquence à laquelle l'entraînement doit fonctionner pour atteindre la capacité spécifiée est aussi indiquée sur la fiche.

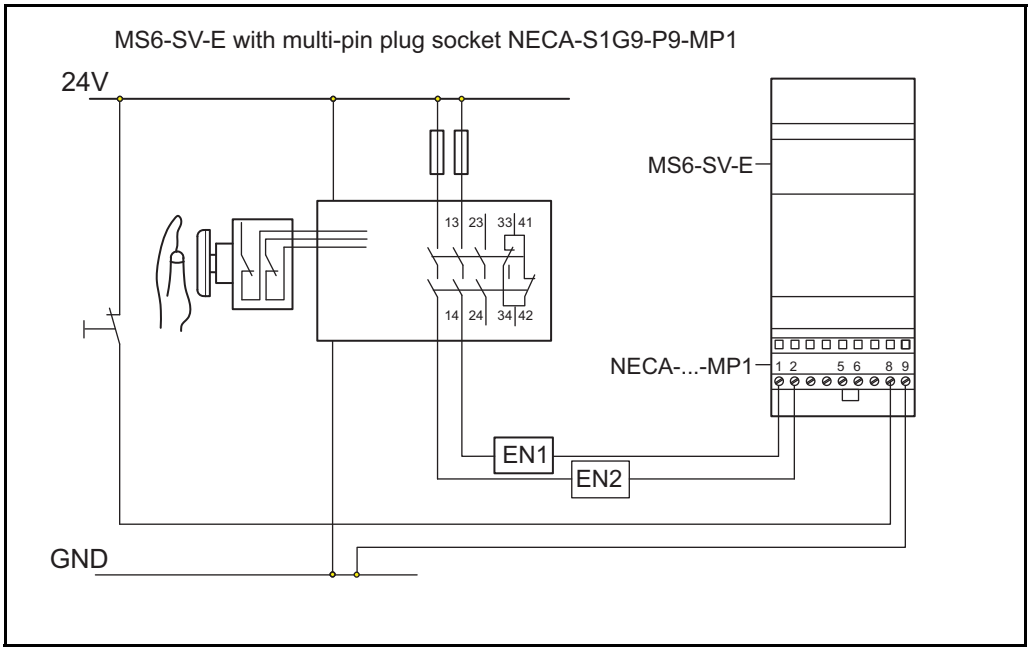
**AVERTISSEMENT**
Une résistance de freinage est nécessaire pour s'assurer que l'entraînement puisse dissiper la puissance lorsque la charge est réduite. La proportion maximale de puissance qui est générée par la machine peut se trouver sous l'onglet de caractéristiques techniques de la fiche de spécifications Qimarox. Une mauvaise installation de la résistance de freinage peut entraîner des pannes.

## 9.3 Soupape d'échappement rapide

La machine comporte une soupape d'échappement rapide d'un Niveau de performances (PL) de Catégorie 4, PL e et avec un Niveau d'intégrité de sécurité (SIL) 3 pour actionner le dispositif de blocage mécanique. Voir la norme EN ISO 13849-1 pour en savoir plus sur PL/SIL. Connectez la soupape d'échappement rapide au circuit de sécurité de l'installation avant d'utiliser la machine. Voir la documentation des composants pour obtenir des informations détaillées.

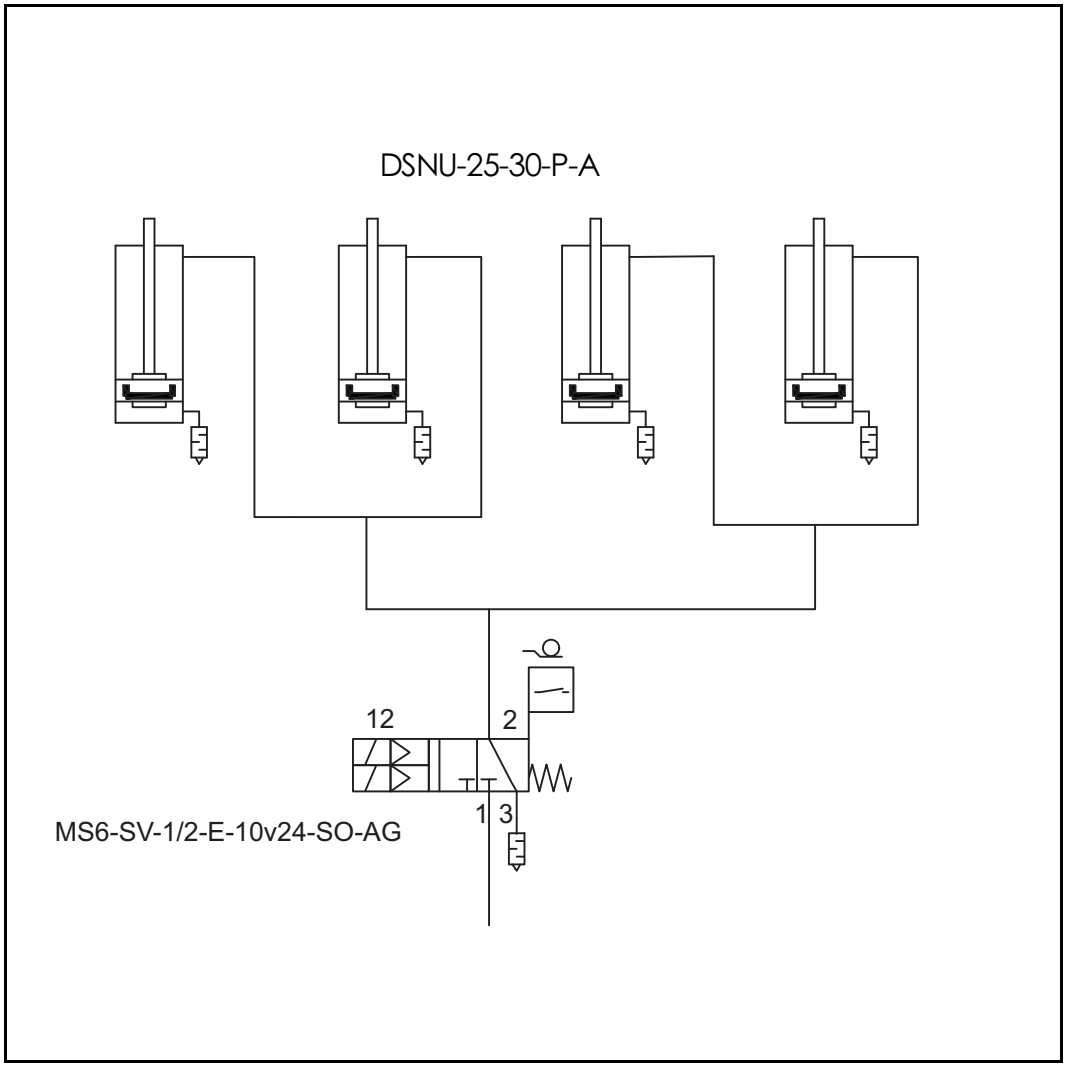
Soupape d'échappement rapide : MS6-SV-1/2-E-10V24-SO-AG
http://qimarox.com/m/82/ms6-sv-e-1481871182.PDF

Prise multi-broche : NECA-S1G9-P9-MP1
http://qimarox.com/m/81/neca-s1g9-p9-mp-1481871181.PDF



# 10 Schémas de circuit pneumatique

## 10.1 Dispositif de blocage mécanique




Lorsque le dispositif de blocage mécanique est mis sous tension et sous air comprimé, l'air comprimé se dirige dans les vérins et les goupilles de blocage se rétractent. Cet état se maintient jusqu'à ce que le circuit d'arrêt d'urgence soit déclenché ou qu'une coupure de courant survienne. Dans ce cas, l'air sort rapidement des vérins et la goupille de blocage s'introduit dans la colonne pour maintenir le chariot en place. À une pression de service de 6 bars, la consommation d'air du dispositif de blocage mécanique est de 3 litres à chaque rétraction du dispositif de blocage.

# 11 Annexe

## 11.1 Formulaire d'enregistrement de produit

Remplissez ce formulaire et envoyez-le à support@qimarox.com afin que le produit soit dûment enregistré.

| Type de machine * | mk 1 | mk 5 | mk 9 | mk 10 |
|---|---|---|---|---|
| Numéro de commande Qimarox | | | | |
| Numéro de série | | | | |
| Intégré par | | | | |
| Numéro de commande d'intégrateur | | | | |
| Date d'installation | | | | |
| Date de début de production | | | | |
| Votre référence (numéro de ligne /machine) | | | | |
| Coordonnées d'utilisateur | | | | |
| Nom de société | | | | |
| Adresse | | | | |
| Code postal | | | | |
| Ville | | | | |
| Pays | | | | |
| Numéro de téléphone | | | | |
| Numéro de fax | | | | |
| E-mail | | | | |
| Site Web | | | | |
| Contact technique de l'utilisateur | | | | |
| Prénom | | | | |
| Nom | | | | |
| Fonction | | | | |
| E-mail | | | | |
| Numéro de téléphone | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| pièces de rechange commandées * | oui | non |
| contact pour contrat d'entretien * | oui | non |

*Encerclez le choix.

| REMARQUES |
|---|

CE FORMULAIRE SERT À INFORMER L'UTILISATEUR DES PRODUITS QIMAROX SUR LES MODIFICATIONS DE L'ÉQUIPEMENT UTILISÉ ET AFIN D'AMÉLIORER NOTRE ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT. LES CONTACTS ENTRE L'UTILISATEUR ET QIMAROX PASSENT PAR LE FOURNISSEUR /INTÉGRATEUR.

Qimarox®

Nobelstraat 43
3846 CE Harderwijk
Tel: +31 341 436 700
Fax: +31 341 436 701
E-mail: info@qimarox.com
Internet: www.qimarox.com