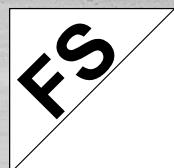
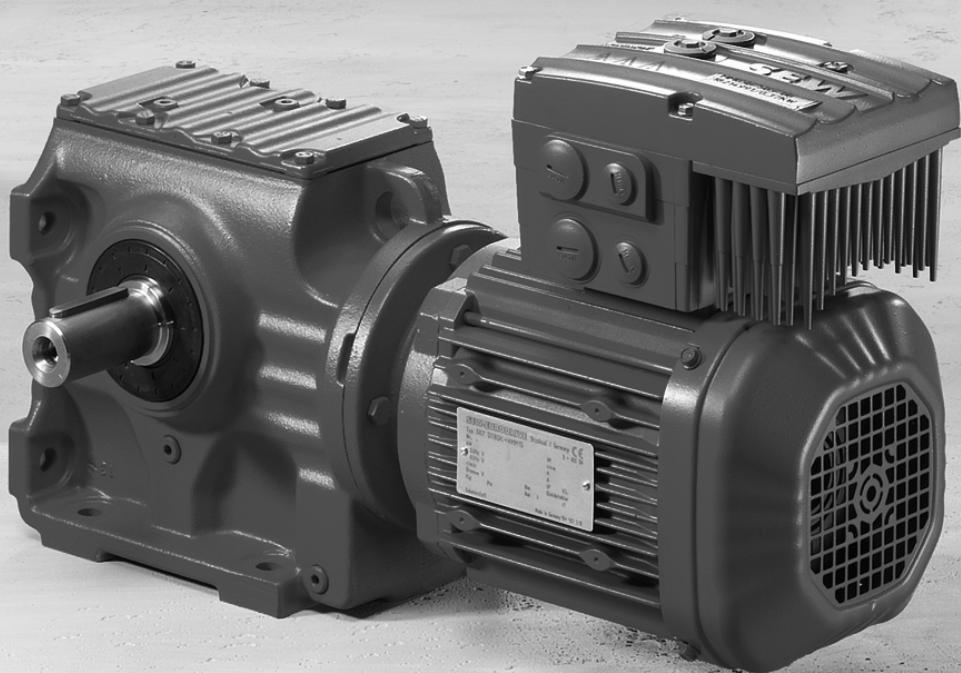




**SEW  
EURODRIVE**

# Manuel



## **Sécurité fonctionnelle pour MOVIMOT® MM..D** (avec module répartiteur de bus)



## Sommaire

<b>1</b>	<b>Remarques générales .....</b>	<b>4</b>
1.1	Utilisation de la documentation .....	4
1.2	Structure des avertissements .....	4
1.3	Recours en cas de défectuosité.....	6
1.4	Contenu de la documentation .....	6
1.5	Exclusion de la responsabilité.....	6
1.6	Noms de produit et marques.....	6
1.7	Mention concernant les droits d'auteur .....	6
1.8	Autres documentations .....	7
<b>2</b>	<b>Éléments de sécurité intégrés.....</b>	<b>8</b>
2.1	État sûr.....	8
2.2	Concept de sécurité .....	8
2.3	Fonctions de sécurité.....	9
2.4	Restrictions .....	10
<b>3</b>	<b>Dispositions techniques de sécurité .....</b>	<b>12</b>
3.1	Combinaisons d'appareils admissibles .....	12
3.2	Prescriptions concernant l'installation .....	17
3.3	Prescriptions concernant le système de pilotage de sécurité externe .....	19
3.4	Prescriptions concernant la mise en service.....	21
3.5	Prescriptions concernant l'exploitation.....	21
<b>4</b>	<b>Variantes .....</b>	<b>22</b>
4.1	Alimentation 24 V en cas de coupure simultanée de plusieurs entraînements .....	22
4.2	MOVIMOT® avec pilotage binaire (pilotage par bornes) .....	23
4.3	MOVIMOT® avec option MBG11A .....	28
4.4	MOVIMOT® avec option MWA21A .....	31
4.5	MOVIMOT® avec module répartiteur de bus MF..../Z.6. ou MQ..../Z.6 .....	34
4.6	MOVIMOT® avec module répartiteur de bus MF..../MM..../Z.7. ou MQ..../MM..../Z.7. ....	39
4.7	MOVIMOT® avec module répartiteur de bus MF..../MM..../Z.8. ou MQ..../MM..../Z.8. ....	44
4.8	Autres variantes .....	49
<b>5</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>50</b>
	<b>Index .....</b>	<b>51</b>

## 1 Remarques générales

### 1.1 Utilisation de la documentation

Cette documentation est un élément à part entière du produit. La documentation s'adresse à toutes les personnes qui réalisent des travaux de montage, d'installation, de mise en service et de maintenance sur le produit.

S'assurer que la documentation est accessible dans des conditions de parfaite lisibilité. S'assurer que les responsables de l'installation et de son exploitation ainsi que les personnes travaillant sur l'appareil sous leur propre responsabilité ont intégralement lu et compris la documentation. En cas de doute et pour plus d'informations, consulter l'interlocuteur SEW local.

### 1.2 Structure des avertissements

#### 1.2.1 Signification des textes de signalisation

Le tableau suivant présente et explique les textes de signalisation pour les consignes de sécurité.

Texte de signalisation	Signification	Conséquences en cas de non-respect
<b>▲ DANGER</b>	Danger imminent	Blessures graves ou mortelles
<b>▲ AVERTISSEMENT</b>	Situation potentiellement dangereuse	Blessures graves ou mortelles
<b>▲ PRUDENCE</b>	Situation potentiellement dangereuse	Blessures légères
<b>ATTENTION</b>	Risque de dommages matériels	Endommagement du système d' entraînement ou du milieu environnant
<b>REMARQUE</b>	Remarque utile ou conseil facilitant la manipulation du système d' entraînement	

#### 1.2.2 Structure des avertissements relatifs à un chapitre

Les avertissements relatifs à un chapitre ne sont pas valables uniquement pour une action spécifique, mais pour différentes actions concernant un chapitre. Les symboles de danger utilisés rendent attentif à un danger général ou spécifique.

Présentation formelle d'un avertissement relatif à un chapitre :



#### TEXTE DE SIGNALISATION !

Nature et source du danger.

Conséquences en cas de non-respect.

- Mesure(s) préventive(s)

## Signification des symboles de danger

Les symboles de danger apparaissant dans les avertissements ont la signification suivante.

Symbol de danger	Signification
	Danger général
	Avertissement : tensions électriques dangereuses
	Avertissement : surfaces chaudes
	Avertissement : risque d'écrasement
	Avertissement : charge suspendue
	Avertissement : démarrage automatique

### 1.2.3 Structure des avertissements intégrés

Les avertissements intégrés sont placés directement au niveau des instructions opérationnelles, juste avant l'étape dangereuse.

Présentation formelle d'un avertissement intégré :

**▲ TEXTE DE SIGNALISATION !** Nature et source du danger. Conséquences en cas de non-respect. Mesure(s) préventive(s)

**1.3 Recours en cas de défectuosité**

Tenir compte des informations contenues dans cette documentation afin d'obtenir un fonctionnement correct et de bénéficier, le cas échéant, d'un recours en garantie. Il est recommandé de lire la documentation avant de faire fonctionner les appareils.

**1.4 Contenu de la documentation**

**La présente version de cette documentation est la version originale.**

La présente documentation contient des conseils techniques complémentaires en matière de sécurité pour l'utilisation dans des applications de sécurité.

**1.5 Exclusion de la responsabilité**

Tenir compte des informations contenues dans cette documentation pour garantir un fonctionnement correct de l'application. C'est uniquement en remplissant cette condition qu'il est possible d'être assuré du fonctionnement sûr et d'obtenir les caractéristiques de produit et les performances indiquées. SEW décline toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels survenus suite au non-respect des consignes de la notice d'exploitation. Les recours de garantie sont exclus dans ces cas.

**1.6 Noms de produit et marques**

Les marques et noms de produit cités dans cette documentation sont des marques déposées dont la propriété revient aux détenteurs des titres.

**1.7 Mention concernant les droits d'auteur**

© 2016 SEW-EURODRIVE. Tous droits réservés. Toute reproduction, exploitation, diffusion ou autre utilisation – même partielle – est interdite.

## 1.8 Autres documentations

Le présent document est un complément à la notice d'exploitation *MOVIMOT® MM..D ...* et en restreint les conditions d'emploi selon les indications suivantes.

**Le présent document ne doit être utilisé que conjointement aux documentations suivantes.**

- Dans le cas d'applications avec *MOVIMOT® MM..D*, suivre les instructions de la notice d'exploitation *MOVIMOT® MM..D*.
- Pour les applications avec module répartiteur de bus, respecter également les instructions d'un des manuels suivants :
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus PROFIBUS* (uniquement pour PROFIBUS)
  - ou
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus PROFINET IO* (uniquement pour PROFINET IO)
  - ou
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus EtherNet/IP™* (uniquement pour EtherNet/IP™)
  - ou
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus EtherCAT®* (uniquement pour EtherCAT®)
  - soit
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus InterBus* (uniquement pour InterBus)
  - ou
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus DeviceNet / CANopen* (uniquement pour DeviceNet / CANopen)
- Dans le cas d'applications avec *MOVIFIT® MC*, suivre également les instructions des documentations suivantes :
  - Notice d'exploitation *MOVIFIT® MC*
  - et
  - Manuel *Sécurité fonctionnelle pour MOVIFIT® MC/FC* (uniquement pour MOVIFIT® MC avec STO ou MOVIFIT® MC avec option PROFIsafe S11)
  - Manuel *Sécurité fonctionnelle pour MOVIFIT® MC/ FC avec option Safety S12* (uniquement pour MOVIFIT® MC avec option Safety S12)

Les variantes admissibles figurent au chapitre "Variantes" (→ 22).

## 2 Éléments de sécurité intégrés

Les dispositifs de sécurité du MOVIMOT® MM..D décrits ci-après ont été développés et éprouvés selon les prescriptions de sécurité suivantes.

- Niveau de performance d selon EN ISO 13849-1:2008
- SIL 2 selon EN 61800-5-2:2007

Pour cela, le produit a fait l'objet d'une certification auprès du TÜV Nord. Les copies du certificat TÜV et du rapport correspondant sont disponibles auprès de SEW.

### 2.1 État sûr

Pour réaliser la mise en sécurité du MOVIMOT® MM..D, **la suppression du couple a été définie comme un état sûr** (voir fonction de sécurité STO).

Ceci constitue la base du concept de sécurité général.

### 2.2 Concept de sécurité

- Le MOVIMOT® MM..D permet le raccordement d'un système de pilotage de sécurité externe ou d'un dispositif de coupure sûre externe. Ce système est en mesure, par l'activation d'un module d'arrêt raccordé (p. ex. bouton d'arrêt d'urgence avec fonction verrouillage), de mettre hors tension (par coupure de l'alimentation DC 24 V) tous les éléments actifs nécessaires pour la transmission des impulsions à l'étage de puissance (IGBT). Ceci permet de s'assurer qu'aucune énergie apte à produire un couple ne puisse être transmise au moteur.
- La coupure de l'alimentation 24 V permet de garantir que toutes les tensions d'alimentation nécessaires au fonctionnement de l'entraînement sont coupées.
- Se substituant à l'isolation galvanique classique de l'entraînement du réseau par fusibles ou contacteurs, la coupure de l'alimentation DC 24 V décrite ici permet d'empêcher de manière sûre la commande des semi-conducteurs de puissance du variateur. Il en résulte le blocage du champ tournant pour le moteur concerné, bien que la tension réseau soit encore présente.

## 2.3 Fonctions de sécurité

Les fonctions de sécurité suivantes liées à l'entraînement peuvent être utilisées.

- **STO** (suppression sûre du couple selon EN 61800-5-2) par coupure de l'alimentation DC 24 V de sécurité.

Lorsque la fonction STO est appliquée, le convertisseur ne fournit pas l'énergie permettant au moteur de délivrer du couple. Cette fonction de sécurité correspond à un arrêt non contrôlé selon EN 60204-1, catégorie d'arrêt 0.

La coupure de l'alimentation de sécurité 24 V doit s'effectuer à l'aide d'un système de pilotage sécurisé ou d'un dispositif de coupure sécurisée externe adapté.

- **SS1(c)** (arrêt sûr 1, variante de fonction c selon EN 61800-5-2) par commande externe adaptée (p. ex. dispositif de coupure sûre avec coupure différée)

Respecter les étapes suivantes :

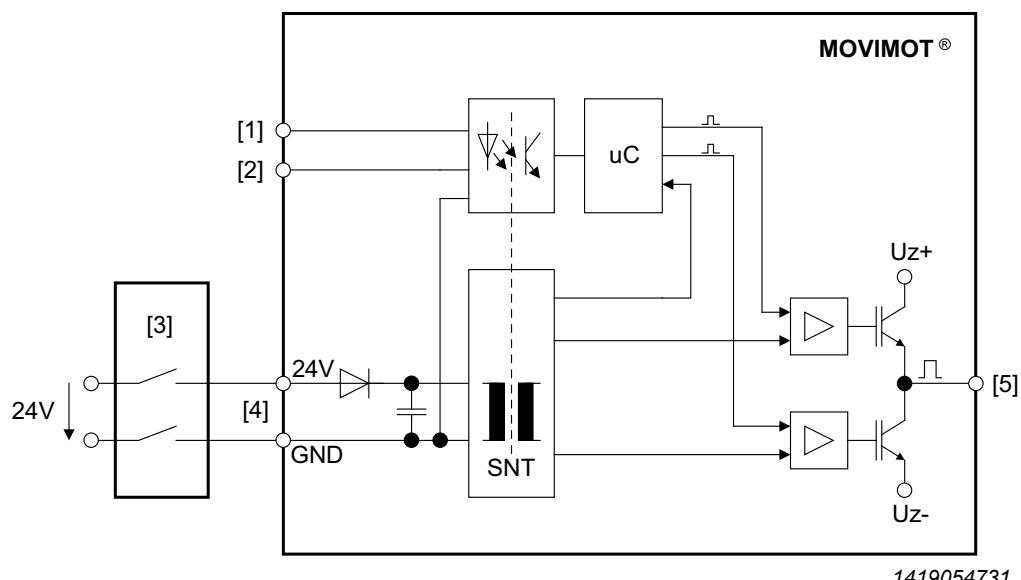
- Ralentir l'entraînement selon la consigne préréglée avec la rampe de décélération adaptée.
- Coupure de l'alimentation 24 V de sécurité (= activation de la fonction STO) avec temporisation de sécurité prédéfinie

Cette fonction de sécurité correspond à un arrêt contrôlé selon EN 602041, catégorie d'arrêt 1.

## 2.4 Restrictions

- La commande de frein intégrée aux MOVIMOT® ainsi que le frein standard intégré aux moteurs-frein n'est pas disponible en exécution sûre et ne fait pas partie des fonctions de sécurité citées ci-dessus. En cas de défaillance de la commande de frein et/ou du frein moteur, le moteur peut poursuivre sa course plus ou moins longtemps selon l'application (en fonction des frottements et du moment d'inertie de l'installation). En cas de charges entraînantes (p. ex. axes de levage, lignes de convoyage en pente), l'entraînement peut même accélérer. Ceci doit être pris en compte dans l'analyse des risques de l'installation ou de la machine et le cas échéant, conduire à la mise en place de mesures de sécurité complémentaires (p. ex. système de freinage sûr).
  - Dans le cas de fonctions de sécurité spécifiques à une application nécessitant un ralentissement actif (freinage) pour les mouvements à risque, le MOVIMOT® ne peut pas être utilisé seul, sans système de freinage complémentaire !
- En cas d'utilisation de la fonction SS1(c) selon la description ci-dessus, la rampe de décélération de l'entraînement n'est pas surveillée de façon sûre. En cas de défaut, le ralentissement peut échouer au cours de la phase de décélération ou pire encore, une accélération peut se produire. Dans ce cas, la coupure sûre via la fonction STO n'intervient qu'après la durée de temporisation réglée (voir ci-dessus). Le danger en résultant est à intégrer dans l'analyse des risques de l'installation ou de la machine et devra le cas échéant faire l'objet de mesures de sécurité complémentaires.
- Dans tous les cas, le fabricant de l'application / de la machine est tenu d'effectuer une analyse des risques typiques liés à l'installation / à la machine, en tenant compte de l'utilisation d'un système d'entraînement avec MOVIMOT®.
- **Le concept de sécurité convient exclusivement dans le cadre d'interventions mécaniques sur des composants d'installations ou de machines entraînées.**
- En cas d'utilisation d'une sonde thermique, la protection contre le redémarrage involontaire n'est pas garantie au moment du déclenchement de la sonde thermique. Ceci doit être pris en compte lors de l'analyse des risques et devra le cas échéant faire l'objet de mesures de sécurité adéquates.
- En cas de coupure de l'alimentation 24 V, le circuit intermédiaire du variateur reste alimenté par le réseau.
- **Pour l'exécution de travaux sur la partie électrique du système d'entraînement, la tension d'alimentation devra être coupée à l'aide d'un interrupteur marche/arrêt externe.**

## **Représentation schématique "Concept de sécurité pour MOVIMOT®"**



1419054731

- [1] RS485
  - [2] Entrées binaires "R", "L", "f1 / f2"
  - [3] Dispositif de coupure sécurisée externe
  - [4] Alimentation +24 V de sécurité
  - [5] Phase moteur

## 3 Dispositions techniques de sécurité

Les fonctions de sécurité du MOVIMOT® MM..D ne peuvent être implémentées pour le fonctionnement sûr de l'installation / de la machine qu'à condition d'être intégrées correctement dans une fonction de sécurité ou un système de sécurité amont propre à l'application. A cette fin, le fabricant de l'application / de la machine est tenu d'effectuer une analyse des risques typiques liés à l'installation / à la machine dans tous les cas (p. ex. selon ISO 14121, anciennement EN 1050). Avant la mise en service, les prescriptions en matière de sécurité et les fonctions de sécurité devront faire l'objet d'une validation par le fabricant de l'installation / de la machine. Le fabricant de l'installation ou de la machine ainsi que l'exploitant sont responsables de la mise en conformité de l'installation ou de la machine avec les dispositions de sécurité en vigueur.

En cas d'installation et d'exploitation du MOVIMOT® MM..D dans des applications de sécurité, les dispositions suivantes doivent obligatoirement être respectées.

Elles sont détaillées dans les paragraphes suivants.

- Combinaisons d'appareils admissibles
- Prescriptions concernant l'installation
- Prescriptions concernant l'automate de sécurité externe
- Prescriptions concernant la mise en service
- Prescriptions concernant l'exploitation

### 3.1 Combinaisons d'appareils admissibles



Seuls les entraînements MOVIMOT® identifiés par le logo FS (pour sécurité fonctionnelle) sont autorisés pour les applications de sécurité.

Seules les combinaisons d'appareils avec MOVIMOT® MM..D suivantes sont homologuées pour les applications de sécurité :

- MOVIMOT® avec pilotage binaire (pilotage par les bornes)
- MOVIMOT® et option MBG11A
- MOVIMOT® et option MWA21A
- MOVIMOT® et MOVIFIT® MC avec logo FS et alimentation 24 V raccordée en externe (STO)
- MOVIMOT® et MOVIFIT® MC avec logo FS et option PROFIsafe S11
- MOVIMOT® et MOVIFIT® MC avec logo FS et option Safety S12
- MOVIMOT® avec logo FS et module répartiteur de bus selon les indications des chapitres suivants :

## 3.1.1 MFZ.6.

MOVIMOT® et module répartiteur de bus M.Z.6. (raccordement via un câble préconfectionné).

Les combinaisons suivantes sont autorisées.

<b>MQ..</b>	<b>Interface bus de terrain</b>	
<b>MF..</b>	MFI21A, 22A, 32A MFI23F, 33F MQI21A, 22A, 32A	admissible uniquement avec Z16F
	MFP21D, 22D, 22L, 32D MFP22H, 32H MFE52A, 52H, 52L MFE62A MFE72A MQP21D, 22D, 32D	admissible uniquement avec Z26F, Z26J
	MFD21A, 22A, 32A MFO21A, 22A, 32A MQD21A, 22A, 32A	admissible uniquement avec Z36F
/		
<b>Z..6.</b>	<b>Embase de raccordement</b>	Z16F, Z26F, Z26J, Z36F
/		
<b>AF.</b>	<b>Connectique</b>	
	AF0	admissible uniquement avec Z16F, Z26F, Z26J
	AF1	admissible uniquement avec Z36F
	AF2, AF3	admissible uniquement avec Z26F, Z26J

## 3.1.2 MFZ.7.

Convertisseur de fréquence MOVIMOT® intégré au module répartiteur de bus M.Z.7. (raccordement du moteur triphasé via un câble préconfectionné). Les combinaisons suivantes sont autorisées.

<b>MQ..</b>	<b>Interface bus de terrain</b>	
<b>MF..</b>	MFI21A, 22A, 32A MFI23F, 33F MQI21A, 22A, 32A	admissible uniquement avec Z17F
	MFP21D, 22D, 22L, 32D MFP22H, 32H MFE52A, 52H, 52L MFE62A MFE72A MQP21D, 22D, 32D	admissible uniquement avec Z27F
	MFD21A, 22A, 32A MFO21A, 22A, 32A MQD21A, 22A, 32A	admissible uniquement avec Z37F
/		
<b>MM..</b>	<b>Convertisseur MOVIMOT® :</b> MM03D – MM15D	
/		
<b>Z..7.</b>	<b>Embase de raccordement</b> Z17F, Z27F, Z37F	

### 3.1.3 MFZ.8.

Convertisseur de fréquence MOVIMOT® intégré au module répartiteur de bus M.Z.8. (raccordement du moteur triphasé via un câble préconfectionné). Les combinaisons suivantes sont autorisées.

<b>MQ..</b>	<b>Interface bus de terrain</b>	
<b>MF..</b>	MFI21A, 22A, 32A MFI23F, 33F MQI21A, 22A, 32A	admissible uniquement avec Z18F, Z18J, Z18N
	MFP21D, 22D, 22L, 32D MFP22H, 32H MFE52A, 52H, 52L MFE62A MFE72A MQP21D, 22D, 32D	admissible uniquement avec Z28F, Z28N, Z28J
	MFD21A, 22A, 32A MFO21A, 22A, 32A MQD21A, 22A, 32A	admissible uniquement avec Z38F, Z38N, Z38G, Z38J
/		
<b>MM..</b>	<b>Convertisseur MOVIMOT® :</b> MM03D – MM40D	
/		
<b>Z..8.</b>	<b>Embase de raccordement</b> Z18F, Z28F, Z38F, Z18N, Z28N, Z38N, Z38G, Z18J, Z28J, Z38J	
/		
<b>AF.</b>	<b>Connectique</b>	
	AF0	admissible uniquement avec Z18F, Z18N, Z18J, Z28F, Z28N, Z28J
	AF1, AGA, AGB	admissible uniquement avec Z38F, Z38N, Z38G, Z38J
	AF2, AF3	admissible uniquement avec Z28F, Z28N, Z28J

### 3.1.4 Autres combinaisons

Les autres combinaisons et modules optionnels décrits dans d'autres documents ne sont pas autorisés.

### 3.1.5 Description du logo FS

La plaque signalétique de l'entraînement MOVIMOT® et/ou la plaque signalétique globale du MOVIFIT® peut recevoir le marquage avec le logo FS.



- MOVIMOT® MM.. D

Pour le MOVIMOT® avec logo **FS01**, suivre les instructions du manuel *Sécurité fonctionnelle pour MOVIMOT® MM.. D.*

- MOVIFIT® avec STO (avec ou sans option PROFIsafe S11)

Pour les MOVIFIT® avec logo **FS01**, consulter le manuel *Sécurité fonctionnelle pour MOVIFIT® MC/FC.*

### 3.2 Prescriptions concernant l'installation

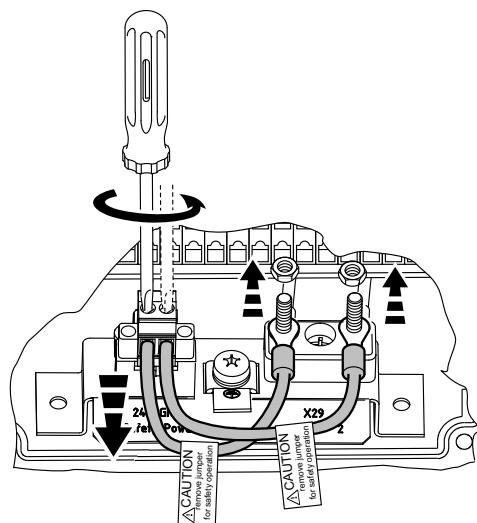
- Seuls les câbles hybrides de SEW sont autorisés pour la liaison entre le module répartiteur de bus M.Z.6. et l'entraînement MOVIMOT®.
- Préférer les câbles hybrides préconfectionnés SEW pour les liaisons entre module répartiteur de bus M.Z.7 ou M.Z.8. ou MOVIFIT® MC et le moteur.
- Préférer les câbles hybrides préconfectionnés SEW pour les liaisons entre le convertisseur MOVIMOT® et le moteur (montage à proximité du moteur).
- Les câbles hybrides de SEW ne doivent jamais être raccourcis. Les câbles hybrides sont à utiliser avec leur longueur d'origine et les connecteurs confectionnés d'usine. Veiller à un raccordement correct.
- Les liaisons de puissance et les liaisons de commande de sécurité doivent être posées dans des câbles séparés (à l'exception des câbles hybrides de SEW).
- Regrouper tous les conducteurs de la même plage de tension (p. ex. L1 – L3) directement sur la borne à l'aide d'un collier.
- La longueur de la liaison entre le système de pilotage de sécurité et le MOVIMOT® doit être de 100 m au maximum.
- La connectique doit être conforme aux prescriptions de la norme EN 60204-1.
- Poser les liaisons de transmission des signaux de commande conformément aux prescriptions CEM.
  - En dehors d'une armoire électrique, prévoir des liaisons blindées fixes et protégées contre les détériorations extérieures ou des mesures similaires.
  - Dans une armoire, des conducteurs à un fil sont possibles.
- La tension d'alimentation 24 V de sécurité ne doit pas être utilisée pour les retours d'information.
- Empêcher toute propagation de potentiel au niveau des liaisons de commande de sécurité.
- Pour la détermination des boucles de sécurité, il est impératif de respecter les valeurs spécifiées pour les différents éléments de sécurité.
- Pour le raccordement des signaux de sens de rotation et la commutation de consigne (bornes "R", "L", "f1/f2"), seule la tension de l'alimentation 24 V de sécurité est admissible.
- Pour une installation conforme aux prescriptions CEM, respecter les consignes des documentations suivantes.
  - Notice d'exploitation MOVIMOT® MM..D...
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus PROFIBUS* (en option)
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus PROFINET IO* (en option)
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus EtherNet/IP™* (en option)
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus EtherCAT®* (en option)
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus InterBus* (en option)
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus DeviceNet / CANopen* (en option)

Mettre le blindage de la liaison pour l'alimentation 24 V de sécurité à la terre aux deux extrémités.

- Seules les sources de tension avec séparation sûre (SELV / PELV) selon EN 60204-1 et EN 61131-2 sont autorisées pour toutes les tensions d'alimentation 24 V du MOVIMOT®, du module répartiteur de bus et de tous les participants du bus de terrain.

Par ailleurs, la tension entre les sorties ou entre une sortie quelconque et les composants reliés à la terre ne doit pas dépasser la tension continue de 60 V en cas de défaut unique.

- Pour les applications de sécurité avec MOVIMOT®, les pontages entre 24V / X40 et 24V / X29 portant l'inscription "Caution, remove jumper for safety operation" doivent être retirés, voir illustration suivante.



1421314571

- Toute autre modification du câblage du module répartiteur de bus est proscrite.
- Tenir compte des caractéristiques techniques du MOVIMOT® MM..D lors de l'étude de l'installation.
- Respecter les points suivants pour l'installation de l'option MBG11A ou MWA21A.
  - Aucun autre appareil déporté (p. ex. un API) ne doit être raccordé sur la liaison-série RS485.
  - Utiliser des tensions d'alimentation 24 V de sécurité.
  - Veiller à la pose protégée des câbles raccordés.

### 3.3 Prescriptions concernant le système de pilotage de sécurité externe

En alternative à un système de pilotage de sécurité, il est également possible d'utiliser un dispositif de coupure sûre. Les prescriptions suivantes sont applicables.

- Pour les applications de sécurité jusqu'au niveau de performance d selon EN ISO 13849-1, le système de pilotage de sécurité ainsi que tous les autres systèmes partiels de sécurité doivent être homologués au minimum pour le niveau de performance d selon EN ISO 13849-1 ou SIL 2 selon EN 61508. Pour déterminer le niveau de performance de l'ensemble de l'application, la méthode décrite par la norme EN ISO 13849-1 pour la combinaison de plusieurs sous-ensembles de sécurité (sans calcul de la valeur PFH) peut être utilisée. SEW recommande cependant de calculer la valeur PFH pour l'ensemble de l'application. La valeur PFH pour MOVIMOT® MM..D est 0 1/h (exclusion de défaut).
- Pour les applications de sécurité jusqu'à SIL 2 selon EN 62061, le système de pilotage de sécurité ainsi que tous les autres systèmes partiels de sécurité doivent être homologués au minimum pour SIL 2 selon EN 61508 ou le niveau de performance d selon EN ISO 13849-1. Il faut en plus déterminer la probabilité d'une défaillance dangereuse (= valeur PFH). Pour la détermination de la valeur PFH de l'ensemble de l'application, la valeur PHF pour MOVIMOT® = 0 1/h s'applique (exclusion de défaut).

Application	Prescriptions concernant le système de pilotage de sécurité
Niveau de performance d selon EN ISO 13849-1	Niveau de performance d selon EN ISO 13849-1 SIL 2 selon EN 61508
SIL 2 selon EN 62061	Niveau de performance d selon EN ISO 13849-1 SIL 2 selon EN 61508

- Le câblage du système de pilotage de sécurité doit être adapté à la classe de sécurité visée (→ voir documentation du fabricant). Les boucles de sécurité avec MOVIMOT® MM..D doivent être coupées par deux pôles.
- Pour la définition du mode de branchement, respecter impérativement les valeurs spécifiées pour le système de pilotage de sécurité.
- Le pouvoir de coupure des dispositifs de coupure sûre ou des sorties relais de l'automate de sécurité doit correspondre au moins au courant de sortie maximal admissible de l'alimentation 24 V.

**Respecter les consignes des fabricants concernant la capacité de charge des contacts et l'éventuelle mise en place de fusibles pour les contacts de sécurité. En l'absence de consignes du fabricant à ce sujet, protéger les contacts en les limitant à 0,6 x la valeur nominale de la capacité maximale de charge indiquée par le fabricant.**

- Pour assurer une protection contre le redémarrage involontaire selon EN 1037, le système de pilotage sûr doit être conçu et raccordé de sorte que la réinitialisation du dispositif de commande et de lui seul ne puisse provoquer un redémarrage. Un redémarrage n'est autorisé qu'après le reset manuel de la boucle de sécurité.
- L'entrée de l'alimentation 24 V du MOVIMOT® est équipée de série d'une diode de protection contre l'inversion et d'un condensateur tampon de capacité C = 120 µF. Ils doivent être pris en compte en tant que charge lors de la détermination de la sortie.

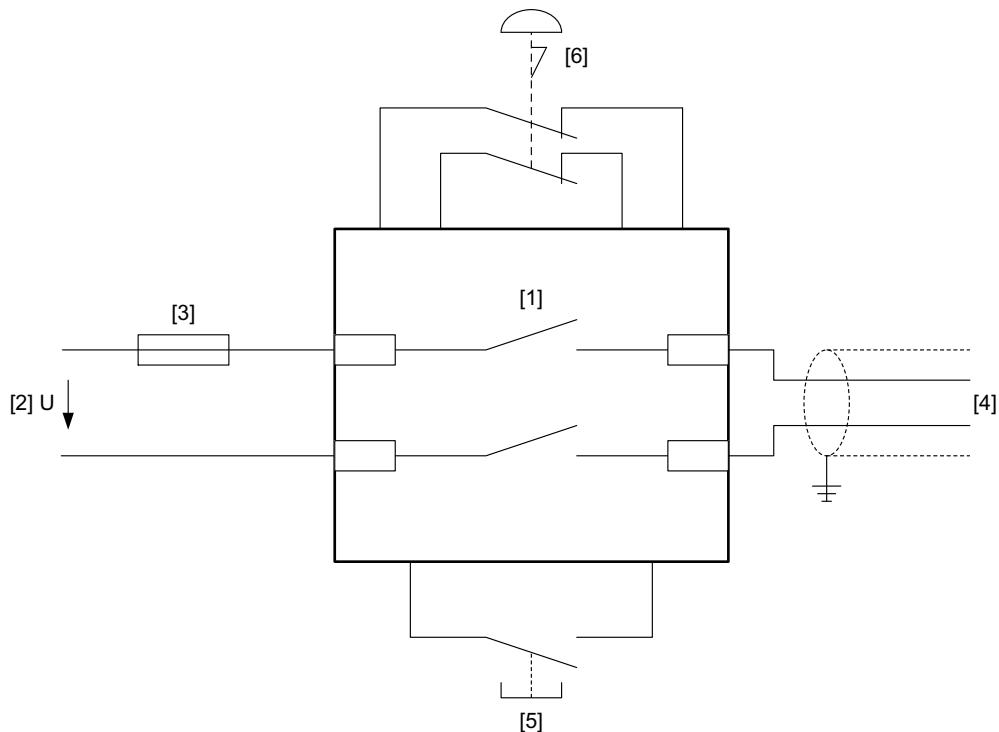
# 3

## Dispositions techniques de sécurité

Prescriptions concernant le système de pilotage de sécurité externe

### Exemple de branchement "Dispositif de coupe sûre"

L'illustration ci-dessous représente le schéma de branchement d'un dispositif de coupe sûre externe (selon les prescriptions citées) sur un entraînement MOVIMOT® MM..D. Lors du raccordement, respecter les instructions contenues dans la notice du constructeur.



18014400103440907

- [1] Dispositif de coupe sûre avec homologation
- [2] Alimentation DC 24 V
- [3] Fusibles selon indications du fabricant du dispositif de coupe sûre
- [4] Alimentation DC 24 V de sécurité
- [5] Touche reset pour reset manuel
- [6] Élément d'activation de l'arrêt d'urgence homologué

### 3.4 Prescriptions concernant la mise en service

- La mise en service de l'installation / de la machine doit être documentée. Les fonctions de sécurité de l'installation / de la machine doivent être contrôlées et certifiées. Lors de la validation (vérification de la réalisation) des fonctions de sécurité, tenir compte des restrictions concernant les fonctions de sécurité du MOVIMOT® indiquées au chapitre "Restrictions" (→ 10). Le cas échéant, mettre hors service les éléments et composants non relatifs à la sécurité et susceptibles d'influencer la validation (p. ex. le frein moteur).
- En cas d'utilisation d'un MOVIMOT® MM..D dans des applications de sécurité, procéder systématiquement, lors de la mise en service, à des tests de fonctionnement du dispositif de coupure, à la vérification du câblage et établir un rapport.
- Lors de la mise en service / du test de fonctionnement, contrôler par une mesure la bonne valeur de la tension d'alimentation (par exemple Safety Power X40, alimentation module de bus X29).
- Le test de fonctionnement est à réaliser individuellement pour chaque potentiel, c'est-à-dire séparément, l'un après l'autre.

### 3.5 Prescriptions concernant l'exploitation

- L'exploitation n'est autorisée que dans le cadre des limites spécifiées dans les caractéristiques techniques. Ceci s'applique tant au dispositif de coupure sûre externe qu'au MOVIMOT MM..D et à ses options admissibles.
- Contrôler le bon fonctionnement des fonctions de sécurité à intervalles réguliers. Définir les intervalles de contrôle en fonction de l'appréciation des risques.

## 4 Variantes

### 4.1 Alimentation 24 V en cas de coupure simultanée de plusieurs entraînements

#### 4.1.1 Conditions de base

- Dans le cas d'une application avec plusieurs entraînements, un seul dispositif de coupure sûre peut suffire pour alimenter en 24 V plusieurs entraînements MOVIMOT®. Le nombre maximal possible ("n" entraînements) est fonction de la capacité de charge maximale admissible des contacts du dispositif de coupure sûre et de la chute de tension maximale admissible de l'alimentation DC du convertisseur MOVIMOT®.
- Les autres prescriptions du fabricant du dispositif de coupure sûre (p. ex. protection des contacts de sortie contre le collage) doivent impérativement être respectées. Pour la pose des câbles, respecter les exigences fondamentales énoncées dans les dispositions du rapport de certification pour MOVIMOT® MM..D.
- Pour des raisons de compatibilité électromagnétique, la longueur des liaisons est limitée à 100 m maximum. Respecter également les autres instructions du fabricant du dispositif de coupure sûre (utilisé dans l'application concernée).
- Le calcul spécifique pour chaque application avec coupure simultanée de plusieurs entraînements, sur la base des caractéristiques techniques des MOVIMOT® MM..D, est nécessaire.

#### Détermination du nombre maximal d'entraînements MOVIMOT® pour coupure simultanée :

Le nombre "n" d'entraînements MOVIMOT® MM..D pour coupure simultanée est limité par les facteurs suivants :

- **Pouvoir de coupure du dispositif de coupure sûre**

Mettre obligatoirement en place une protection - dont les caractéristiques sont adaptées aux préconisations du fabricant du dispositif de coupure sûre - au niveau des contacts de sécurité pour empêcher le risque de collage des contacts.

Les valeurs spécifiées pour le pouvoir de coupure selon EN 60947-4-1 et EN 60947-5-1 et la protection des contacteurs telles qu'indiquées dans les notices d'utilisation du fabricant du dispositif de coupure sûre doivent impérativement être respectées. Leur respect est placé sous la responsabilité du projeteur.

- **Chute de tension maximale admissible sur la liaison d'alimentation 24 V**

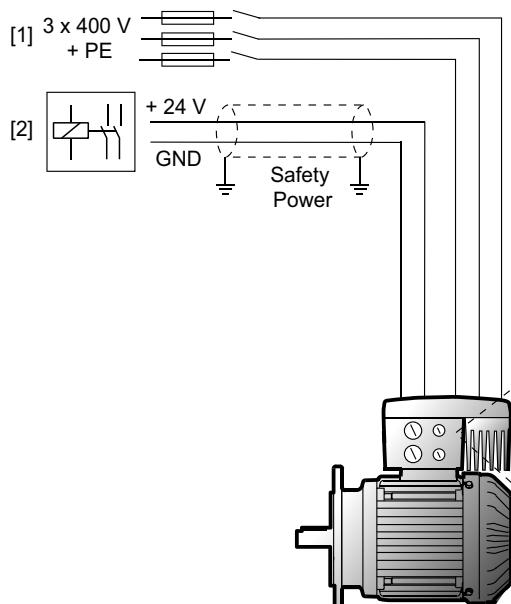
Lors de la détermination d'un groupe d'entraînements, les valeurs de longueur de liaison maximale et de chute de tension admissible doivent être respectées.

## 4.2 MOVIMOT® avec pilotage binaire (pilotage par bornes)

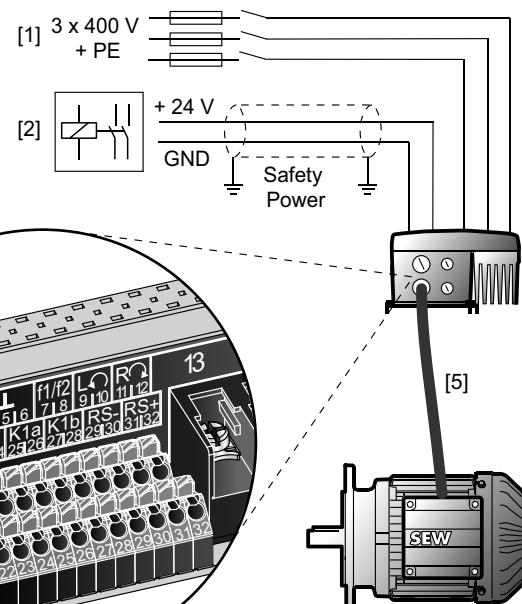
### 4.2.1 Structure générale

MOVIMOT® avec pilotage binaire (pilotage par les bornes) :

#### Convertisseur monté sur le moteur



#### Montage à proximité du moteur

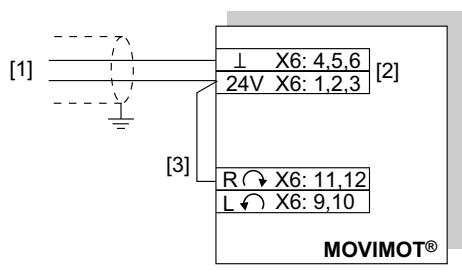


9007200744914443

- [1] Raccordement réseau
- [2] Alimentation 24 V du dispositif de coupure sûre
- [3] Contact de sécurité "24V"
- [4] Contact de sécurité "⊥"
- [5] Câbles hybrides

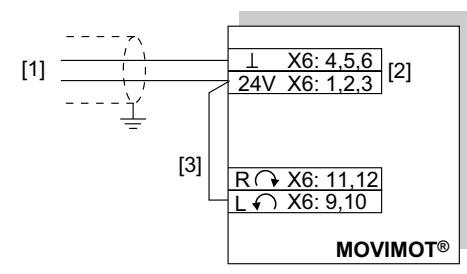
### 4.2.2 Variantes de câblage admissibles pour bornes de sens de rotation (ponts dans la boîte à bornes)

**Variante 1 : "rotation à droite"**



1490816907

**Variante 2 : "rotation à gauche"**



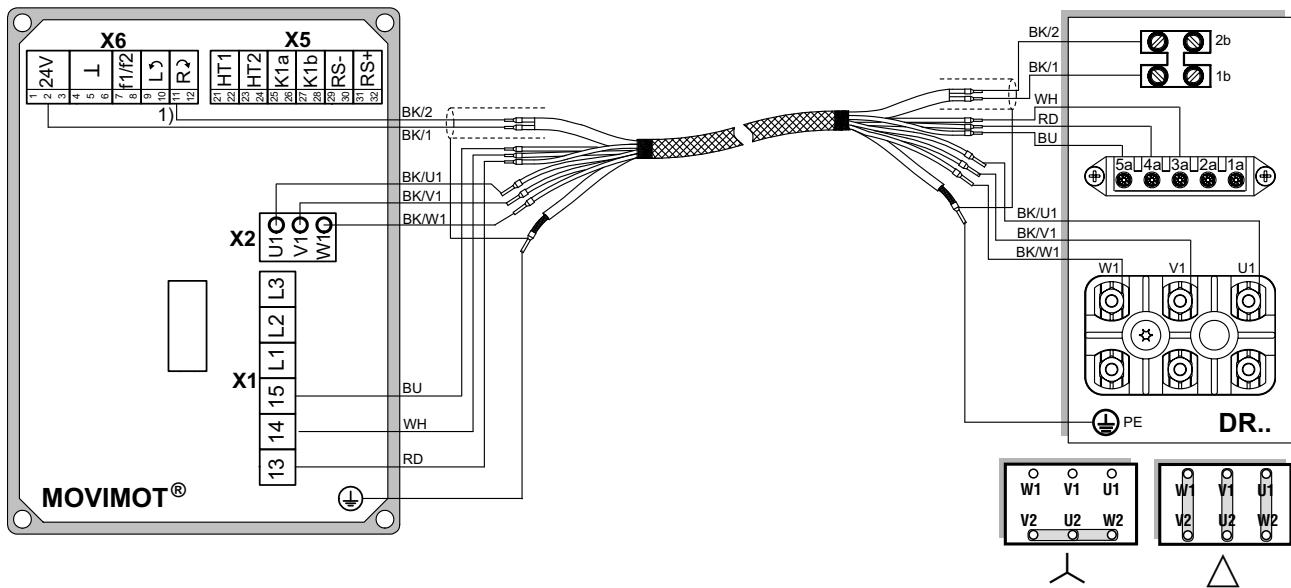
1490175371

**Veiller au raccordement correct du "24V" et "⊥" et le vérifier par un test !**

- [1] Alimentation 24 V de sécurité du dispositif de coupure sûre
- [2] Contacts de sécurité
- [3] Pont à l'intérieur du boîtier de raccordement (pas de contact)

#### 4.2.3 Raccordement du câble hybride (câble moteur) en cas de montage à proximité du moteur

L'illustration suivante montre l'affectation des conducteurs du câble hybride et les bornes correspondantes du boîtier de raccordement du MOVIMOT® et du moteur DR :



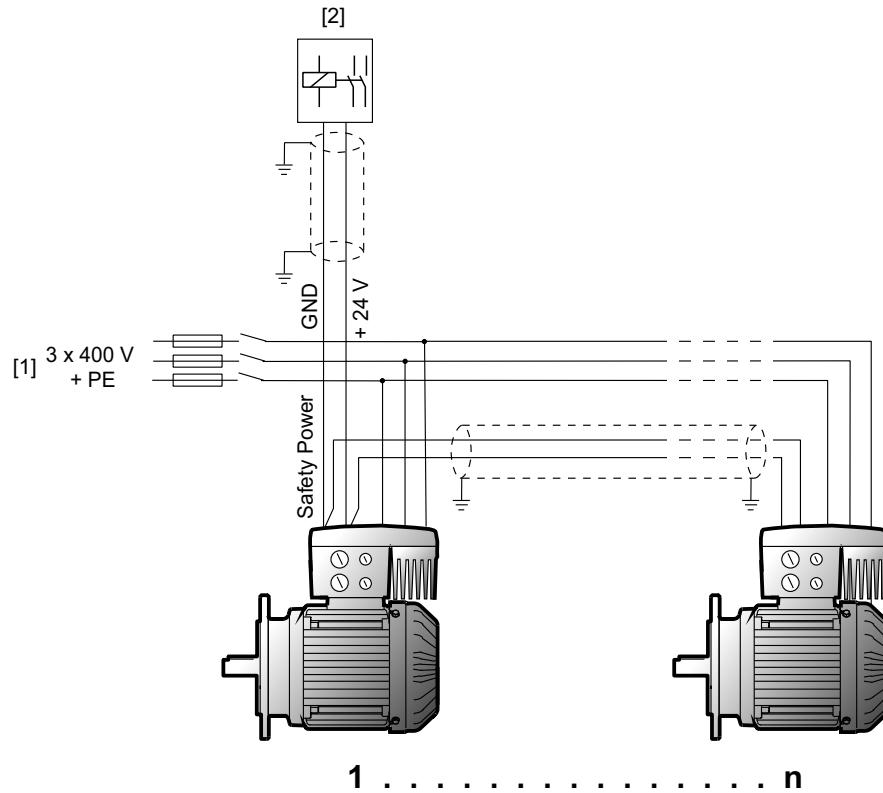
4189022219

MOVIMOT® Borne		Câble hybride Couleur de conducteur / Marquage	Moteur DR.. Borne
X2	U1	noir / U1	U1
	V1	noir / V1	V1
	W1	noir / W1	W1
X1	13	rouge / 13	4a
	14	blanc / 14	3a
	15	bleu / 15	5a
X6	24V	noir / 1	1b
	R ou L <sup>1)</sup>	noir / 2	2b
Raccordement PE		vert / jaune + extrémité de blindage (blindage intérieur)	Raccordement PE

1) Raccorder le câble TH à la borne "R" (=> rotation à droite) ou "L" (=> rotation à gauche), en fonction du sens de rotation demandé

#### 4.2.4 Coupe simultanée de plusieurs entraînements

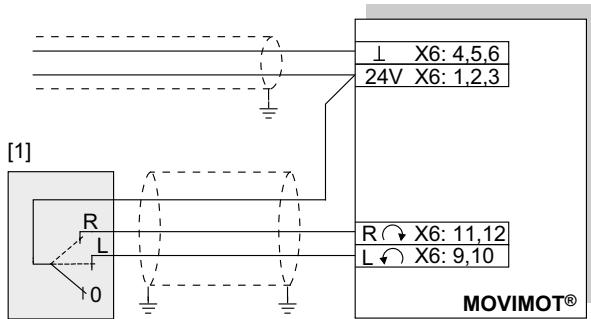
Les instructions pour la détermination du nombre "n" de MOVIMOT® pour coupure simultanée de plusieurs entraînements figurent au chapitre "Alimentation 24 V en cas de coupure simultanée de plusieurs entraînements" (→ 22).



1490177291

- [1] Raccordement réseau
- [2] Alimentation 24 V de sécurité du dispositif de coupe sûre

#### 4.2.5 Pilotage des signaux de sens de rotation par contact externe



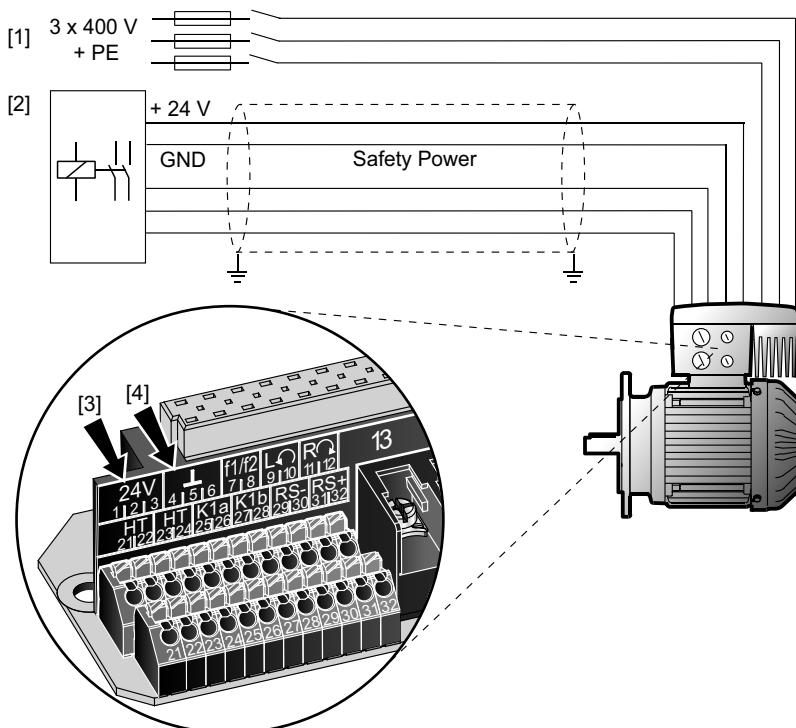
1490179211

##### [1] Contact

- Poser les câbles vers le contact externe conformément aux prescriptions générales de sorte à éviter toute propagation de potentiel et l'apparition de tensions induites.
- Le pilotage du sens de rotation par contact externe n'est pas autorisé pour les applications où un même contact externe pilote plusieurs entraînements. L'exécution du contact doit être conforme à la norme EN 50178 "Séparation sûre".
- La longueur de câble entre l'entraînement MOVIMOT® et le contact externe doit être prise en compte pour le calcul de la longueur de liaison admissible.

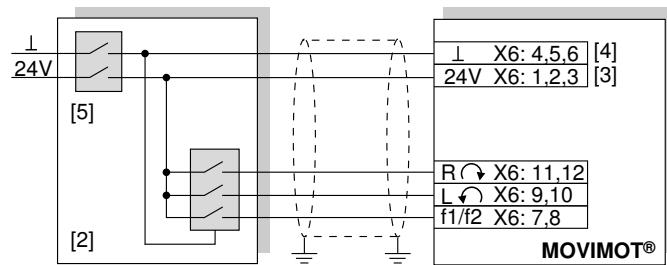
#### 4.2.6 Pilotage binaire via sorties sûres

MOVIMOT® avec pilotage binaire (pilotage par les bornes) :



9007200744922123

Affectation des bornes (rotation à droite, rotation à gauche, commutation de consigne) :



1490195851

**Veiller au raccordement correct du "24V" et "⊥" et le vérifier par un test !**

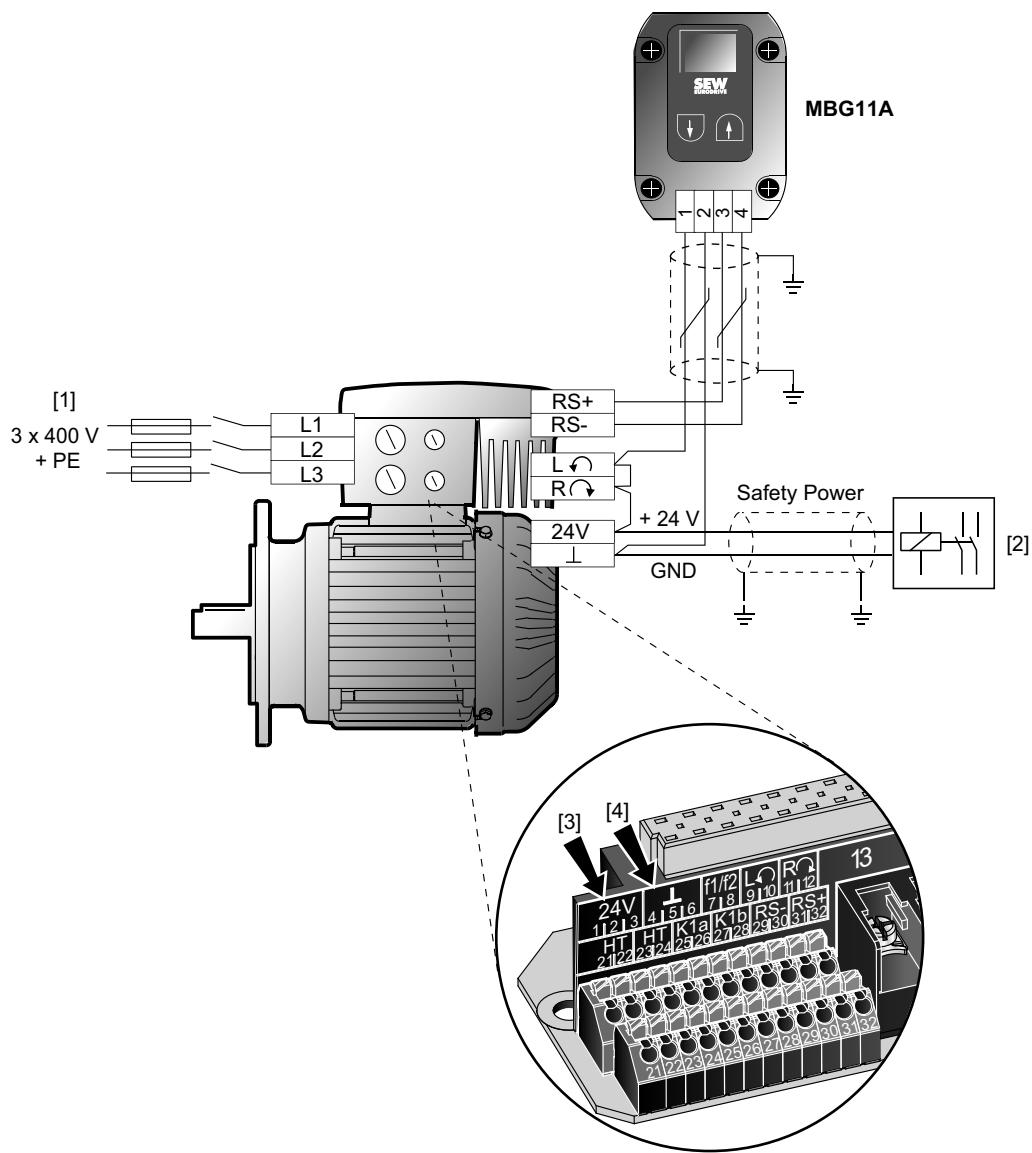
- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| [1] Raccordement réseau            | [3] Contact de sécurité "24V"                                    |
| [2] Système périphérique E/S sûres | [4] Contact de sécurité "⊥"                                      |
|                                    | [5] Sortie de sécurité 2 pôles<br>(relais ou contact électrique) |

- Les signaux de commande "R", "L", "f1 / f2" peuvent être branchés sur un pôle. Les éléments du contact doivent être alimentés par le 24 V de sécurité.
- La longueur maximale de 100 m entre MOVIMOT® et un automate en exécution sûre n'est admissible que si tous les signaux de sens de rotation et de consigne sont transmis par câble blindé. Si les signaux sont répartis entre deux câbles blindés, la longueur de liaison admissible est à réduire de moitié (50 m).

## 4.3 MOVIMOT® avec option MBG11A

#### **4.3.1 Structure générale**

Entraînement MOVIMOT® avec option MBG11A (boîtier de commande) :

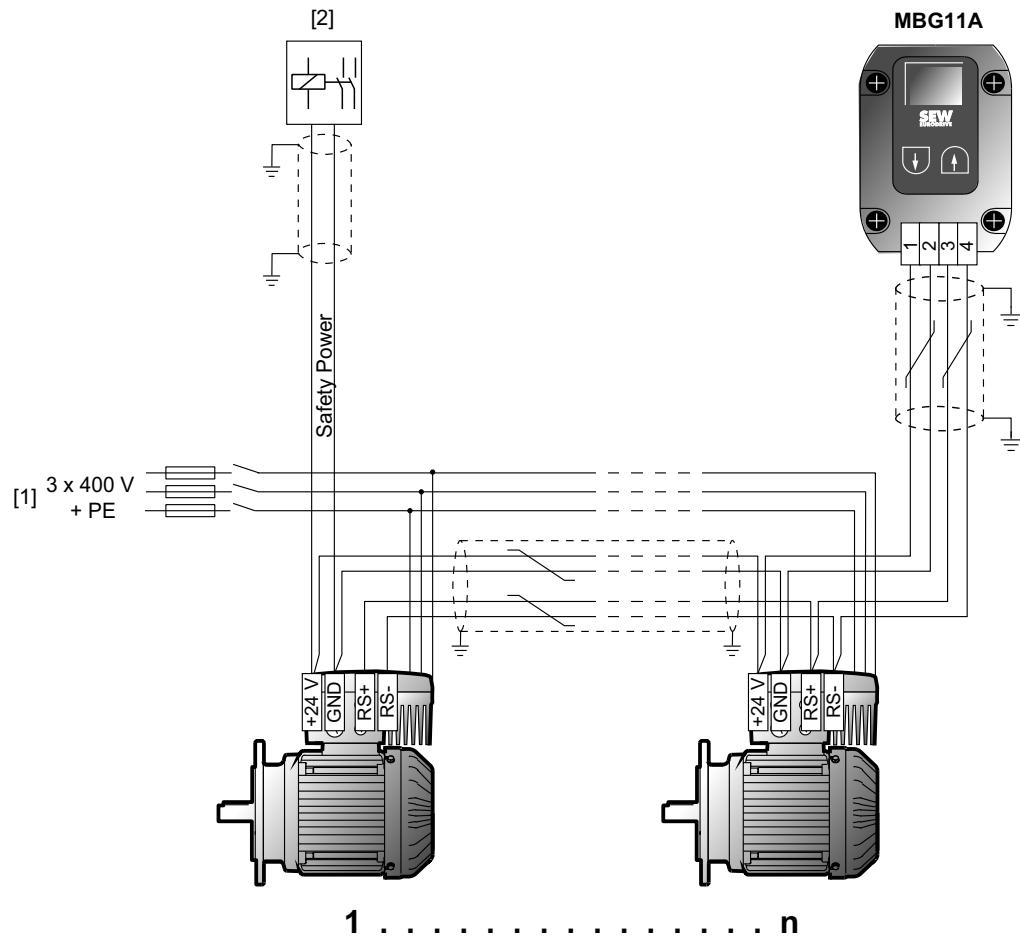


9007200744938763

- [1] Raccordement réseau
  - [2] Alimentation 24 V du dispositif de coupure sûre
  - [3] Contact de sécurité "24V"
  - [4] Contact de sécurité "⊥"

#### 4.3.2 Coupe simultanée de plusieurs entraînements

Les instructions pour la détermination du nombre "n" de MOVIMOT® pour coupure simultanée de plusieurs entraînements figurent au chapitre "Alimentation 24 V en cas de coupure simultanée de plusieurs entraînements" (→ 22).



18051079307

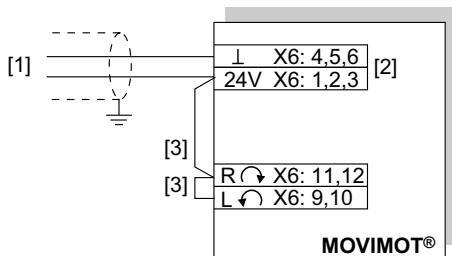
- [1] Raccordement réseau
- [2] Alimentation 24 V sécurisée par dispositif de coupe sûre

### 4.3.3 Libération du sens de marche au niveau du MOVIMOT®

**Veiller au raccordement correct du "24V" et " $\perp$ " et le vérifier par un test !**

#### Variante 1

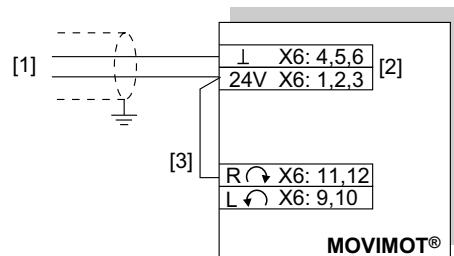
- Les deux sens de rotation sont autorisés.



1490199691

#### Variante 2

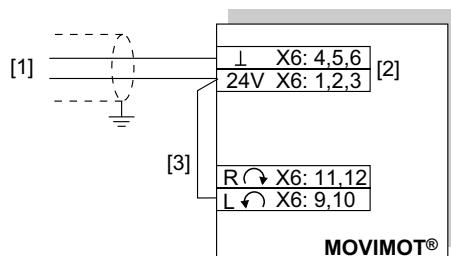
- Seule la rotation à droite est autorisée



1490816907

#### Variante 3

- Seule la rotation à gauche est autorisée



1490175371

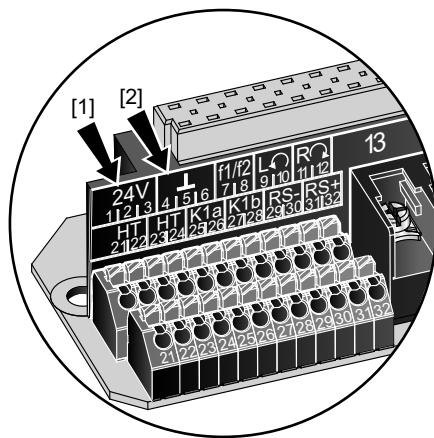
[1] Alimentation 24 V de sécurité dC} dispositif de coupure sûre

[2] Contacts de sécurité

[3] Pont dans le boîtier de raccordement (pas de contact)

Le contact de sécurité "24V" [1] est signalé en rouge.

Le contact de sécurité " $\perp$ " [2] est signalé en bleu.



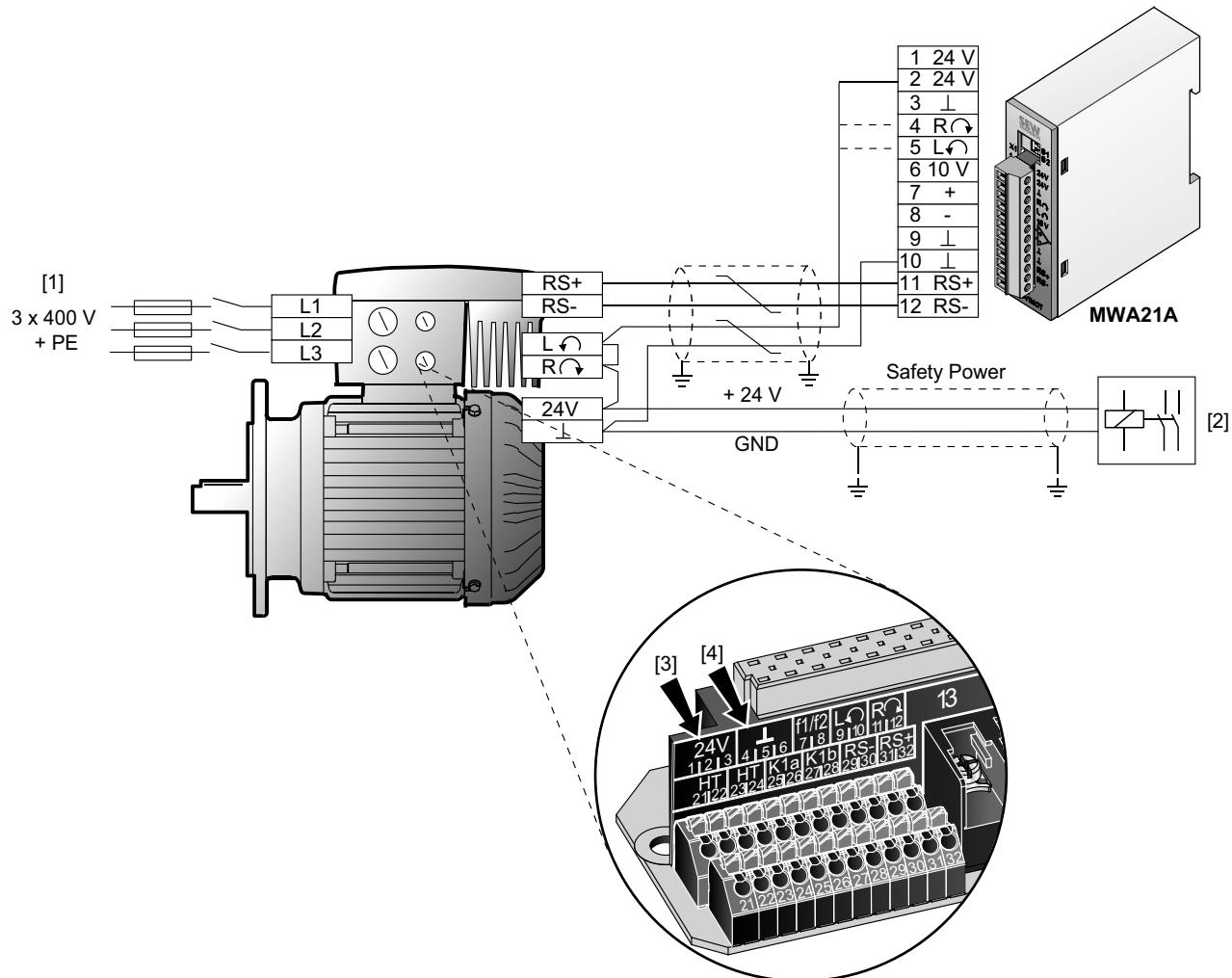
9007200744946443

## 4.4 MOVIMOT® avec option MWA21A

### 4.4.1 Structure générale

Entraînement MOVIMOT® avec option MWA21A (boîtier de commande) :

les bornes 1 à 10 de l'option MWA21A doivent être alimentées depuis la même source 24 V et coupées par le dispositif de coupure sûre externe.

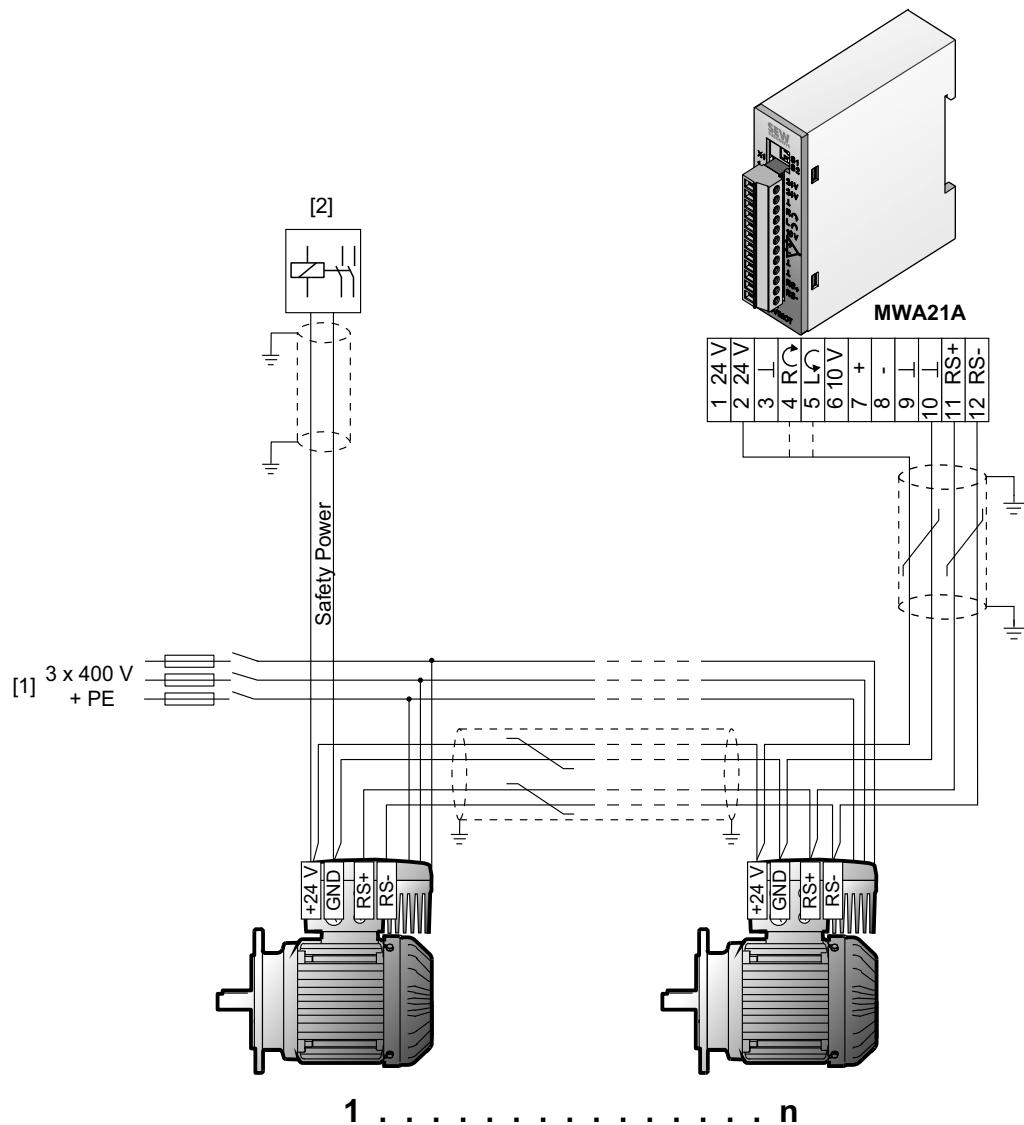


9007200744948363

- [1] Raccordement réseau
- [2] Alimentation 24 V du dispositif de coupure sûre
- [3] Contact de sécurité "24V"
- [4] Contact de sécurité "⊥"

#### 4.4.2 Coupe simultanée de plusieurs entraînements

Les instructions pour la détermination du nombre "n" de MOVIMOT® pour coupure simultanée de plusieurs entraînements figurent au chapitre "Alimentation 24 V en cas de coupure simultanée de plusieurs entraînements" (→ 22).



[1] Raccordement réseau

[2] Alimentation 24 V de sécurité du dispositif de coupe sûre

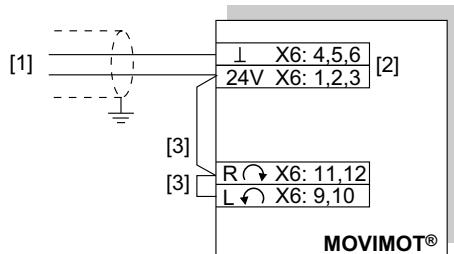
18051085835

#### 4.4.3 Libération du sens de marche au niveau du MOVIMOT®

**Veiller au raccordement correct du "24V" et " $\perp$ " et le vérifier par un test !**

##### Variante 1

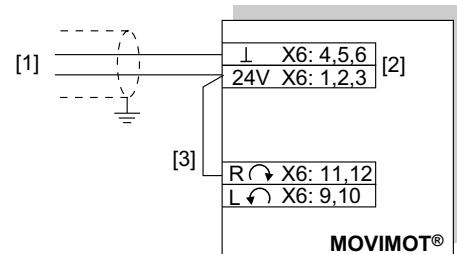
- Les deux sens de rotation sont autorisés.



1490199691

##### Variante 2

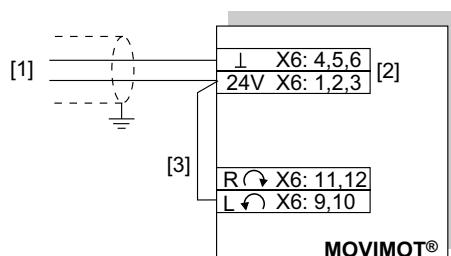
- Seule la rotation à droite est autorisée



1490816907

##### Variante 3

- Seule la rotation à gauche est autorisée



1490175371

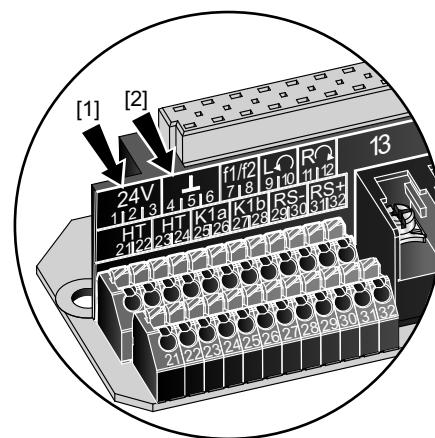
[1] Alimentation 24 V de sécurité du dispositif de coupure sûre

[2] Contacts de sécurité

[3] Pont dans le boîtier de raccordement (pas de contact)

Le contact de sécurité "24V" [1] est signalé en rouge.

Le contact de sécurité " $\perp$ " [2] est signalé en bleu.



9007200744946443

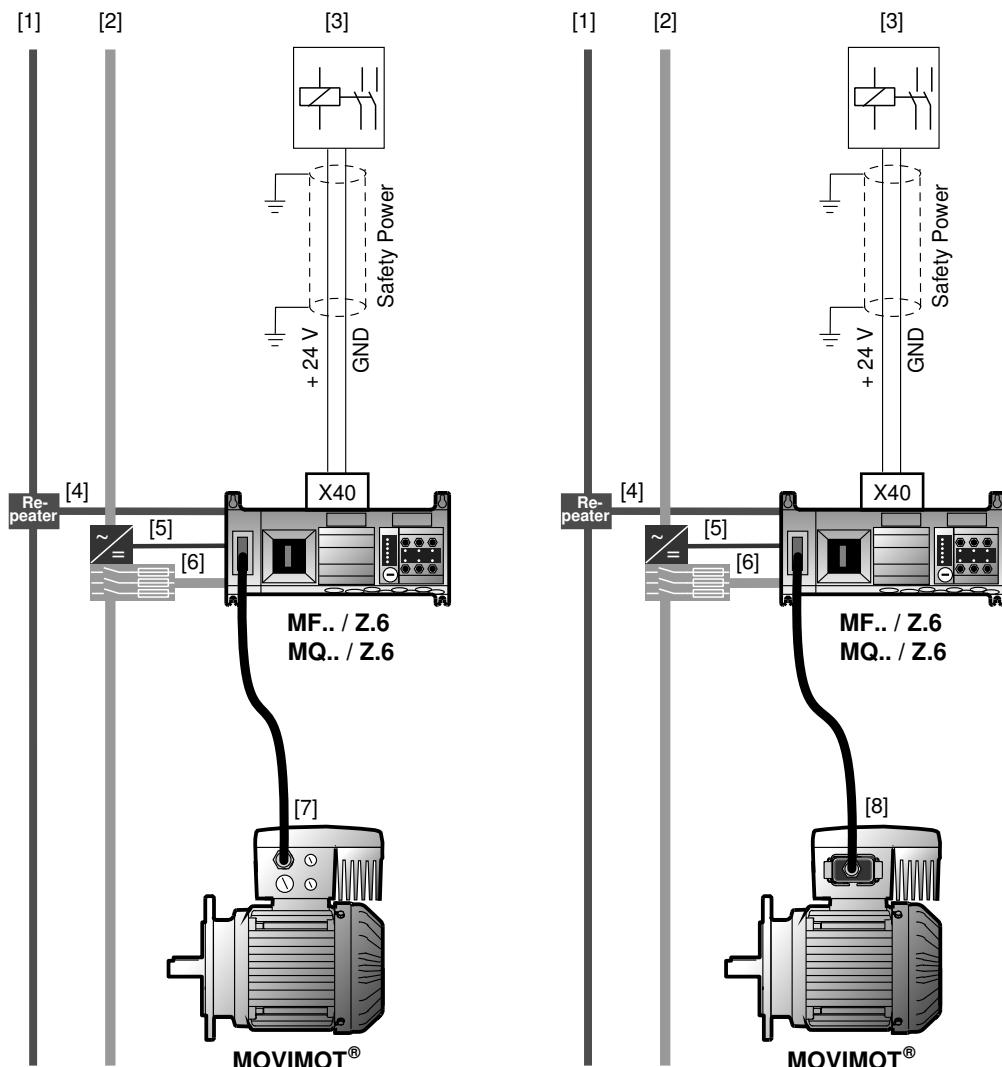
## 4.5 MOVIMOT® avec module répartiteur de bus MF..../Z.6. ou MQ..../Z.6

### 4.5.1 Structure générale

Entraînement MOVIMOT® avec module répartiteur de bus MF..../Z.6. ou MQ..../Z.6

Le raccordement d'un entraînement s'effectue à l'aide d'un câble hybride préconfonctionné.

**Raccordement via presse-étoupe**      **Raccordement par connecteur AM.6**

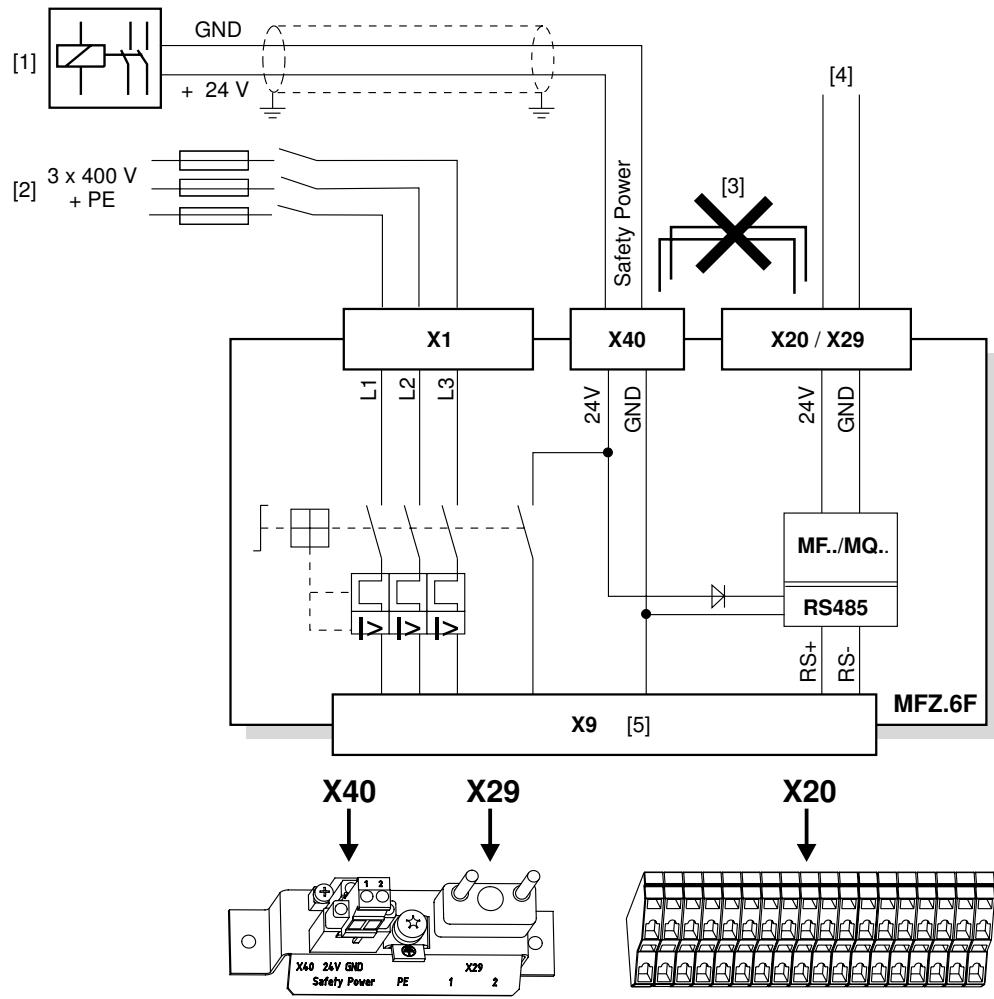


1504746379

- [1] Communication
- [2] [6] Réseau
- [3] Alimentation 24 V du dispositif de coupure sûre du MOVIMOT®
- [4] Bus de terrain
- [5] Alimentation +24 V pour interfaces bus de terrain
- [7] Exécution MOVIMOT® avec presse-étoupes
- [8] Exécution MOVIMOT® avec connecteur AM.6

#### 4.5.2 Raccordement du module répartiteur de bus

L'illustration suivante montre le raccordement du module répartiteur de bus MF..Z.6. ou MQ..Z.6.:



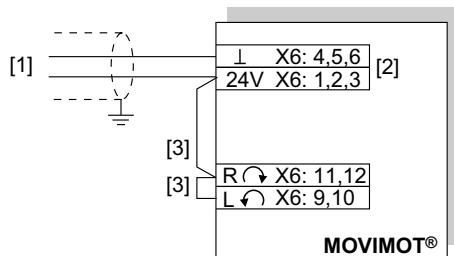
- [1] Alimentation 24 V du dispositif de coupure sûre du MOVIMOT®
- [2] Raccordement réseau
- [3] **ATTENTION : supprimer les ponts réalisés en usine**
- [4] Raccorder l'alimentation 24 V pour interfaces bus de terrain MF..MQ.. selon les indications des manuels suivants
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus PROFIBUS*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus PROFINET IO*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus EtherNet/IP™*
  - Manuel *Qc@/@@•Àdç [ à ^/•À..] æçç^/À^À^• Òc@/Óçç®*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus InterBus*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus DeviceNet / CANopen*
- [5] Raccordement du câble hybride (liaison vers le MOVIMOT®)

#### 4.5.3 Libération du sens de marche au niveau du MOVIMOT®

**Veiller au raccordement correct du "24V" et " $\perp$ " et le vérifier par un test !**

##### Variante 1

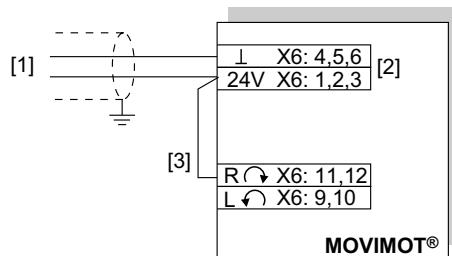
- Les deux sens de rotation sont autorisés.



1490199691

##### Variante 2

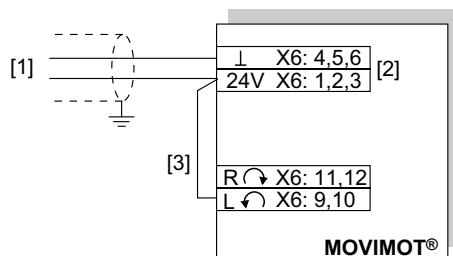
- Seule la rotation à droite est autorisée



1490816907

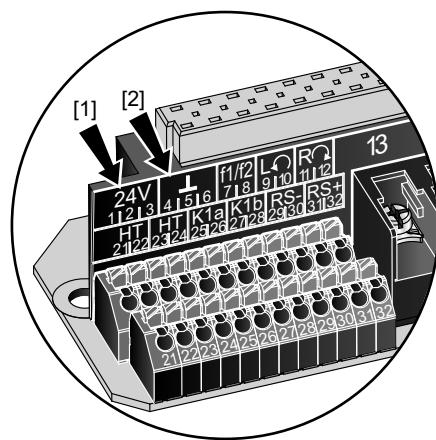
##### Variante 3

- Seule la rotation à gauche est autorisée



1490175371

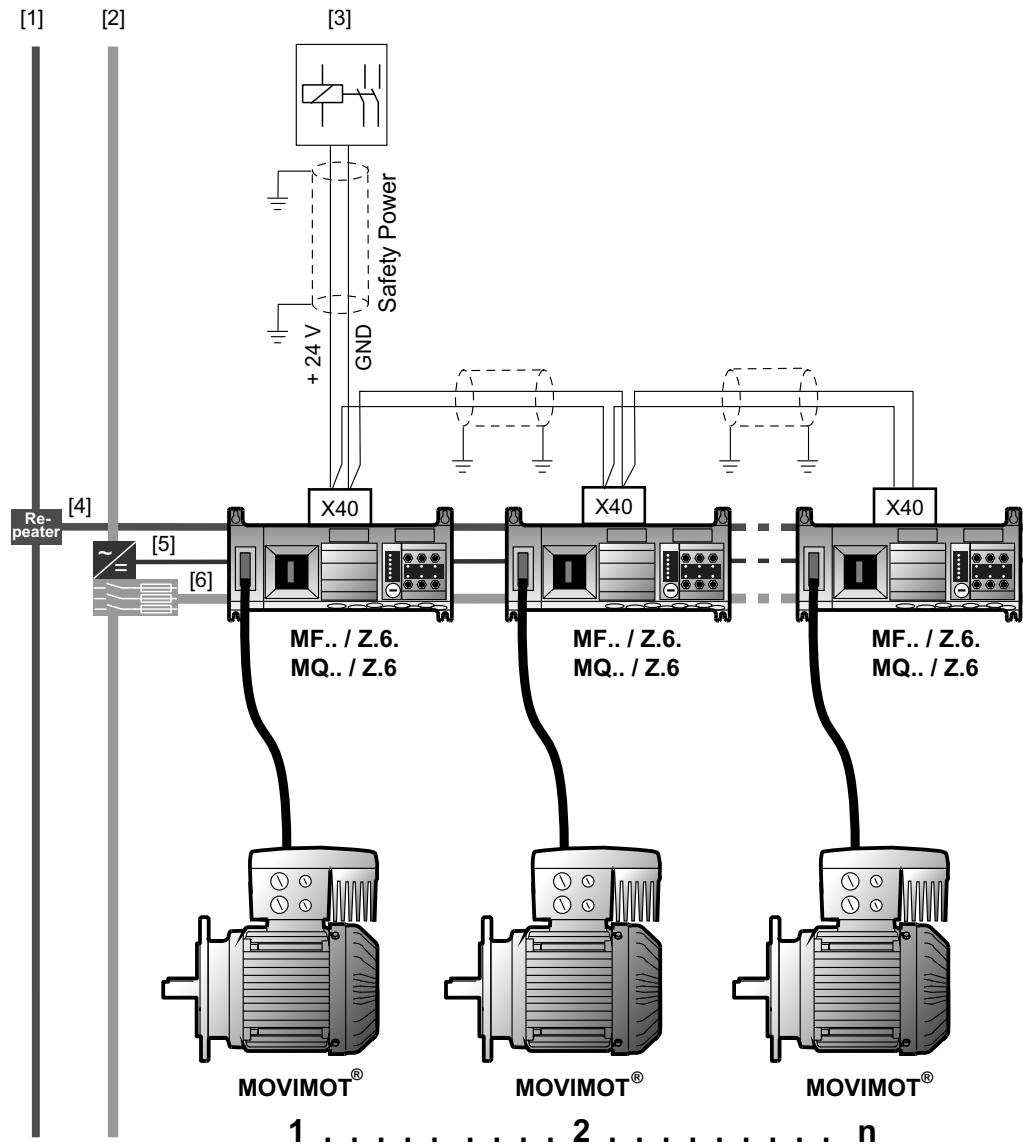
- [1] Alimentation 24 V de sécurité du dispositif de coupure sûre
- [2] Contacts de sécurité
- [3] Pont dans le boîtier de raccordement (pas de contact)



9007200744946443

#### 4.5.4 Coupe simultanée de plusieurs entraînements avec module répartiteur de bus MF../Z.6. ou MQ../Z.6

Les instructions pour la détermination du nombre "n" de MOVIMOT® pour coupure simultanée de plusieurs entraînements figurent au chapitre "Alimentation 24 V en cas de coupure simultanée de plusieurs entraînements" (→ 22).



1506432011

- [1] Communication
- [2] Réseau
- [3] Alimentation 24 V du dispositif de coupe sûre du MOVIMOT®
- [4] Bus de terrain
- [5] Alimentation +24 V pour interfaces bus de terrain

La longueur du câble hybride entre le module répartiteur de bus et le MOVIMOT® doit être prise en compte pour la longueur de liaison totale admissible.

Dans le cas d'une coupure simultanée de plusieurs entraînements avec modules répartiteur de bus, il est possible d'utiliser un connecteur débrochable avec double raccordement pour le chaînage de l'alimentation 24 V de sécurité sur le bornier X40. SEW recommande le type de connecteur suivant :

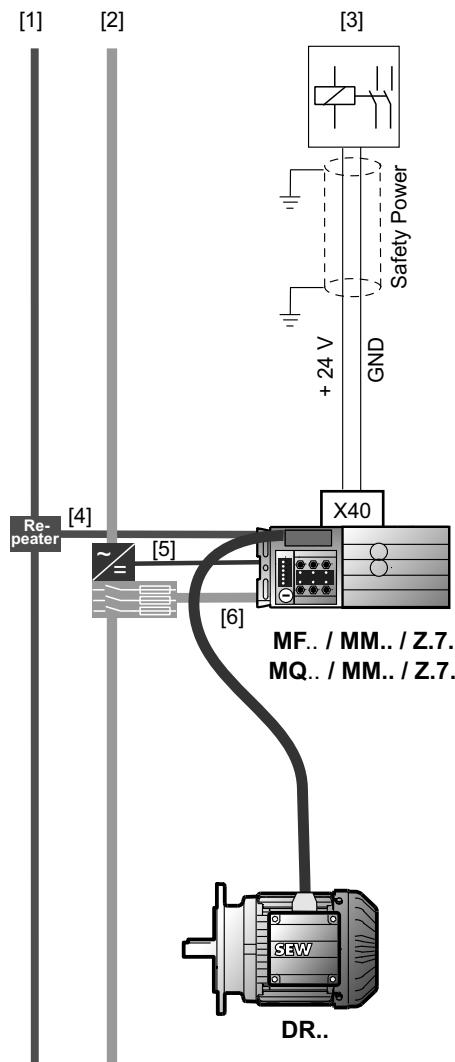
Codification : TFKC 2,5/2-STF-5,08  
Réf. : 19 62 69 7  
Fabricant : Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

## 4.6 MOVIMOT® avec module répartiteur de bus MF..../MM..../Z.7. ou MQ..../MM..../Z.7.

### 4.6.1 Structure générale

Entraînement MOVIMOT® avec module répartiteur de bus MF..../MM..../Z.7. ou MQ..../MM..../Z.7.

Le raccordement d'un entraînement s'effectue à l'aide d'un câble hybride préconfonctionné.

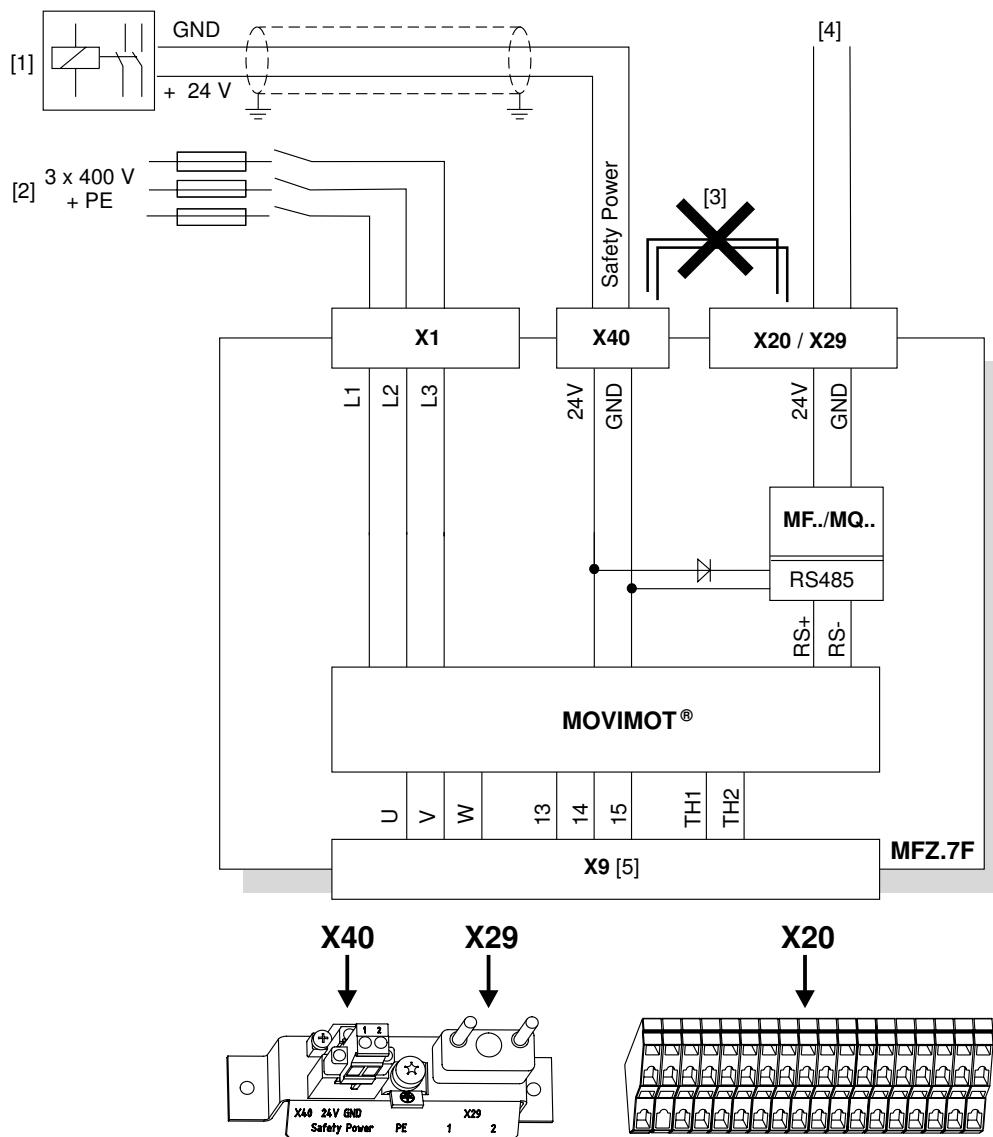


1506799243

- [1] Communication
- [2] [6] Réseau
- [3] Alimentation 24 V du dispositif de coupure sûre du MOVIMOT®
- [4] Bus de terrain
- [5] Alimentation +24 V pour interfaces bus de terrain

#### 4.6.2 Raccordement du module répartiteur de bus

L'illustration suivante montre le raccordement du module répartiteur de bus MF..../MM..../Z.7. ou MQ..../MM..../Z.7. :

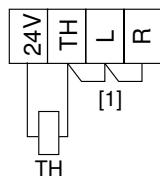


- [1] Alimentation 24 V du dispositif de coupure sûre du MOVIMOT®
- [2] Raccordement réseau
- [3] **ATTENTION : supprimer les ponts réalisés en usine**
- [4] Raccorder l'alimentation 24 V pour interfaces bus de terrain MF..../MQ.. selon les indications des manuels suivants
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus PROFIBUS*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus PROFINET IO*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus EtherNet/IP™*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus EtherCAT®*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus InterBus*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus DeviceNet / CANopen*
- [5] Raccordement du câble hybride (liaison vers le moteur)

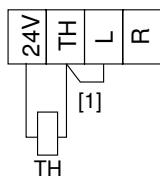
#### 4.6.3 Libération du sens de marche au niveau du convertisseur MOVIMOT®

**Veiller au raccordement correct du "24V" et "L" et le vérifier par un test !**

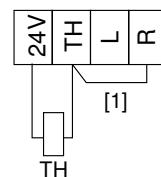
**Les deux sens de rotation sont autorisés**



**Seule la rotation à gauche est autorisée.**



**Seule la rotation à droite est autorisée.**



[1] Pont à l'intérieur du boîtier de raccordement (pas de contact)

#### ▲ AVERTISSEMENT



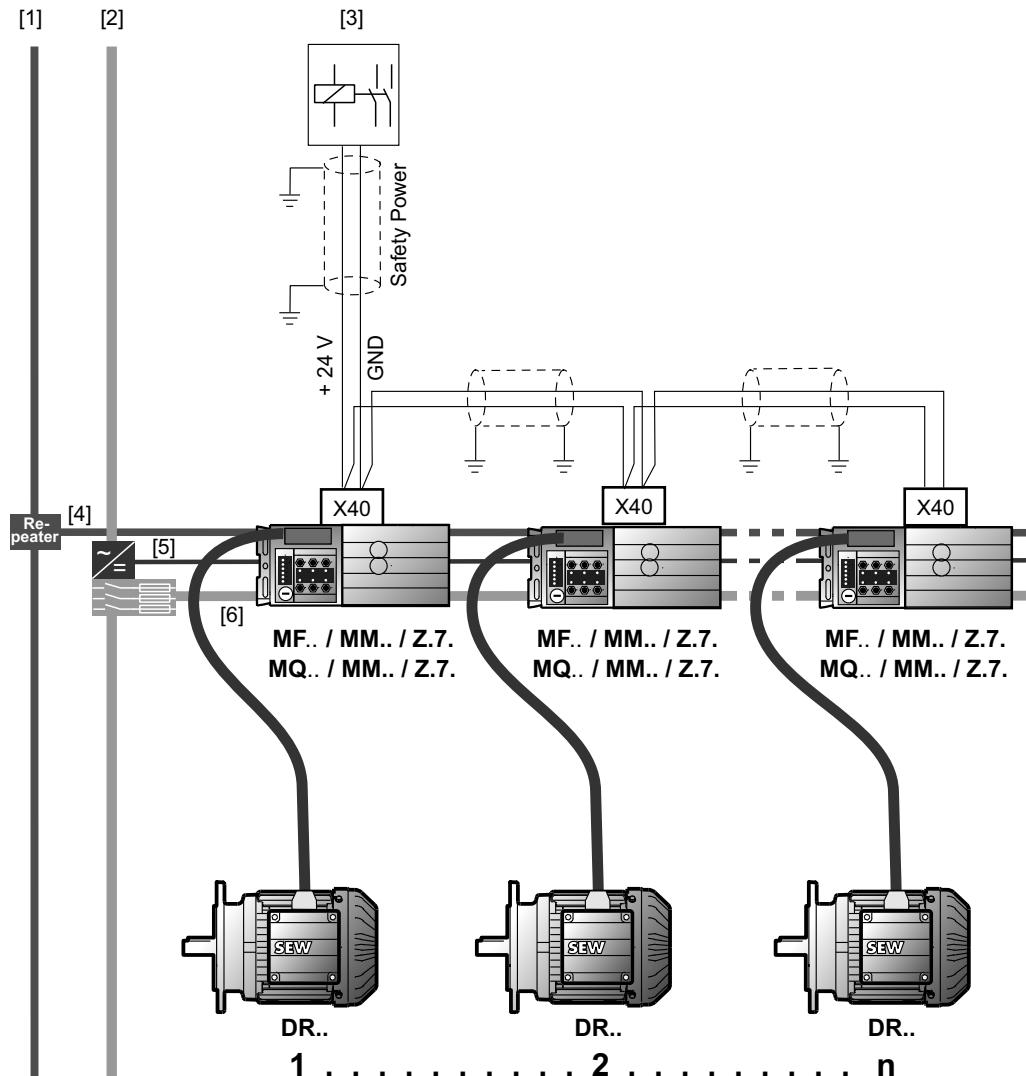
Danger provoqué par un démarrage automatique. En cas d'utilisation de sondes de température et de coupure automatique en cas de surtempérature, tenir compte du fait que le refroidissement du moteur entraîne le redémarrage automatique de ce dernier.

Blessures graves ou mortelles

- Si cela provoque des dangers, prendre des mesures supplémentaires afin d'empêcher l'accès aux zones dangereuses.

#### 4.6.4 Coupe simultanée de plusieurs entraînements avec module répartiteur de bus MF..../MM..../Z.7. ou MQ..../MM..../Z.7.

Les instructions pour la détermination du nombre "n" de MOVIMOT® pour coupure simultanée de plusieurs entraînements figurent au chapitre "Alimentation 24 V en cas de coupure simultanée de plusieurs entraînements" (→ 22).



1550772747

- [1] Communication
- [2] [6] Réseau
- [3] Alimentation 24 V du dispositif de coupure sûre du MOVIMOT®
- [4] Bus de terrain
- [5] Alimentation +24 V pour interfaces bus de terrain

La longueur du câble hybride entre le module répartiteur de bus et le MOVIMOT® doit être prise en compte pour la longueur de liaison totale admissible.

Dans le cas d'une coupure simultanée de plusieurs entraînements avec modules répartiteur de bus, il est possible d'utiliser un connecteur débrochable avec double raccordement pour le chaînage de l'alimentation 24 V de sécurité sur le bornier X40. SEW recommande le type de connecteur suivant :

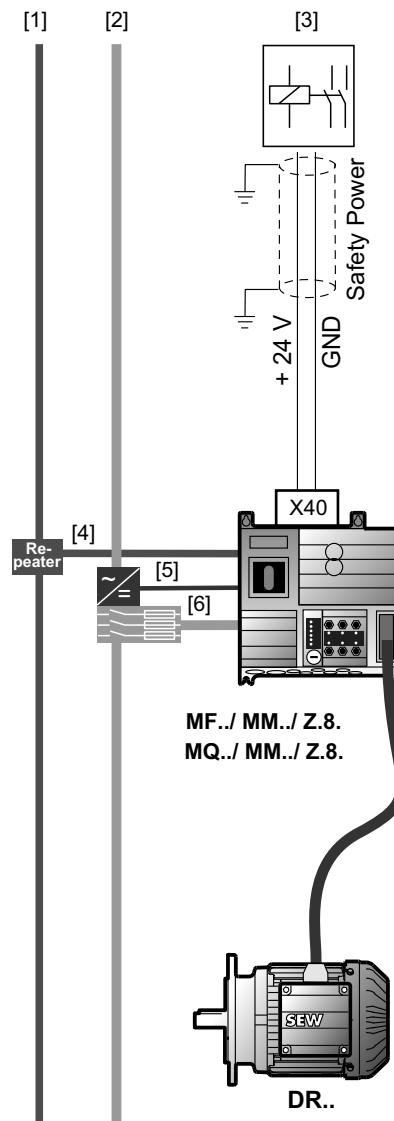
Codification : TFKC 2,5/2-STF-5,08  
Réf. : 19 62 69 7  
Fabricant : Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

## 4.7 MOVIMOT® avec module répartiteur de bus MF../MM../Z.8. ou MQ../MM../Z.8.

### 4.7.1 Structure générale

Entraînement MOVIMOT® avec module répartiteur de bus MF../MM../Z.8. ou MQ../MM../Z.8.:

Le raccordement d'un entraînement s'effectue à l'aide d'un câble hybride préconfonctionné.

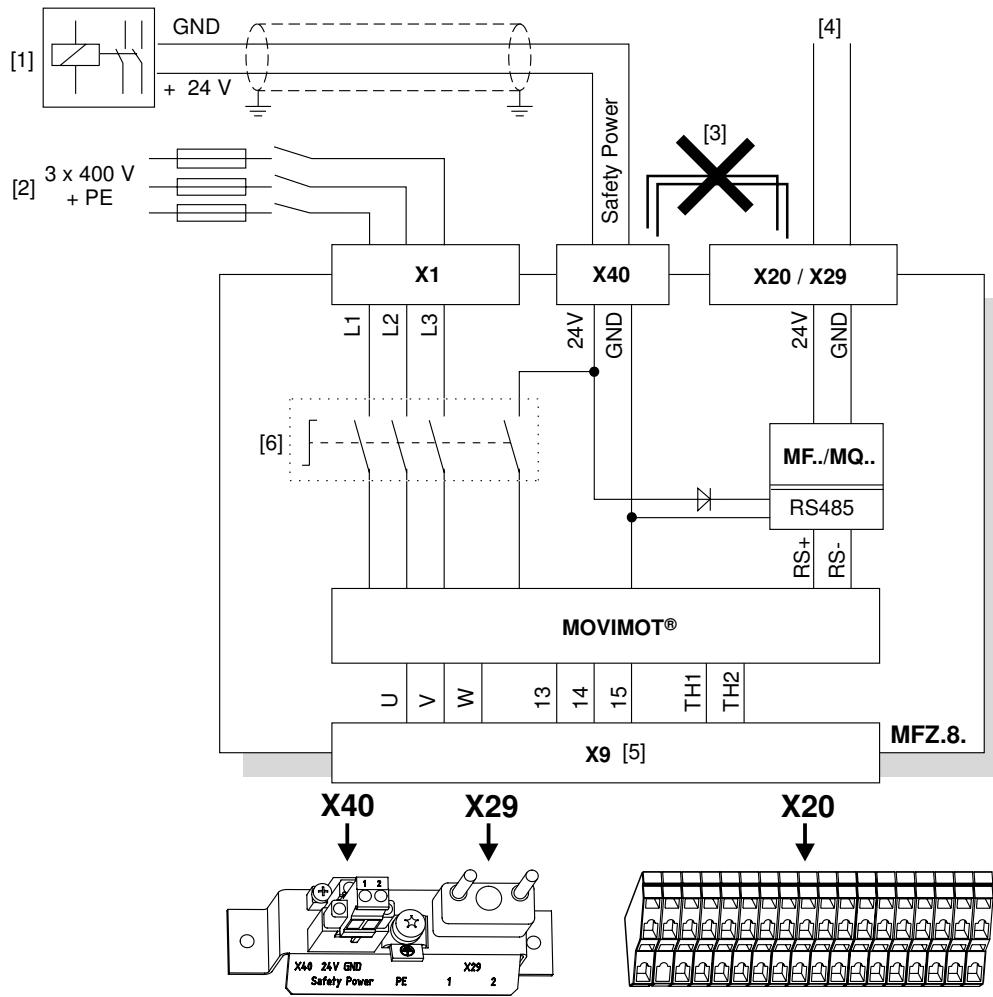


1554437387

- [1] Communication
- [2] [6] Réseau
- [3] Alimentation 24 V du dispositif de coupure sûre du MOVIMOT®
- [4] Bus de terrain
- [5] Alimentation +24 V pour interfaces bus de terrain

#### 4.7.2 Raccordement du module répartiteur de bus

L'illustration suivante montre le raccordement du module répartiteur de bus MF..../MM..../Z.8. ou MQ..../MM..../Z.8. :



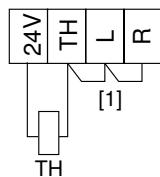
18014400067578891

- [1] Alimentation 24 V du dispositif de coupure sûre du MOVIMOT®
- [2] Raccordement réseau
- [3] **ATTENTION : supprimer les ponts réalisés en usine**
- [4] Raccorder l'alimentation 24 V pour interfaces bus de terrain MF..../MQ.. selon les indications des manuels suivants
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus PROFIBUS*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus PROFINET IO*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus EtherNet/IP™*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus EtherCAT®*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus InterBus*
  - Manuel *Interfaces et modules répartiteur de bus DeviceNet/CANopen*
- [5] Raccordement du câble hybride (liaison vers le moteur)
- [6] Le module répartiteur de bus MF..../MM..../Z.8N ne dispose pas d'un interrupteur marche/arrêt. Les quatre conducteurs "L1", "L2", "L3" et "24V" sont pontés.

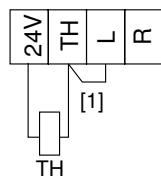
#### 4.7.3 Libération du sens de marche au niveau du convertisseur MOVIMOT®

**Veiller au raccordement correct du "24V" et "L" et le vérifier par un test !**

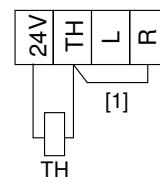
**Les deux sens de rotation sont autorisés**



**Seule la rotation à gauche est autorisée.**



**Seule la rotation à droite est autorisée.**



[1] Pont à l'intérieur du boîtier de raccordement (pas de contact)

#### ▲ AVERTISSEMENT



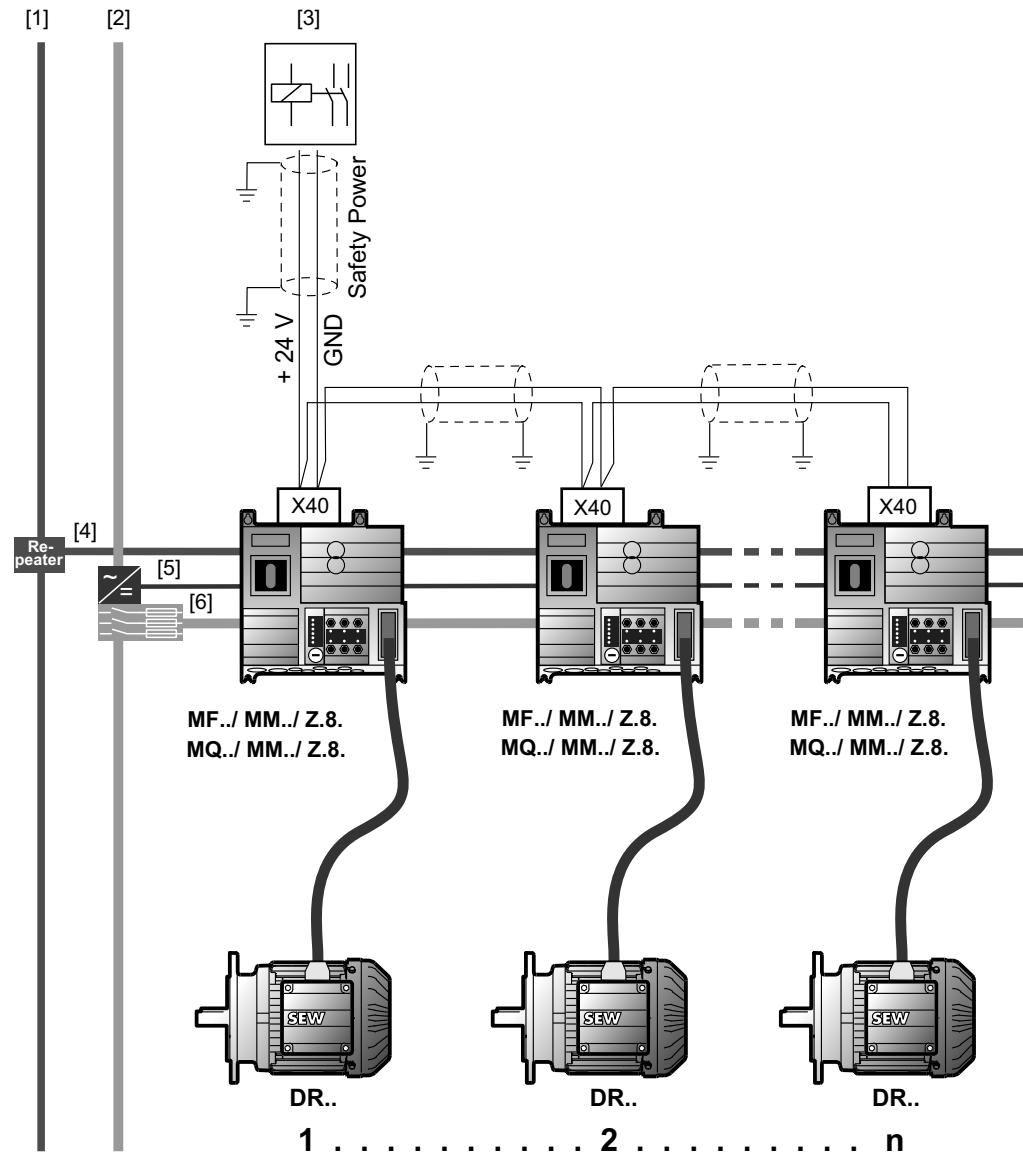
Danger provoqué par un démarrage automatique. En cas d'utilisation de sondes de température et de coupure automatique en cas de surtempérature, tenir compte du fait que le refroidissement du moteur entraîne le redémarrage automatique de ce dernier.

Blessures graves ou mortelles

- Si cela provoque des dangers, prendre des mesures supplémentaires afin d'empêcher l'accès aux zones dangereuses.

#### 4.7.4 Coupe simultanée de plusieurs entraînements avec module répartiteur de bus MF..../MM..../Z.8. ou MQ..../MM..../Z.8.

Les instructions pour la détermination du nombre "n" de MOVIMOT® pour coupure simultanée de plusieurs entraînements figurent au chapitre "Alimentation 24 V en cas de coupure simultanée de plusieurs entraînements" (→ 22).



1554429451

- [1] Communication
- [2] [6] Réseau
- [3] Alimentation 24 V du dispositif de coupure sûre du MOVIMOT®
- [4] Bus de terrain
- [5] Alimentation +24 V pour interfaces bus de terrain

La longueur du câble hybride entre le module répartiteur de bus et le MOVIMOT® doit être prise en compte pour la longueur de liaison totale admissible.

Dans le cas d'une coupure simultanée de plusieurs entraînements avec modules répartiteur de bus, il est possible d'utiliser un connecteur débrochable avec double raccordement pour le chaînage de l'alimentation 24 V de sécurité sur le bornier X40. SEW recommande le type de connecteur suivant :

Codification : TFKC 2,5/2-STF-5,08

Réf. : 19 62 69 7

Fabricant : Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

## 4.8 Autres variantes

D'autres variantes sont également admissibles pour le MOVIMOT® MM..D dans des application de sécurité. Les manuels suivants fournissent des informations détaillées.

Convertis-seur	Variante	Manuel
MOVIMOT®	Pilotage	
	MOVIFIT® MC avec pilotage binaire	<i>Sécurité fonctionnelle pour MOVIFIT® MC/FC</i>
	MOVIFIT® MC avec option PROFIsafe S11	<i>Sécurité fonctionnelle pour MOVIFIT® MC/ FC avec option Safety S12</i>
	MOVIPRO®	<i>Sécurité fonctionnelle pour MOVIPRO®</i>

## 5 Caractéristiques techniques

Le tableau suivant indique les caractéristiques techniques du MOVIMOT® MM..D (éléments de sécurité intégrés). Consulter également les caractéristiques techniques et les homologations indiquées dans la notice d'exploitation *MOVIMOT® MM..D ...*.

<b>Caractéristiques techniques de la tension d'alimentation 24 V de sécurité</b>				
	<b>Min.</b>	<b>Typique</b>	<b>Max.</b>	<b>Unité</b>
Plage de tension d'entrée	18	24	30	V (DC)
Puissance absorbée		3.4	3.7	W
Capacité d'entrée		100	120	µF
Seuil d'enclenchement / de déclenchement		7.5		V
Tension d'entrée pour état OFF (STO)			5	V
Courant de fuite admissible pour le système de pilotage de sécurité externe		0	10	mA
Durée entre la coupure de la tension 24 V et l'arrêt du champ tournant		25	50	ms

<b>Grandeurs de sécurité</b>	
Niveaux d'intégrité de sécurité certifiés	Niveau de performance d selon EN ISO 13849-1 SIL 2 selon EN 61800-5-2
Probabilité d'une défaillance dangereuse par heure (= valeur PFH)	0 (défaut exclu)
Durée d'utilisation ou temps moyen de bon fonctionnement selon EN 61508	20 ans ; le composant doit ensuite être remplacé par un nouveau composant.
État sûr	Suppression sûre du couple (STO)

# Index

## A

Alimentation 24 V de sécurité .....	50
Alimentation 24 V en cas de coupure simultanée de plusieurs entraînements .....	22
Architecture	
Groupe MOVIMOT avec MBG11A .....	29
Groupe MOVIMOT avec MWA21A .....	32
MOVIMOT avec MBG11A .....	28
MOVIMOT® avec MF..../MM..../Z.7 .....	39
MOVIMOT® avec MF..../MM..../Z.7. groupe .....	42
MOVIMOT® avec MF..../MM..../Z.8.....	44
MOVIMOT® avec MF..../MM..../Z.8. groupe .....	47
MOVIMOT® avec MF..../Z.6.....	34
MOVIMOT® avec MF..../Z.6. groupe .....	37
MOVIMOT® avec MQ..../MM..../Z.7 .....	39
MOVIMOT® avec MQ..../MM..../Z.7. groupe .....	42
MOVIMOT® avec MQ..../MM..../Z.8 .....	44
MOVIMOT® avec MQ..../MM..../Z.8. groupe .....	47
MOVIMOT® avec MQ..../Z.6 .....	34
MOVIMOT® avec MQ..../Z.6. groupe .....	37
MOVIMOT® avec MWA21A.....	31
MOVIMOT® avec pilotage binaire.....	23
MOVIMOT® avec pilotage binaire plusieurs entraînements .....	25
Arrêt sûr 1 (SS1) .....	9
Automate de sécurité externe, prescriptions .....	19
Automate de sécurité, prescriptions .....	19

### Avertissements

Identification dans la documentation .....	4
Signification des symboles de danger.....	5
Structure des avertissements intégrés .....	5
Structure des consignes de sécurité relatives à un chapitre.....	4
Avertissements intégrés .....	5
Avertissements relatifs à un chapitre .....	4

## C

Câbles hybrides.....	17
Caractéristiques techniques .....	50
Chute de tension sur la liaison d'alimentation 24 V ..	
22	
Combinaisons d'appareils, admissibles .....	12
Avec module répartiteur de bus MFZ.6.....	13
Avec module répartiteur de bus MFZ.7.....	14

Avec module répartiteur de bus MFZ.8.....	15
Concept de sécurité .....	8, 9
Connectique .....	17
Consignes d'installation.....	17
Contrôle des fonctions de sécurité .....	21
Contrôle du dispositif de coupure .....	21
Coupure simultanée de plusieurs entraînements	
Alimentation 24 V .....	22
MOVIMOT avec MBG11A .....	29
MOVIMOT® avec MF..../MM..../Z.7 .....	42
MOVIMOT® avec MF..../MM..../Z.8.....	47
MOVIMOT® avec MF..../Z.6.....	37
MOVIMOT® avec MQ..../MM..../Z.7 .....	42
MOVIMOT® avec MQ..../MM..../Z.8 .....	47
MOVIMOT® avec MQ..../Z.6 .....	37
MOVIMOT® avec MWA21A.....	32
MOVIMOT® avec pilotage binaire.....	25
Nombre max. d'entraînements MOVIMOT® ...	22

## D

Dispositif de coupure sûre	
Exemple de branchement .....	19
Pouvoir de coupure .....	22
Prescriptions concernant .....	19
Dispositif de coupure sûre externe, prescriptions	19
Dispositions techniques de sécurité .....	12
Combinaisons d'appareils, admissibles .....	12
Prescriptions concernant la mise en service ..	21
Prescriptions concernant l'automate de sécurité.	
19	
Prescriptions concernant l'exploitation .....	21
Prescriptions concernant l'installation .....	17
Documentations, autres .....	7

## E

Éléments de sécurité .....	8
Concept de sécurité .....	8, 9
État sûr .....	8
Représentation schématique .....	10
Restrictions .....	10

État sûr .....	8, 50
Exclusion de la responsabilité .....	6

## G

Grandeur de sécurité .....	50
----------------------------	----

## Index

### I

Intervalles de contrôle ..... 21

### L

Liaison d'alimentation 24 V, chute de tension ..... 22

Libération sens de marche ..... 30, 33, 36, 41, 46

Pilotage binaire via contact externe ..... 26

Pilotage binaire via sorties sûres ..... 27

Longueur de câble pour l'alimentation 24 V, max. ....  
22

Longueur maximale de câble pour l'alimentation  
24 V ..... 22

### M

Marques ..... 6

Mention concernant les droits d'auteur ..... 6

MOVIMOT avec MBG11A

Groupes d'entraînements ..... 29

Structure, générale ..... 28

MOVIMOT®

Libération sens de marche ..... 30, 33, 36

MOVIMOT® avec MF..../MM..../Z.7.

Coupure simultanée de plusieurs entraînements  
42

Raccordement ..... 40

Structure, générale ..... 39

MOVIMOT® avec MF..../MM..../Z.8.

Coupure simultanée de plusieurs entraînements  
47

Raccordement ..... 45

Structure, générale ..... 44

MOVIMOT® avec MF..../Z.6.

Coupure simultanée de plusieurs entraînements  
37

Raccordement ..... 35

Structure, générale ..... 34

MOVIMOT® avec MQ..../MM..../Z.7.

Coupure simultanée de plusieurs entraînements  
42

Raccordement ..... 40

Structure, générale ..... 39

MOVIMOT® avec MQ..../MM..../Z.8.

Coupure simultanée de plusieurs entraînements  
47

Raccordement ..... 45

Structure, générale ..... 44

MOVIMOT® avec MQ..../Z.6.

Coupure simultanée de plusieurs entraînements

37

Raccordement ..... 35

Structure, générale ..... 34

MOVIMOT® avec MWA21A

Groupes d'entraînements ..... 32

Structure, générale ..... 31

MOVIMOT® avec pilotage binaire ..... 23

Coupure simultanée de plusieurs entraînements  
25

Libération du sens de marche par contact ex-  
terne ..... 26

Libération sens de marche sorties sûres ..... 27

Structure, générale ..... 23

### N

Nombre max. de MOVIMOT® pour coupure simulta-  
née ..... 22

Noms de produit ..... 6

### P

Pouvoir de coupure du dispositif de coupure sûre ...  
22

Prescription

Concernant l'automate de sécurité ..... 19

Concernant l'installation ..... 17

Prescriptions

Concernant la mise en service ..... 21

Concernant l'exploitation ..... 21

Prescriptions CEM ..... 17

Prescriptions de raccordement ..... 18

Probabilité d'une défaillance dangereuse ..... 19, 50

### R

Raccordement

MOVIMOT avec MBG11A ..... 28

MOVIMOT® avec MF..../MM..../Z.7 ..... 40

MOVIMOT® avec MF..../MM..../Z.8 ..... 45

MOVIMOT® avec MF..../Z.6 ..... 35

MOVIMOT® avec MQ..../MM..../Z.7 ..... 40

MOVIMOT® avec MQ..../MM..../Z.8 ..... 45

MOVIMOT® avec MQ..../Z.6 ..... 35

MOVIMOT® avec MWA21A ..... 31

MOVIMOT® avec pilotage binaire ..... 23

MOVIMOT® avec pilotage binaire plusieurs en-  
traînements ..... 25

Recours en cas de défectuosité ..... 6

## Remarques

Identification dans la documentation .....	4
Signification des symboles de danger.....	5

Représentation du dispositif de sécurité, schéma-tique.....	10
---	----

Restrictions.....	10
-------------------	----

## S

Sens de marche autorisé(s) .....	23
----------------------------------	----

SS1 (arrêt sûr 1).....	9
------------------------	---

STO (Suppression sûre du couple) .....	9
--	---

Suppression sûre du couple (STO) .....	9
--	---

Supprimer les ponts .....	18
---------------------------	----

Symboles de danger .....	5
--------------------------	---

Signification .....	5
---------------------	---

## T

Textes de signalisation dans les avertissements ..	4
--	---

## V

### Variante

MOVIMOT avec MBG11A.....	28
--------------------------	----

MOVIMOT® avec MF..../MM..../Z.7.....	39
--------------------------------------	----

MOVIMOT® avec MF..../MM..../Z.8.....	44
--------------------------------------	----

MOVIMOT® avec MF..../Z.6.....	34
-------------------------------	----

MOVIMOT® avec MQ..../MM..../Z.7.....	39
--------------------------------------	----

MOVIMOT® avec MQ..../MM..../Z.8.....	44
--------------------------------------	----

MOVIMOT® avec MQ..../Z.6.....	34
-------------------------------	----

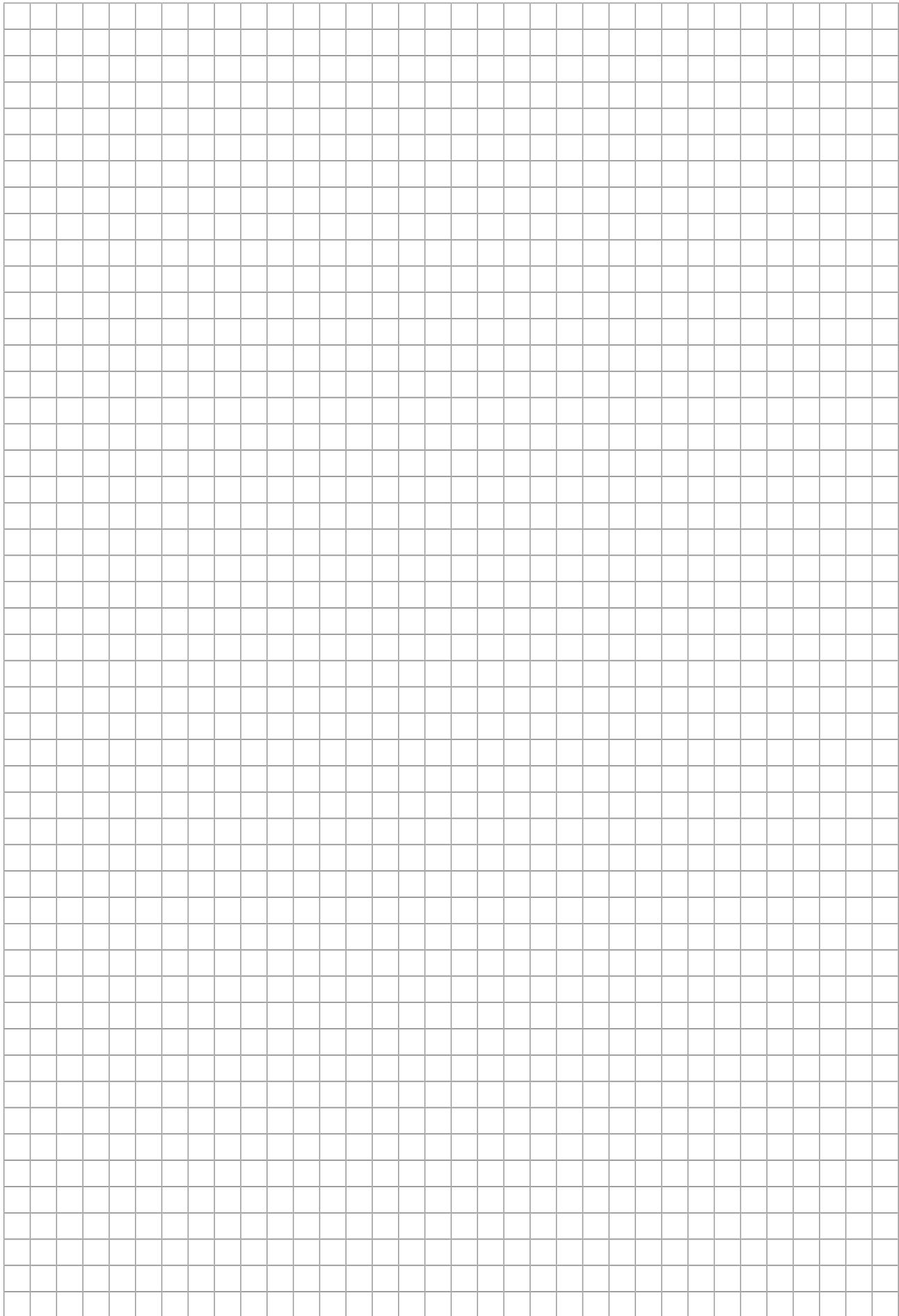
MOVIMOT® avec MWA21A.....	31
---------------------------	----

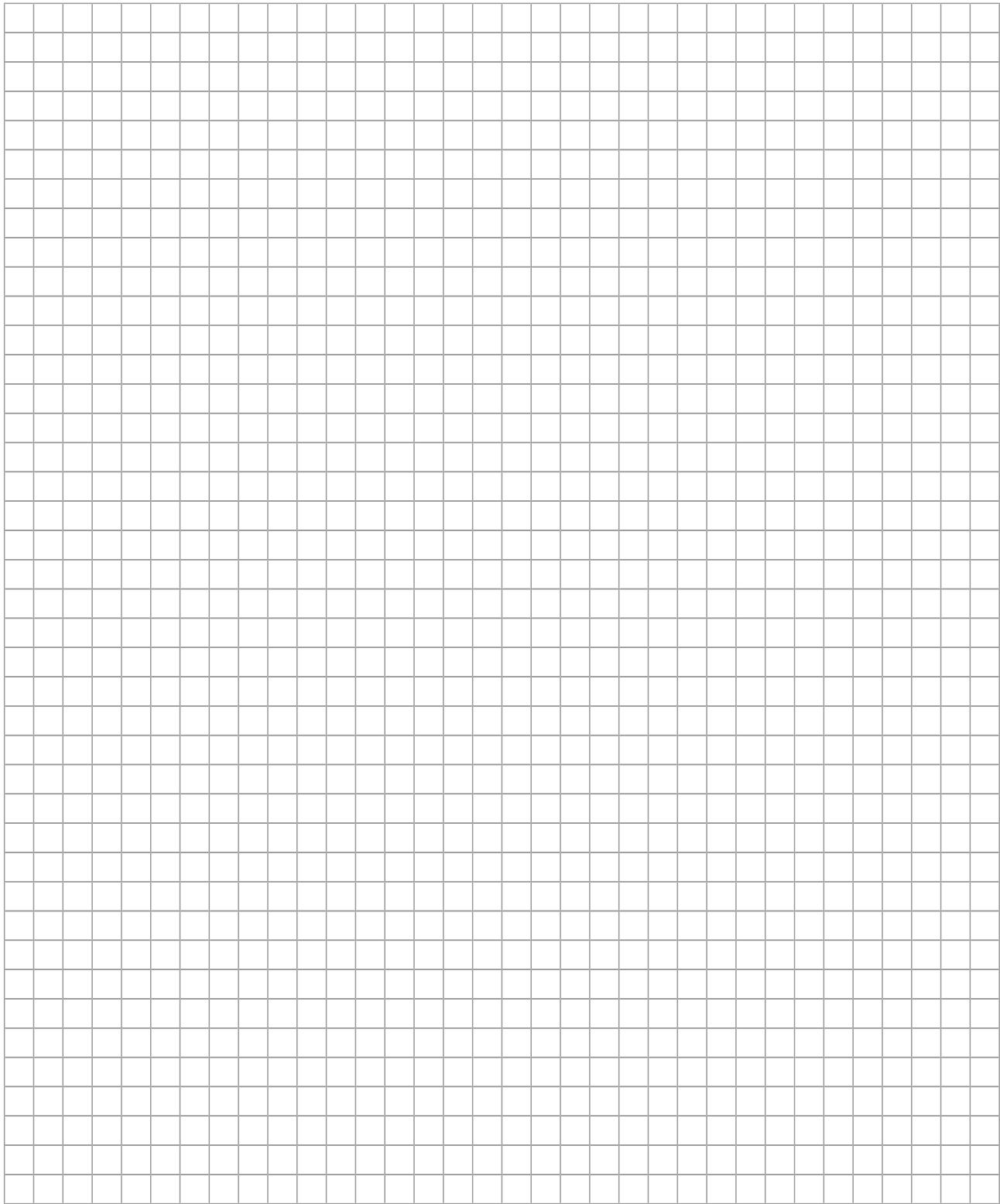
MOVIMOT® avec pilotage binaire.....	23
-------------------------------------	----

Variantes de câblage pour bornes de sens de rota-tion.....	41, 46
--	--------

Pilotage binaire via contact externe .....	26
--	----

Pilotage binaire via sorties sûres.....	27
---	----







**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)