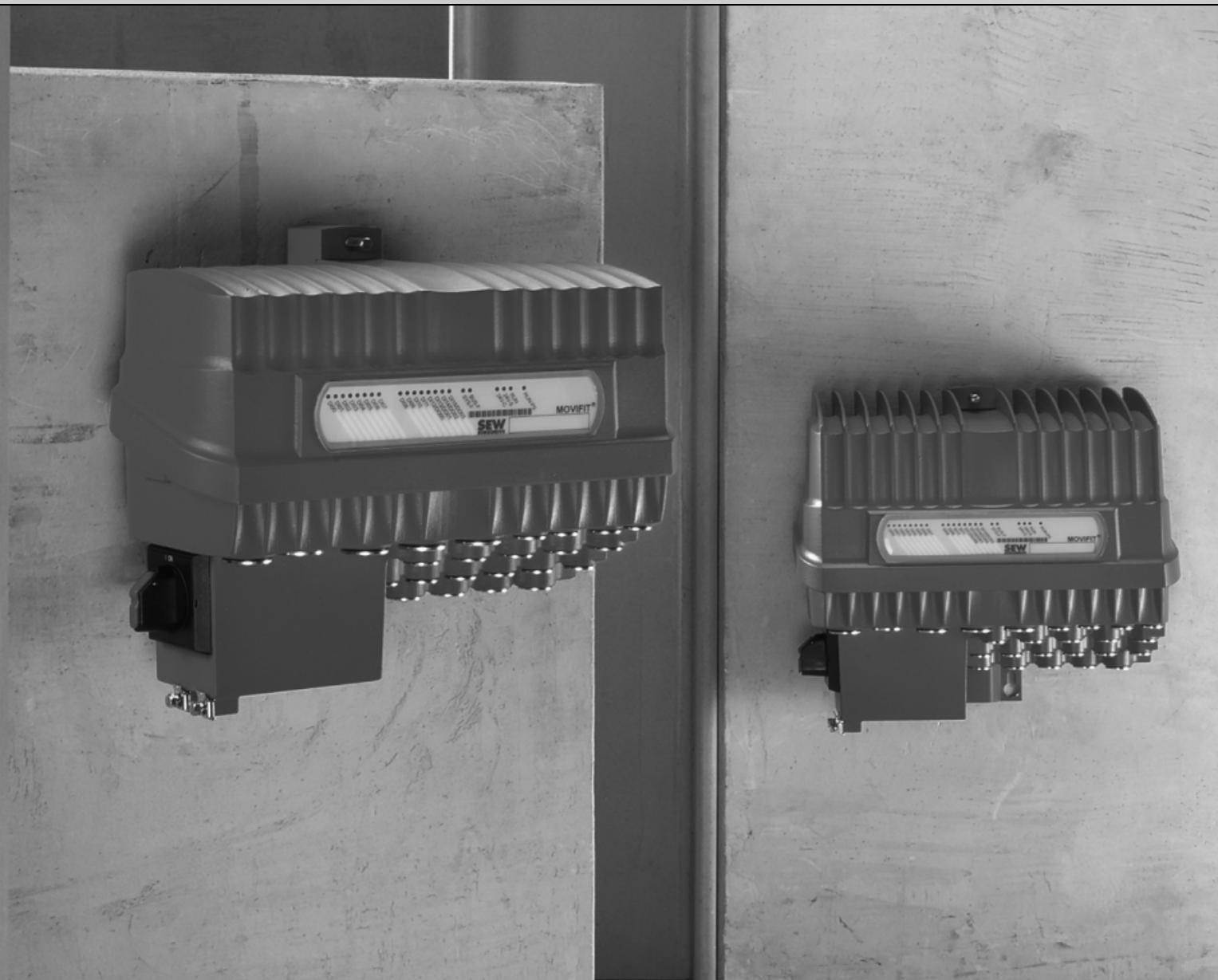




SEW
EURODRIVE

Manuel



MOVIFIT® MC / FC **Sécurité fonctionnelle**





1 Remarques générales	4
1.1 Structure des consignes de sécurité	4
1.2 Recours en cas de défectuosité.....	4
1.3 Exclusion de la responsabilité.....	5
1.4 Autres documentations	5
2 Concept de sécurité	6
2.1 Concept de sécurité MOVIFIT® MC	6
2.2 Concept de sécurité convertisseur de fréquence MOVIFIT® FC	8
2.3 Concept de sécurité option PROFIsafe S11	10
2.4 Fonctions de sécurité.....	11
3 Dispositions techniques de sécurité.....	13
3.1 Remarque concernant les catégories d'arrêt	13
3.2 Appareils homologués	14
3.3 Prescriptions concernant l'installation	19
3.4 Prescriptions concernant le système de pilotage sécurisé externe	20
3.5 Prescriptions concernant les capteurs et actionneurs externes.....	21
3.6 Prescriptions concernant la mise en service.....	21
3.7 Prescriptions concernant l'exploitation.....	21
4 Dangers liés à l'arrêt du moteur en roue libre	22
5 Installation électrique	23
5.1 Consignes d'installation	23
5.2 Coupure sûre des MOVIFIT® MC et FC	24
5.3 Option PROFIsafe S11	29
6 Mise en service avec l'option PROFIsafe S11	38
6.1 Réglage de l'adresse PROFIsafe.....	38
6.2 Configuration de l'option PROFIsafe dans STEP7	39
7 Echange de données avec l'option PROFIsafe S11	43
7.1 Introduction	43
7.2 Accès à la périphérie F de l'option PROFIsafe S11 dans STEP7.....	44
8 Temps de réaction de l'option PROFIsafe S11	51
9 Diagnostic avec l'option PROFIsafe S11	52
9.1 Diodes de diagnostic.....	52
9.2 Etats de défaut de l'option PROFIsafe S11	54
10 Caractéristiques techniques	59
10.1 Caractéristiques techniques MOVIFIT® MC (éléments de sécurité).....	59
10.2 Valeurs caractéristiques de sécurité MOVIFIT® MC	59
10.3 Caractéristiques techniques MOVIFIT® FC (éléments de sécurité).....	60
10.4 Valeurs caractéristiques de sécurité MOVIFIT® FC	60
10.5 Caractéristiques techniques option PROFIsafe S11	61
10.6 Valeurs caractéristiques de sécurité option PROFIsafe S11	62
11 Répertoire d'adresses.....	63
Index	73



1 Remarques générales

1.1 Structure des consignes de sécurité

1.1.1 Signification des textes de signalisation

Le tableau suivant présente et explique les textes de signalisation pour les consignes de sécurité, les remarques concernant les dommages matériels et les autres remarques.

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

1.1.2 Structure des consignes de sécurité relatives à un chapitre

Les consignes de sécurité relatives à un chapitre ne sont pas valables uniquement pour une action spécifique, mais pour différentes actions concernant un chapitre. Les pictogrammes utilisés rendent attentif à un danger général ou spécifique.

Présentation formelle d'une consigne de sécurité relative à un chapitre :



▲ TEXTE DE SIGNALISATION !

Nature et source du danger

Risques en cas de non-respect des consignes

- Mesure(s) préventive(s)

1.2 Recours en cas de défectuosité

Il est impératif de respecter les instructions et remarques de la notice d'exploitation afin d'obtenir un fonctionnement correct et de bénéficier, le cas échéant, d'un recours en cas de défectuosité. Il est donc recommandé de lire la notice d'exploitation avant de faire fonctionner les appareils.

Vérifier que la notice d'exploitation est accessible aux responsables de l'installation et de son exploitation ainsi qu'aux personnes travaillant sur l'appareil sous leur propre responsabilité dans des conditions de parfaite lisibilité.



1.3 Exclusion de la responsabilité

Le respect des instructions de la notice d'exploitation est la condition pour être assuré du bon fonctionnement du MOVIFIT® et des entraînements MOVIMOT® et pour 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.

1.4 Autres documentations

Le présent document contient des conseils techniques complémentaires en matière de sécurité pour l'utilisation des MOVIFIT® FC et MOVIFIT® MC avec fonction d'arrêt sûr du moteur en catégorie d'arrêt 0 ou 1 selon EN 60204-1, protection fiable contre le redémarrage involontaire selon EN 1037 et respectant la catégorie de sécurité 3 selon EN 954-1 ainsi que pour l'utilisation dans des applications de niveau de performance d selon EN ISO 13849-1.

Il contient également la description de l'option de sécurité PROFIsafe S11 avec les dispositions techniques correspondantes pour l'utilisation dans des applications sécurisées jusqu'à SIL 3 selon EN 61508, en catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1 et niveau de performance e selon EN ISO 13849-1.

Le présent document est un complément à la notice d'exploitation MOVIFIT® et en restreint les conditions d'emploi selon les indications suivantes. Il ne doit être employé que conjointement à la notice d'exploitation MOVIFIT®.



2 Concept de sécurité

2.1 Concept de sécurité **MOVIFIT® MC**

2.1.1 Description de la fonction

Le MOVIFIT® en exécution MC assure la distribution d'énergie et fait office d'interface de communication pour le pilotage de jusqu'à trois entraînements MOVIMOT®. Il permet le raccordement d'un dispositif de coupure sécurisée externe (ou d'un système de pilotage sécurisé amont). Ce dispositif provoque la coupure de l'alimentation 24 V, nécessaire à la génération du champ tournant pour les entraînements MOVIMOT® raccordés, suite à l'action sur un dispositif d'arrêt d'urgence (p. ex. un bouton d'arrêt d'urgence avec fonction verrouillage).

La tension d'alimentation 24V_P (alimentation 24 V de sécurité) est branchée sur le bornier X29 de l'ABOX et distribuée à l'EBOX via un connecteur. Dans l'EBOX sont logées les unités électroniques telles que la protection contre les courts-circuits, la surveillance de la tension, l'émetteur-récepteur RS485 et le coupleur. La tension d'alimentation 24V_P de sécurité est amenée à l'entrée de l'EBOX via une diode de protection contre l'inversion des polarités. Une alimentation à découpage génère, à partir du 24 V de sécurité, une tension 5 V à destination de l'émetteur-récepteur RS485 et du coupleur. Une protection contre les courts-circuits au niveau du pôle positif du 24 V de sécurité sert de protection des voies conductrices du MOVIFIT® et de celles des câbles hybrides raccordés au MOVIFIT®. Dans l'ABOX, le 24 V de sécurité est distribué aux borniers X71, X81 et X91 ainsi qu'aux connecteurs X7, X8 et X9. Ces borniers ou connecteurs servent au raccordement des entraînements MOVIMOT® auxquels seront distribués les signaux RS+, RS- et les liaisons de puissance L1, L2, L3 correspondantes.

La liaison entre les borniers X71, X81, X91 ou les connecteurs X7, X8 et X9 et les entraînements MOVIMOT® est réalisée par câbles hybrides SEW. Les entraînements MOVIMOT® raccordés sont des unités d'entraînement certifiées avec fonction de sécurité "Coupure sûre" selon EN 954-1 catégorie 3. Après coupure de l'alimentation 24 V, cette fonction assure la mise hors tension de tous les éléments actifs, nécessaires pour la transmission des impulsions en sortie de variateur.

Grâce au raccordement externe d'un système de pilotage sécurisé aux propriétés suivantes

- homologué pour catégorie 3 au minimum selon EN 954-1
- coupure pour catégorie 3 au minimum selon EN 954-1

le MOVIFIT® MC avec coupure sûre selon la catégorie d'arrêt 0 ou 1 (selon EN 60204-1) est protégé de manière fiable contre le redémarrage involontaire selon EN 1037 et satisfait aux exigences de la catégorie de sécurité 3 selon EN 954-1.

Grâce au raccordement externe d'un système de pilotage sécurisé aux propriétés suivantes

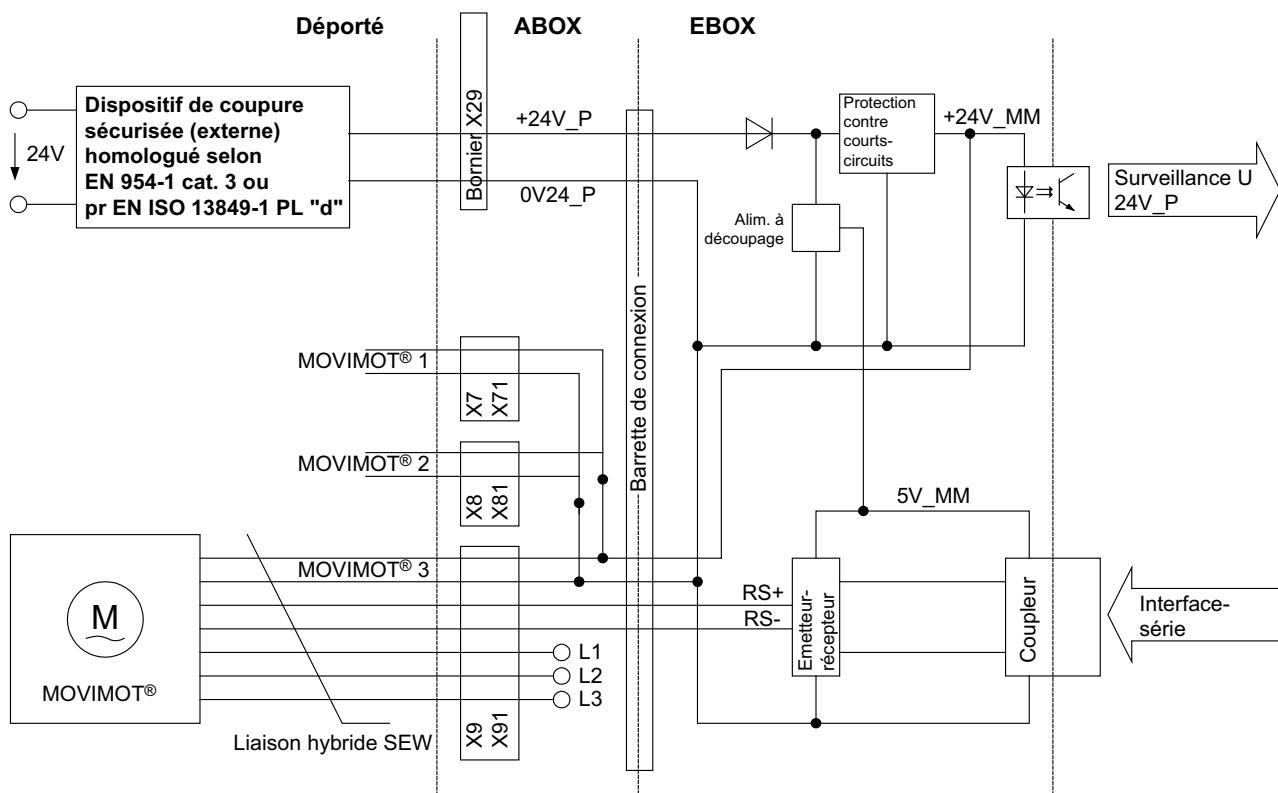
- homologué pour EN ISO 13849-1 niveau de performance d au minimum
- coupure pour EN ISO 13849-1 niveau de performance d au minimum

le MOVIFIT® MC avec coupure sûre en catégorie d'arrêt 0 ou 1 selon EN 60204-1 est protégé de manière fiable contre le redémarrage involontaire selon EN 1037 et satisfait aux exigences du niveau de performance d selon EN ISO 13849-1.



2.1.2 Schéma synoptique MOVIFIT® MC

Le schéma synoptique suivant illustre le concept de sécurité MOVIFIT® MC.



4094225675

2.1.3 Restrictions

- Attention : le concept de sécurité convient exclusivement dans le cadre d'interventions mécaniques sur des installations ou des composants de machine entraînés.
- Attention : dans tous les cas, le fabricant de l'installation ou de la machine est tenu d'effectuer une évaluation des risques typiques liés à l'installation ou à la machine en tenant compte de l'implantation d'un MOVIFIT® MC.

⚠ AVERTISSEMENT !



En cas de coupure de l'alimentation 24 V de sécurité, le MOVIFIT® MC reste alimenté par le réseau.

Blessures graves ou mortelles par électrocution

- 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 dispositif de coupure externe adapté.



2.2 Concept de sécurité convertisseur de fréquence MOVIFIT® FC

2.2.1 Description de la fonction

Le MOVIFIT® en exécution FC assure la distribution d'énergie et fait office d'interface de communication tout en intégrant un convertisseur de fréquence dans la plage des puissances de 0,37 à 4 kW. Il permet le raccordement d'un dispositif de coupure sécurisée externe (ou d'un système de pilotage sécurisé amont). Ce dispositif provoque la coupure de l'alimentation 24 V, nécessaire à la génération du champ tournant en sortie de variateur, suite à l'action sur un dispositif d'arrêt d'urgence (p. ex. un bouton d'arrêt d'urgence avec fonction verrouillage).

La tension d'alimentation 24V_P (alimentation 24 V de sécurité) est branchée sur le bornier X29 de l'ABOX et distribuée à l'électronique de commande via un premier connecteur et au module de puissance via un second connecteur. L'électronique de commande et le module de puissance sont logés dans le couvercle EBOX. La tension d'alimentation 24V_P de sécurité est amenée à l'entrée de l'EBOX via une diode de protection contre l'inversion des polarités. Une alimentation à découpage ("SNT Safety") génère, à partir du 24 V de sécurité, une tension 5 V à destination du calculateur ainsi que les tensions d'alimentation nécessaires pour le pilotage de l'étage de puissance.

Les tensions réseau et moteur sont raccordées sur un bornier dans le boîtier ABOX et amenées directement au module de puissance dans l'EBOX via un connecteur de puissance.

Les séquences d'impulsions produites dans le calculateur sont traitées par une carte qui les génère puis appliquées aux transistors de puissance. En cas de coupure des tensions d'alimentation des commandes, aucune séquence d'impulsions ne peut être générée en sortie de variateur.

Le type de coupure décrit ci-dessus assure la mise hors tension de tous les éléments actifs, nécessaires pour la transmission des impulsions en sortie de variateur.

Grâce au raccordement externe d'un système de pilotage sécurisé aux propriétés suivantes

- homologué pour catégorie 3 au minimum selon EN 954-1
- coupure pour catégorie 3 au minimum selon EN 954-1

le MOVIFIT® FC avec coupure sûre selon la catégorie d'arrêt 0 ou 1 (selon EN 60204-1) est protégé de manière fiable contre le redémarrage involontaire selon EN 1037 et satisfait aux exigences de la catégorie de sécurité 3 selon EN 954-1.

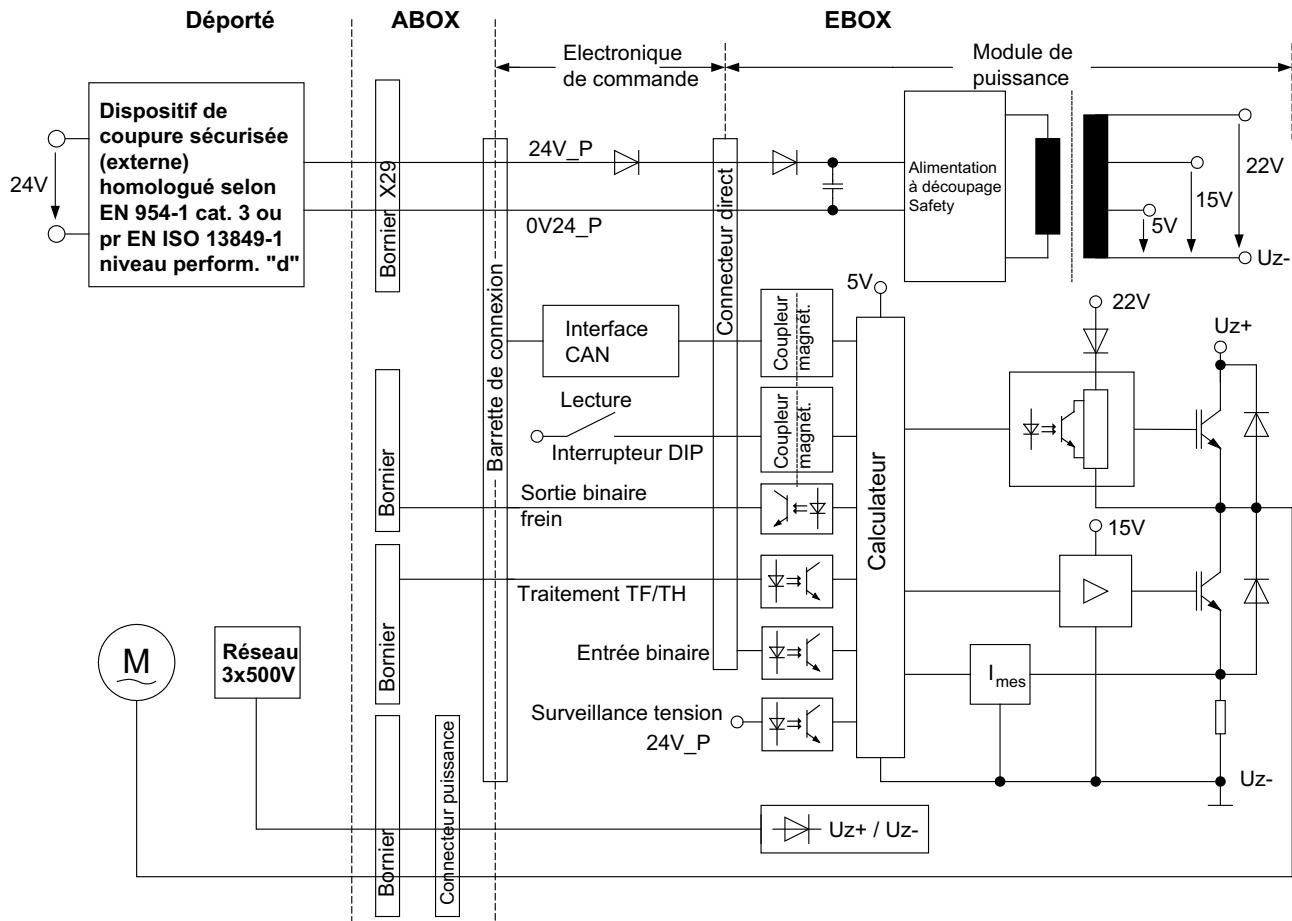
Grâce au raccordement externe d'un système de pilotage sécurisé aux propriétés suivantes

- homologué pour EN ISO 13849-1 niveau de performance d au minimum
- coupure pour EN ISO 13849-1 niveau de performance d au minimum

le MOVIFIT® FC avec coupure sûre en catégorie d'arrêt 0 ou 1 selon EN 60204-1 est protégé de manière fiable contre le redémarrage involontaire selon EN 1037 et satisfait aux exigences du niveau de performance d selon EN ISO 13849-1.



2.2.2 Schéma synoptique MOVIFIT® FC



4094251531

2.2.3 Restrictions

- Attention : le concept de sécurité convient exclusivement dans le cadre d'interventions mécaniques sur des installations ou des composants de machine entraînés.
- Attention : dans tous les cas, le fabricant de l'installation ou de la machine est tenu d'effectuer une évaluation des risques typiques liés à l'installation ou à la machine en tenant compte de l'implantation d'un MOVIFIT® FC.



AVERTISSEMENT !

En cas de coupure de l'alimentation 24 V de sécurité, le MOVIFIT® FC reste alimenté par le réseau.

Blessures graves ou mortelles par électrocution

- 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 dispositif de coupure externe adapté.



2.3 Concept de sécurité option PROFIsafe S11

- L'option PROFIsafe S11 est un module électronique de sécurité intégré avec entrées et sorties sûres (F-DI, F-DO). Le concept de sécurité de ces modules est basé sur l'existence d'un état sûr pour toutes les grandeurs-process conditionnant la sécurité. Pour l'option PROFIsafe S11, il s'agit de la valeur "0" pour toutes les entrées F-DI et les sorties F-DO.
- Grâce à la structure système bicanale redondante du module de sécurité, des mécanismes de surveillance appropriés permettent de satisfaire aux exigences SIL3 selon EN 61508, catégorie 4 selon EN 954-1 ainsi qu'à celles du niveau de performance e selon EN ISO 13849-1. Ainsi, le système passe en état sûr dès détection des défauts. La fonction de sécurité est donc réalisée par des entrées et sorties sûres reliées à un système de pilotage sécurisé amont via une communication PROFIsafe.
- La sortie sûre F-DO_STO permet de couper l'alimentation 24 V du convertisseur de fréquence et donc de réaliser l'arrêt sûr de l'entraînement. Pour cela, respecter les instructions pour le concept de sécurité du MOVIFIT® MC et du convertisseur de fréquence MOVIFIT® FC expliquées aux chapitres précédents ainsi que toutes les dispositions et consignes d'installation du présent document.

AVERTISSEMENT !

Dans le cas d'une solution complète MOVIFIT® MC / MOVIMOT® avec option PROFIsafe S11 ou MOVIFIT® FC avec option PROFIsafe S11, c'est le niveau d'intégrité de la sécurité du module MOVIFIT® de base qui prévaut pour l'arrêt sûr.

Blessures graves ou mortelles

- Un MOVIFIT® MC avec MOVIMOT® MM..D ne peut être utilisé que pour des applications jusqu'à la catégorie 3 selon EN 954-1 et d'un niveau de performance d selon EN ISO 13849-1.
- Un MOVIFIT® FC ne peut être utilisé que pour des applications jusqu'à la catégorie 3 selon EN 954-1 et d'un niveau de performance d selon EN ISO 13849-1.



2.4 Fonctions de sécurité

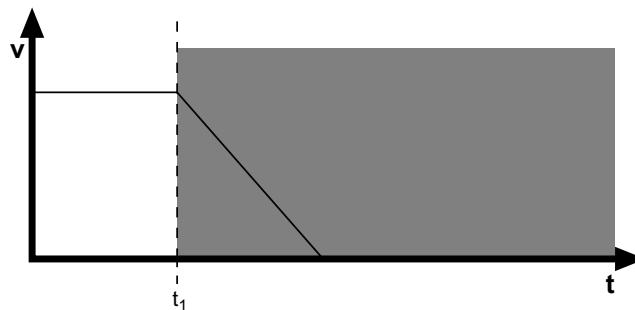
Les fonctions de sécurités suivantes liées à l'entraînement peuvent être utilisées.

- **STO** (Suppression sûre du couple selon CEI 61800-5-2) par déclenchement de l'entrée STO

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'entrée STO doit s'effectuer à l'aide d'un système de pilotage sécurisé ou d'un dispositif de coupure sécurisée externe adapté.

L'illustration suivante explique la fonction STO.



2463228171

v	Vitesse
t	Temps
t_1	Instant à partir duquel la fonction STO est appliquée
	La fonction de sécurité STO est appliquée

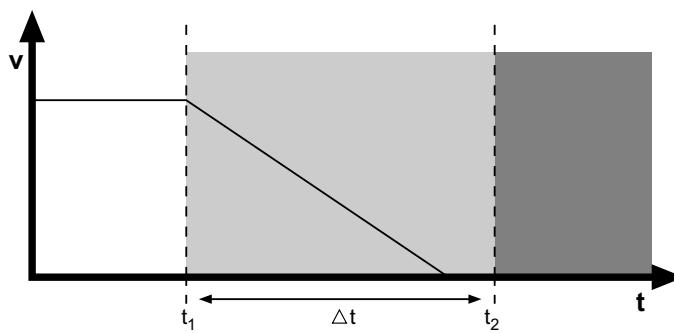


- **SS1(c)** (arrêt sûr 1, variante de fonction c selon CEI 61800-5-2) par commande externe adaptée (p. ex. dispositif de coupure sécurisée avec coupure différée)
- Respecter la procédure suivante.

- Ralentir l'entraînement selon la consigne préréglée avec la rampe de décélération adaptée.
- Couper l'entrée STO (= déclenchement de la fonction STO) avec temporisation de sécurité prédéfinie.

Cette fonction de sécurité correspond à un arrêt contrôlé selon EN 60204-1, catégorie d'arrêt 1.

L'illustration suivante explique la fonction SS1(c).



2463226251

v	Vitesse
t	Temps
t_1	Instant à partir duquel la rampe de décélération est appliquée
t_2	Instant à partir duquel la fonction STO est appliquée
Δt	Délai entre le déclenchement de la rampe de décélération et STO
	Plage de la temporisation de sécurité
	La fonction de sécurité STO est appliquée



3 Dispositions techniques de sécurité

En cas d'installation et d'exploitation d'un MOVIFIT® dans une application sécurisée d'un des niveaux d'intégrité de sécurité précités, les dispositions suivantes doivent obligatoirement être respectées. Ces dispositions sont présentées dans les différents paragraphes suivants.

- Appareils homologués
- Prescriptions concernant l'installation
- Prescriptions concernant les systèmes de pilotage sécurisé externes (en cas de pilotage binaire de la coupure sécurisée)
- Prescriptions concernant les capteurs et actionneurs externes (en cas d'utilisation de l'option PROFIsafe S11)
- Prescriptions concernant la mise en service
- Prescriptions concernant l'exploitation

3.1 Remarque concernant les catégories d'arrêt

REMARQUE



- En catégorie d'arrêt 0, l'alimentation 24 V de sécurité peut être coupée indépendamment des consignes appliquées.
- En catégorie d'arrêt 1, il faut respecter l'ordre suivant :
 - Ralentir l'entraînement selon la consigne préréglée avec la rampe de décélération adaptée.
 - Couper ensuite la tension d'alimentation 24 V de sécurité.

▲ AVERTISSEMENT !



En cas d'utilisation d'une sonde de température et de coupure automatique en cas de surtempérature, le refroidissement du moteur entraîne le redémarrage automatique de celui-ci.

Blessures graves ou mortelles

- Si cela devait représenter un danger quelconque, des mesures supplémentaires sont à prévoir afin d'empêcher l'accès aux zones devenues dangereuses par un tel redémarrage du moteur.



3.2 Appareils homologués

3.2.1 MOVIFIT® MC

Les appareils suivants sont homologués pour des applications avec coupure sécurisée de l'entraînement en catégorie d'arrêt 0 ou 1 selon EN 60204-1, protection fiable contre le redémarrage involontaire selon EN 1037 et respectant la catégorie d'arrêt 3 selon EN 954-1 ainsi que de niveau de performance d selon EN ISO 13849-1.

MOVIFIT® MC			
EBOX	MTM1.A000-P1.A-00 MTM1.A000-E..A-00 MTM1.A000-D1.A-00		
ABOX	ABOX standard MTA1.A-503-S011-M..-00 MTA1.A-503-S012-M..-00 MTA1.A-503-S013-M..-00	ABOX hybride MTA11A-503-S411-M..-00 MTA11A-503-S413-M..-00 MTA11A-503-S511-M..-00 MTA11A-503-S512-M..-00 MTA11A-503-S513-M..-00 MTA11A-503-S613-M..-00	MTA11A-503-I511-M..-00 MTA11A-503-I513-M..-00 MTA11A-503-I613-M..-00

REMARQUE



A respecter impérativement pour une ABOX standard (MTA1.A-503-S011-M..-00)

- L'homologation n'est valable que pour les appareils avec platine de raccordement à partir de la version 11. En cas d'utilisation d'une platine de raccordement d'une version précédente, contacter l'interlocuteur SEW local.
- La version de la platine de raccordement est indiquée dans le premier champ d'affichage de la version de la plaque signalétique de l'ABOX.

Status: **11 11 -- 10 -- 10 10 -- --**

Version de la platine de raccordement

- Un exemple de plaque signalétique est donné dans la notice d'exploitation MOVIFIT® MC.

REMARQUE



Attention : l'homologation n'est valable que pour la coupure sécurisée du MOVIFIT® MC associée à un système d'entraînement sécurisé MOVIMOT® MM..D respectant les dispositions énoncées dans les documents techniques dont il fait l'objet.

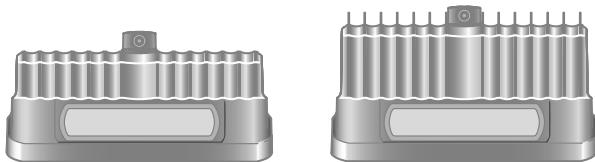


3.2.2 MOVIFIT® FC

Les appareils suivants sont homologués pour des applications avec coupure sécurisée de l'entraînement en catégorie d'arrêt 0 ou 1 selon EN 60204-1, protection fiable contre le redémarrage involontaire selon EN 1037 et respectant la catégorie d'arrêt 3 selon EN 954-1 ainsi que de niveau de performance d selon EN ISO 13849-1.

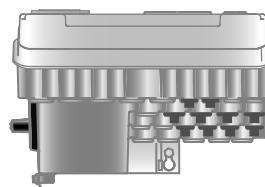
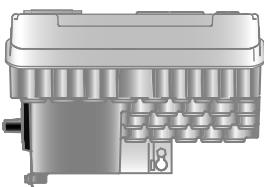
MOVIFIT® FC			
EBOX	MOVIFIT®-FC pour moteurs DR MTF1.A...-503-P1.A-XX ¹⁾ MTF1.A...-503-E..A-XX ¹⁾ MTF1.A...-503-D1.A-XX ¹⁾ MTF1.A...-503-Z10A-XX ¹⁾ MTF1.A...-503-P1.A-25 MTF1.A...-503-E2.A-25	MOVIFIT®-FC pour moteurs DAS MTF1.A...-503-P1.A-01 MTF1.A...-503-E..A-01 MTF1.A...-503-D1.A-01 MTF1.A...-503-Z10A-01	MOVIFIT®-FC pour moteurs DT / DV MTF1.A...-503-P1.A-00 MTF1.A...-503-E..A-00 MTF1.A...-503-D1.A-00 MTF1.A...-503-Z10A-00

1) XX = 10 – 16





MOVIFIT® FC			
ABOX	ABOX standard	ABOX hybride	
	MTA1.A-503-S021-...-00	MTA11A-503-S421-...-00	MTA11A-503-I521-...-00
	MTA1.A-503-S022-...-00	MTA11A-503-S423-...-00	MTA11A-503-I523-...-00
	MTA1.A-503-S023-...-00	MTA11A-503-S521-...-00	MTA11A-503-I551-...-00
	MTA1.A-503-S021-...-30	MTA11A-503-S522-...-00	MTA11A-503-I553-...-00
	MTA1.A-503-S022-...-30	MTA11A-503-S523-...-00	MTA11A-503-I623-...-00
	MTA1.A-503-S023-...-30	MTA11A-503-S623-...-00	MTA11A-503-I653-...-00
	MTA1.A-503-S021-...-33	MTA11A-503-S422-...-04	MTA11A-503-I521-...-30
	MTA1.A-503-S022-...-33	MTA11A-503-S523-...-04	MTA11A-503-I523-...-30
	MTA1.A-503-S023-...-33	MTA11A-503-S421-...-30	MTA11A-503-I551-...-30
		MTA11A-503-S423-...-30	MTA11A-503-I553-...-30
		MTA11A-503-S521-...-30	MTA11A-503-I623-...-30
		MTA11A-503-S522-...-30	MTA11A-503-I653-...-30
		MTA11A-503-S523-...-30	MTA11A-503-I521-...-33
		MTA11A-503-S623-...-30	MTA11A-503-I523-...-33
		MTA11A-503-S421-...-33	MTA11A-503-I551-...-33
		MTA11A-503-S423-...-33	MTA11A-503-I553-...-33
		MTA11A-503-S521-...-33	MTA11A-503-I623-...-33
		MTA11A-503-S522-...-33	MTA11A-503-I653-...-33
		MTA11A-503-S523-...-33	
		MTA11A-503-S623-...-33	
		MTA11A-503-S533-...-00/L10	
		MTA11A-503-S533-...-33/L10	



REMARQUE



A respecter impérativement pour une ABOX standard (MTA1.A-503-S02.-...-..)

- L'homologation n'est valable que pour les appareils avec platine de raccordement à partir de la version 11. En cas d'utilisation d'une platine de raccordement d'une version précédente, contacter l'interlocuteur SEW local.
- La version de la platine de raccordement est indiquée dans le premier champ d'affichage de la version de la plaque signalétique de l'ABOX.

Status: **11** 11 -- 10 -- 10 10 -- --

Version de la platine de raccordement

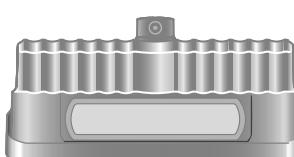
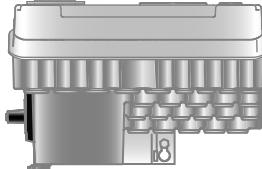
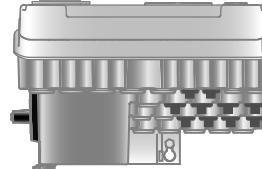
- Un exemple de plaque signalétique est donné dans la notice d'exploitation MOVIFIT® FC.



3.2.3 MOVIFIT® avec option PROFIsafe S11

L'option PROFIsafe S11 est homologuée pour les applications sécurisées jusqu'à SIL3 selon EN 61508, catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1 ainsi que de niveau de performance e selon EN ISO 13849-1.

MOVIFIT® MC
avec option
PROFIsafe S11

MOVIFIT® MC avec option PROFIsafe S11		
EBOX	MTM1.A000-P1.A-00/S11 MTM1.A000-E2.A-00/S11 	
ABOX	ABOX standard MTA1.A-503-S011-M..-00 MTA1.A-503-S013-M..-00 	ABOX hybride MTA11A-503-S411-M..-00 MTA11A-503-S413-M..-00 MTA11A-503-S511-M..-00 MTA11A-503-S513-M..-00 MTA11A-503-S613-M..-00 

REMARQUE



A respecter impérativement pour une ABOX standard (MTA1.A-503-S011-M..-00, MTA1.A-503-S013-M..-00)

- L'homologation n'est valable que pour les appareils avec platine de raccordement à partir de la version 11. En cas d'utilisation d'une platine de raccordement d'une version précédente, contacter l'interlocuteur SEW local.
- La version de la platine de raccordement est indiquée dans le premier champ d'affichage de la version de la plaque signalétique de l'ABOX.

Status: **11 11 -- 10 -- 10 10 -- --**

Version de la platine de raccordement

- Un exemple de plaque signalétique est donné dans la notice d'exploitation MOVIFIT® MC.

REMARQUE



Attention : l'homologation n'est valable que pour l'option PROFIsafe de sécurité S11. La fonction d'entraînement sécurisée réalisée est fonction du module MOVIFIT® considéré.



Dispositions techniques de sécurité Appareils homologués

MOVIFIT® FC
avec option
PROFIsafe S11

MOVIFIT® FC avec option PROFIsafe S11			
EBOX	MOVIFIT® FC pour moteurs DR MTF1.A...-503-P1.A-XX/S11 ¹⁾ MTF1.A...-503-E2.A-XX/S11 ¹⁾ MTF1.A...-503-P1.A-25/S11 MTF1.A...-503-E2.A-25/S11	MOVIFIT® FC pour moteurs DAS MTF1.A...-503-P1.A-01/S11 MTF1.A...-503-E2.A-01/S11	MOVIFIT® FC pour moteurs DT / DV MTF1.A...-503-P1.A-00/S11 MTF1.A...-503-E2.A-00/S11
ABOX	ABOX standard MTA1.A-503-S021-...-00 MTA1.A-503-S023-...-00 MTA1.A-503-S021-...-30 MTA1.A-503-S023-...-30 MTA1.A-503-S021-...-33 MTA1.A-503-S023-...-33	ABOX hybride MTA11A-503-S421-...-00 MTA11A-503-S423-...-00 MTA11A-503-S521-...-00 MTA11A-503-S523-...-00 MTA11A-503-S623-...-00 MTA11A-503-S421-...-30 MTA11A-503-S423-...-30 MTA11A-503-S521-...-30 MTA11A-503-S523-...-30 MTA11A-503-S623-...-30 MTA11A-503-S421-...-33 MTA11A-503-S423-...-33 MTA11A-503-S521-...-33 MTA11A-503-S523-...-33 MTA11A-503-S623-...-33 MTA11A-503-S533-...-00/L10 MTA11A-503-S533-...-33/L10	MTA11A-503-I521-...-00 MTA11A-503-I523-...-00 MTA11A-503-I551-...-00 MTA11A-503-I553-...-00 MTA11A-503-I623-...-00 MTA11A-503-I653-...-00 MTA11A-503-I521-...-30 MTA11A-503-I523-...-30 MTA11A-503-I551-...-30 MTA11A-503-I553-...-30 MTA11A-503-I623-...-30 MTA11A-503-I653-...-30 MTA11A-503-I521-...-33 MTA11A-503-I523-...-33 MTA11A-503-I551-...-33 MTA11A-503-I553-...-33 MTA11A-503-I623-...-33 MTA11A-503-I653-...-33

1) XX = 10 – 16

REMARQUE



A respecter impérativement pour une ABOX standard (MTA1.A-503-S021-...-00, MTA1.A-503-S023-...-00)

- L'homologation n'est valable que pour les appareils avec platine de raccordement à partir de la version 11. En cas d'utilisation d'une platine de raccordement d'une version précédente, contacter l'interlocuteur SEW local.
- La version de la platine de raccordement est indiquée dans le premier champ d'affichage de la version de la plaque signalétique de l'ABOX.

Status: **11** 11 -- 10 -- 10 10 -- --

Version de la platine de raccordement

- Un exemple de plaque signalétique est donné dans la notice d'exploitation MOVIFIT® FC.

REMARQUE



Attention : l'homologation n'est valable que pour l'option PROFIsafe de sécurité S11. La fonction d'entraînement sécurisée réalisée est fonction du module MOVIFIT® considéré.



3.3 Prescriptions concernant l'installation

- Sont désignées liaisons de commande sécurisées les liaisons entre le système de pilotage sécurisé (ou le dispositif de coupure sécurisée) et la borne X29 du MOVIFIT®.
- Liaisons de puissance et liaisons de commande sécurisées doivent être posées dans des câbles séparés.
- La longueur des liaisons entre système de pilotage sécurisé et MOVIFIT® doit être de 100 m au maximum.
- Entre le MOVIFIT® MC et le MOVIMOT® et entre le MOVIFIT® FC et le moteur, utiliser exclusivement des câbles hybrides d'origine SEW.
- La connectique doit être conforme aux prescriptions de la norme EN 60204-1.
- Les liaisons de commande sécurisées doivent être raccordées selon les prescriptions CEM, comme décrit ci-après :
 - 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.Toutes les autres prescriptions valables pour l'application sont à respecter.
- Il faut impérativement empêcher toute propagation de potentiel au niveau des liaisons de commande sécurisées.
- Pour la détermination des boucles de sécurité, il est impératif de tenir compte des valeurs spécifiées pour les différents éléments de sécurité.
- Pour un câblage conforme aux prescriptions CEM, tenir compte des remarques des notices d'exploitation MOVIFIT® et MOVIMOT®.
- N'utiliser comme sources de tension que des sources avec séparation sûre (SELV/PELV) selon VDE 0100. Selon EN 60950-1, la tension entre les sorties ou entre une quelconque sortie et des éléments mis à la terre ne doit pas dépasser une tension continue de 60 V pendant plus de 0,2 s, avec une valeur maximale de 120 V, en cas de défaut isolé.
- Respecter les caractéristiques techniques du MOVIFIT® et du MOVIMOT®.



3.4 Prescriptions concernant le système de pilotage sécurisé externe

REMARQUE



Les prescriptions suivantes sont valables en cas de pilotage binaire de la coupure sécurisée.

- Pour satisfaire aux prescriptions de la norme EN 954-1, il faut au minimum une homologation pour la catégorie de sécurité 3 selon EN 954-1 et la coupure des liaisons de commande sécurisées doit être exécutée pour catégorie de sécurité 3 au minimum selon EN 954-1.
- Pour satisfaire aux prescriptions de la norme EN ISO 13849-1, il faut au minimum une homologation pour le niveau de performance d selon EN ISO 13849-1 et la coupure des liaisons de commande sécurisées doit être exécutée pour niveau de performance d selon EN ISO 13849-1 au minimum.
- Pour la définition du mode de branchement, respecter impérativement les valeurs spécifiées pour la commande.
- Le pouvoir de coupure du système de pilotage doit correspondre au moins au courant de sortie admissible maximal de l'alimentation 24 V_{DC} . Tenir compte des consignes des fabricants de systèmes de pilotage en ce qui concerne la capacité de charge des contacts et l'éventuelle mise en place de fusibles pour les contacteurs de sécurité. S'il n'y a pas d'indications du fabricant à ce sujet, protéger les contacts en les limitant à $0,6 \times$ la valeur nominale de la capacité maximale de charge donnée par le fabricant.
- Pour déclencher une coupure de sécurité, prévoir des dispositifs de commande équipés de contacts à ouverture forcée avec fonction verrouillage (selon EN 60947-5-1).
- Si le câblage est réalisé avec détection des courts-circuits entre canaux redondants, la commande doit être équipée d'un signal de détection d'un court-circuit entre canaux redondants et de signalisation de ce défaut.
- La commande doit être conçue et raccordée de sorte que la réinitialisation du dispositif de commande et de lui seul ne puisse provoquer un redémarrage. En d'autres termes : un redémarrage ne doit être possible qu'après la réinitialisation supplémentaire d'un dispositif autre que celui de coupure sécurisée.



3.5 Prescriptions concernant les capteurs et actionneurs externes



REMARQUE

Les prescriptions suivantes sont valables en cas d'utilisation de l'option PROFIsafe S11.

- Le choix et l'utilisation de capteurs et actionneurs externes pour le raccordement aux entrées et sorties sûres de l'option PROFIsafe S11 sont du ressort et de la responsabilité du projeteur et de l'exploitant de l'installation ou de la machine.
- Noter qu'en règle générale, les capteurs et actionneurs sont à l'origine de la plupart des défauts dangereux autorisés au maximum pour le niveau d'intégrité de sécurité visé.
- Pour atteindre la catégorie de sécurité et/ou la classe SIL exigée, il faut donc choisir des capteurs et actionneurs appropriés et certifiés en conséquence et tenir compte des schémas de raccordement et des consignes correspondants du paragraphe "Raccordement des entrées et sorties de sécurité" (→ page 32).
- Avec une option PROFIsafe S11, seuls des capteurs avec contacts fonctionnant selon le principe du manque de courant peuvent être raccordés aux entrées sûres F-DIx. L'alimentation est à prendre sur la tension d'alimentation interne F-SSx des capteurs.
- Afin que les signaux des capteurs puissent être pris en compte correctement par les entrées sûres, la durée de ces signaux ne doit pas être inférieure à 15 ms.

3.6 Prescriptions concernant la mise en service

- Procéder à une mise en service documentée et à la vérification des fonctions de sécurité.
- Pour les applications MOVIFIT® avec coupure sécurisée de l'entraînement conformément à la catégorie d'arrêt 0 ou 1 selon EN 60204-1, protection fiable contre le redémarrage involontaire selon EN 1037 et respectant la catégorie d'arrêt 3 selon EN 954-1 ou le niveau de performance d selon EN ISO 13849-1, procéder systématiquement lors de la mise en service à des tests de bon fonctionnement du dispositif de déclenchement, vérifier si le câblage est correct et établir un rapport.
- Lors de la mise en service, la reconnaissance du signal de la tension de commande sécurisée doit faire partie du test de fonctionnement.

3.7 Prescriptions concernant l'exploitation

- L'exploitation n'est admissible que dans le cadre des limites spécifiées dans les caractéristiques. Ceci s'applique tant au système de pilotage sécurisé externe qu'au MOVIFIT® et au MOVIMOT®.
- Vérifier régulièrement le fonctionnement irréprochable des fonctions de sécurité. Les intervalles de contrôle sont à définir en fonction de l'évaluation des risques.

**4 Dangers liés à l'arrêt du moteur en roue libre****▲ AVERTISSEMENT !**

Tenir compte du fait qu'en l'absence de frein mécanique ou si le frein est défectueux, l'entraînement va terminer sa course en roue libre.

Blessures graves ou mortelles

- Si un arrêt en roue libre risque de générer des dangers liés à l'application, il convient de prendre des mesures de sécurité complémentaires (par exemple un couvercle amovible avec système de verrouillage), afin de recouvrir la zone dangereuse jusqu'à ce que tout danger pour les personnes soit écarté, ou d'équiper le moteur d'un frein de sécurité.
- Les mesures de protection complémentaires doivent être conformes aux prescriptions définies suite à l'évaluation des risques de la machine concernée et y être intégrées.
- Après demande d'arrêt, la fonction de verrouillage doit, en fonction du risque, rester active jusqu'à ce que l'entraînement soit arrêté ou alors, il y a lieu de déterminer le temps nécessaire, avec une marge de sécurité suffisante, au bout duquel tout danger est écarté.



5 Installation électrique

5.1 Consignes d'installation

Attention : afin de garantir la sécurité électrique et le fonctionnement correct, il est impératif de respecter les consignes d'installation et les remarques de la notice d'exploitation MOVIFIT®.

Le respect des dispositions du chapitre "Dispositions techniques de sécurité" ainsi que des schémas de raccordement et remarques ci-après permet l'utilisation

- des MOVIFIT® MC et FC pour des applications avec coupure sécurisée de l'entraînement en catégorie d'arrêt 0 ou 1 selon EN 60204-1, protection fiable contre le redémarrage involontaire selon EN 1037 et respectant la catégorie de sécurité 3 selon EN 954-1 ainsi que de niveau de performance d selon EN ISO 13849-1.
- de l'option PROFIsafe S11 pour des applications sécurisées jusqu'à SIL3 selon EN 61508, catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1 ainsi que de niveau de performance e selon EN ISO 13849-1.

⚠ AVERTISSEMENT !



Seules les variantes de raccordement décrites dans ce document sont autorisées.

Blessures graves ou mortelles

- Toute autre variante de raccordement, présentée dans d'autres documentations, est interdite.

5.1.1 Installation conforme à UL

Pour une installation conforme à la norme UL en liaison avec l'option PROFIsafe S11, il convient de respecter la consigne suivante.

REMARQUE



Pour une installation conforme à la norme UL, limiter le courant d'entrée pour la carte option PROFIsafe à 4 A !

Exemple de raccordement (→ page 31).

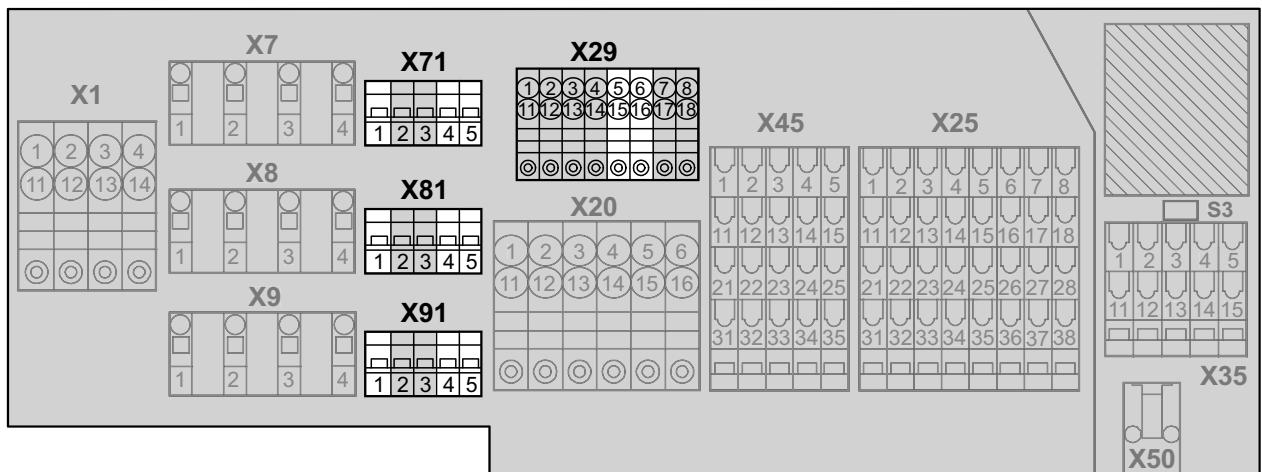


5.2 Coupure sûre des MOVIFIT® MC et FC

5.2.1 MOVIFIT® MC

Bornes importantes pour la coupure sûre

L'illustration suivante présente, à l'exemple d'une embase ABOX standard MTA...-S01...-00, les bornes de raccordement importantes pour la coupure sûre d'un MOVIFIT® MC.

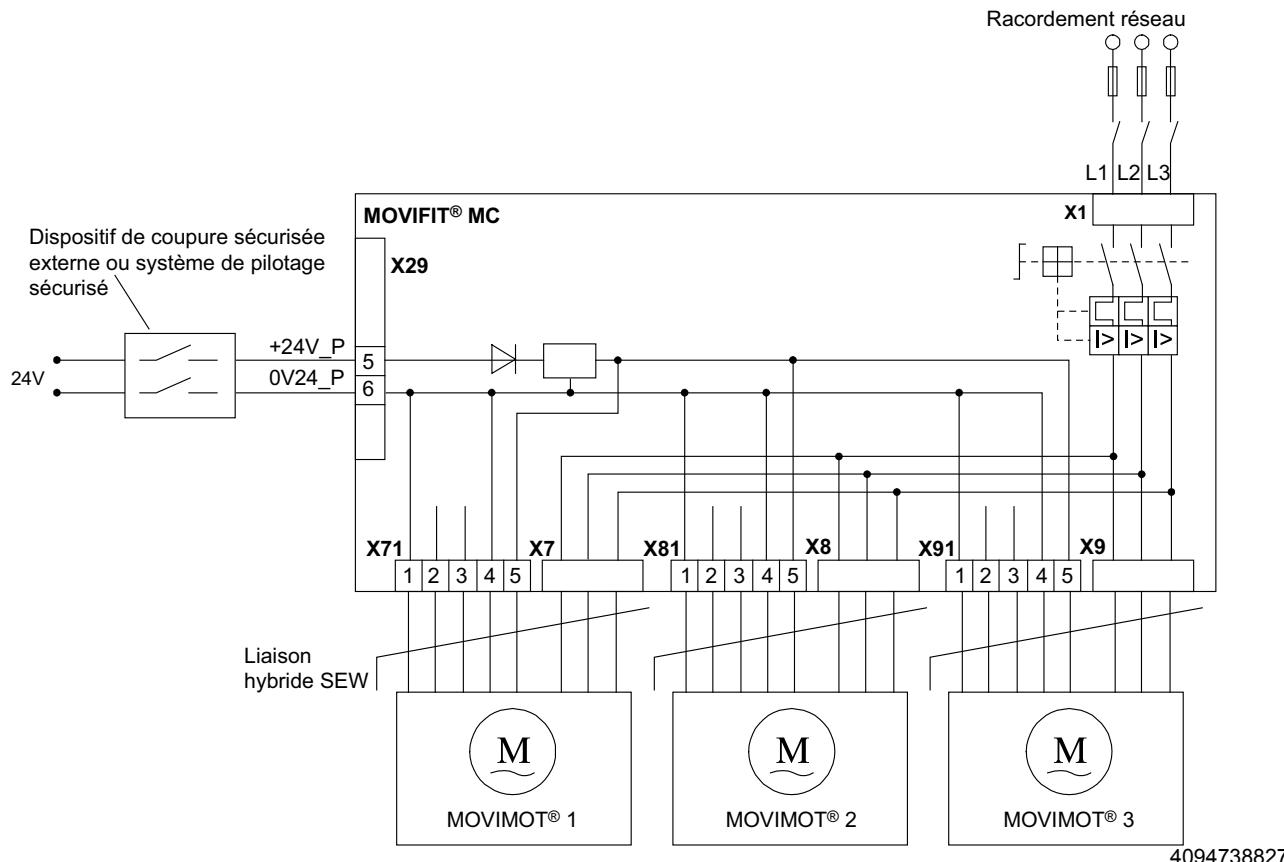


4094605451

Bornier	Désignation	Fonction
X29/5	+24V_P	Raccordement de la tension d'alimentation 24 V de sécurité Alimentation +24 V pour MOVIMOT®, (IN)
X29/6	0V24V_P	Raccordement de la tension d'alimentation 24 V de sécurité Potentiel de référence 0V24 pour MOVIMOT®, (IN)
X29/15	+24V_P	Raccordement de la tension d'alimentation 24 V de sécurité Alimentation +24 V pour MOVIMOT®, (OUT)
X29/16	0V24V_P	Raccordement de la tension d'alimentation 24 V de sécurité Potentiel de référence 0V24 pour MOVIMOT®, (OUT)
X71/1, X71/4 X81/1, X81/4 X91/1, X91/4	0V24_MM	Départ de la tension d'alimentation 24 V de sécurité Potentiel de référence 0V24 MOVIMOT® 1 à 3
X71/5 X81/5 X91/5	+24V_MM	Départ de la tension d'alimentation 24 V de sécurité Tension d'alimentation +24 V MOVIMOT® 1 à 3



Schéma de raccordement MOVIFIT® MC pour coupure binaire sûre

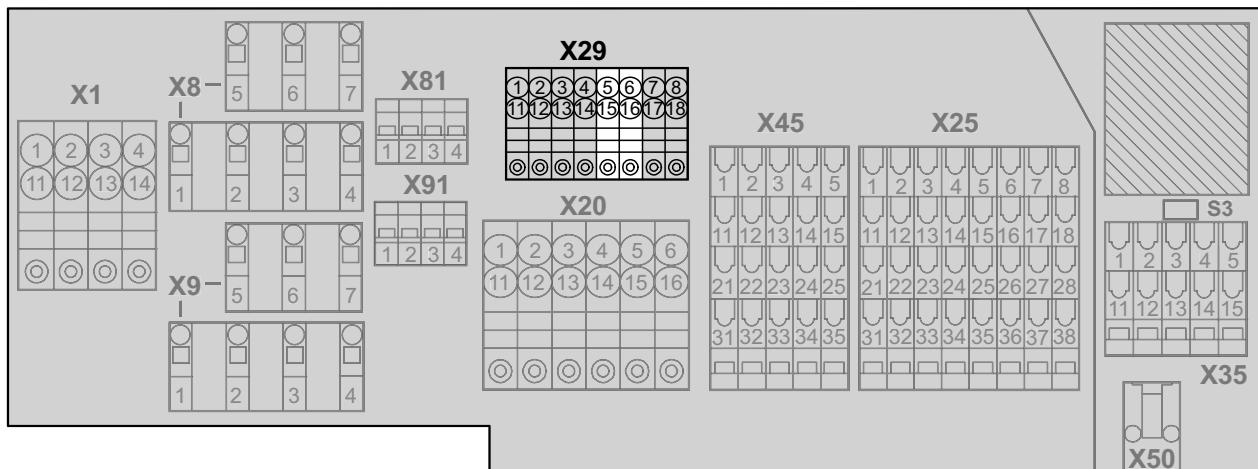




5.2.2 MOVIFIT® FC

Bornes importantes pour la coupure sûre

L'illustration suivante présente, à l'exemple d'une embase ABOX standard MTA...-S02...-00, les bornes de raccordement importantes pour la coupure sûre d'un MOVIFIT® FC.

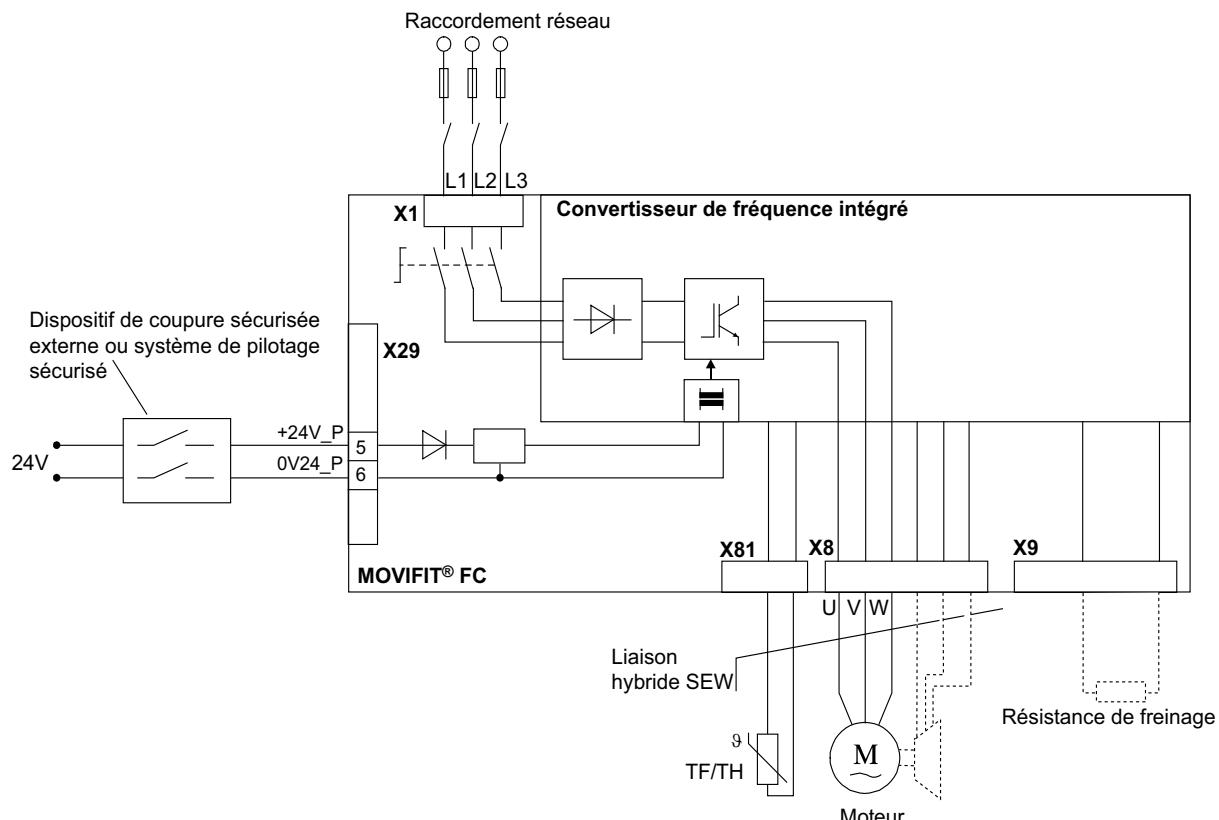


4094608139

Bornier	Désignation	Fonction
X29/5	+24V_P	Raccordement de la tension d'alimentation 24 V de sécurité alimentation +24 V pour convertisseur de fréquence intégré, (IN)
X29/6	0V24V_P	Raccordement de la tension d'alimentation 24 V de sécurité Potentiel de référence 0V24 pour convertisseur de fréquence intégré, (IN)
X29/15	+24V_P	Raccordement de la tension d'alimentation 24 V de sécurité alimentation +24 V pour convertisseur de fréquence intégré, (OUT)
X29/16	0V24V_P	Raccordement de la tension d'alimentation 24 V de sécurité Potentiel de référence 0V24 pour convertisseur de fréquence intégré, (OUT)



Schéma de raccordement MOVIFIT® FC pour coupure binaire sûre



4094741515



5.2.3 Coupure simultanée de l'alimentation de plusieurs entraînements avec MOVIFIT® MC et FC

Prescriptions

Dans le cas d'une application avec plusieurs entraînements, un seul dispositif de coupure sécurisée peut suffire pour fournir la tension d'alimentation 24 V de sécurité à plusieurs MOVIFIT®. Le nombre maximal possible est fonction de la capacité de charge admissible maximale des contacts du dispositif de coupure sécurisée et de la chute de tension admissible maximale de l'alimentation DC 24 V du MOVIFIT®.

Les autres prescriptions et remarques du fabricant du dispositif de coupure sécurisée (p. ex. protection des contacts de sortie contre le collage) doivent être respectées impérativement. Pour le câblage, respecter également les prescriptions fondamentales pour le câblage énoncées au paragraphe "Dispositions techniques de sécurité" (→ page 13).

La longueur de liaison entre le 24V_P (sur MOVIFIT®, bornier X29) et le dispositif de coupure sécurisé est limitée à 100 m au maximum pour des raisons de compatibilité électromagnétique.

Détermination du nombre maximal de MOVIFIT® pour coupure simultanée de leur alimentation

Le nombre de MOVIFIT® raccordables en cas de coupure simultanée de leur alimentation est limité par les facteurs suivants.

1) Pouvoir de coupure du dispositif de coupure sécurisée

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

Le respect du pouvoir de coupure admissible selon EN 60947-4-1 et EN 60947-5-1 et la protection des contacteurs, indiqués dans la notice d'exploitation du fabricant du dispositif de coupure sécurisée, doivent être assurés ; leur respect est placé sous la responsabilité du projeteur.

2) Chute de tension maximale admissible sur la liaison d'alimentation 24 V

Lors de la détermination d'un groupe d'entraînements, les longueurs de liaison, les sections de câbles et les courants maximaux possibles pour la tension d'alimentation 24 V de sécurité (24V_P) doivent être respectées impérativement. Ils servent également de base de détermination de la chute de tension en ligne, à comparer à la plage de tension d'entrée admissible pour le MOVIFIT®.

Dans le cas d'un MOVIFIT® MC, il faut en plus prendre en compte les longueurs des liaisons vers les MOVIMOT® raccordés ainsi que leur plage de tension d'entrée admissible. La section des liaison 24 V dans les câbles hybrides SEW de type B est de 0,75 mm².

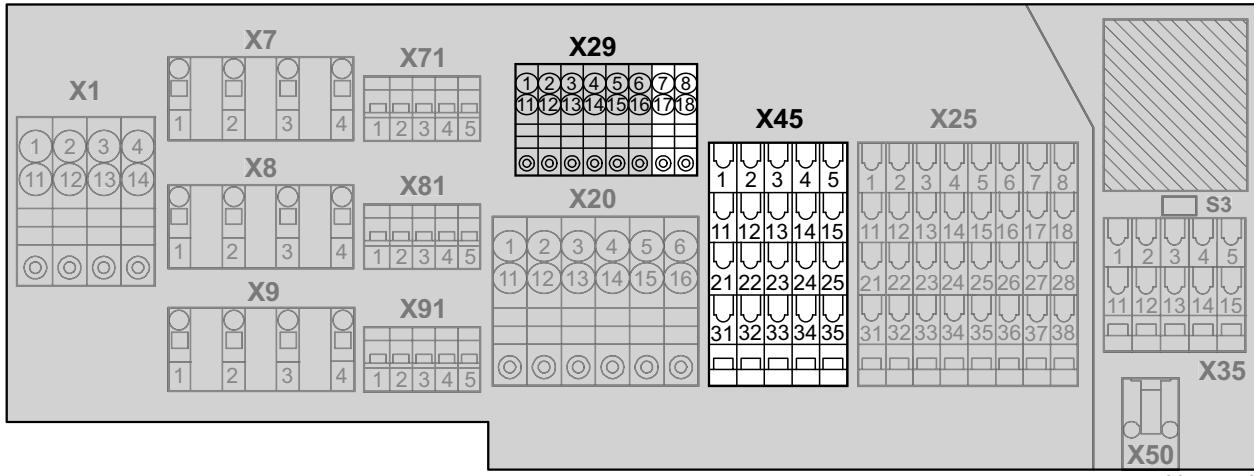
Le calcul spécifique pour chaque application avec coupure simultanée de l'alimentation de plusieurs entraînements, sur la base des caractéristiques techniques des MOVIFIT®, est nécessaire.



5.3 Option PROFIsafe S11

5.3.1 ABOX standard

Les bornes de raccordement suivantes sont importantes pour l'exploitation de l'option PROFIsafe S11. L'illustration suivante montre, à titre d'exemple, la platine de raccordement MOVIFIT® FC.



4094745739

Bornier répartiteur 24 V (pour distribution de la (des) tension(s) d'alimentation vers les MOVIMOT® et vers la carte option)

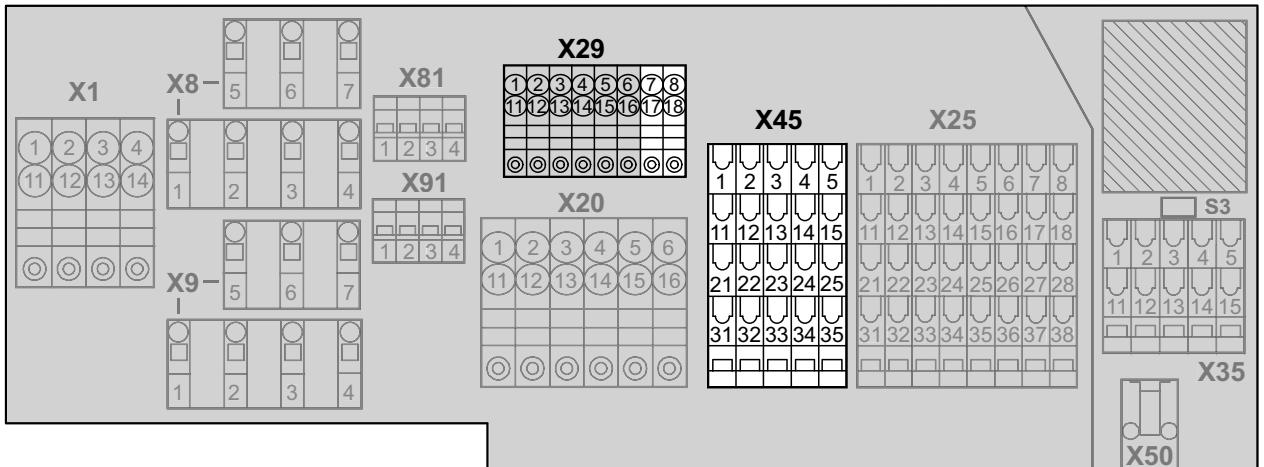
N°	Désignation	Fonction
X29	7	+24V_O
	8	0V24_O
	17	+24V_O
	18	0V24_O

Bornier des E/S associées à la carte option S11

N°	Désignation	Fonction
X45	1	Entrée binaire de sécurité F-DI00 (signal logique)
	2	Entrée binaire de sécurité F-DI02 (signal logique)
	3	Sortie binaire de sécurité F-DO00_P (signal logique fil P)
	4	Sortie binaire de sécurité F-DO01_P (signal logique fil P)
	5	Sortie binaire de sécurité F-DO_STO_P (signal logique fil P) pour l'arrêt sûr de l' entraînement (STO)
	11	Entrée binaire de sécurité F-DI01 (signal logique)
	12	Entrée binaire de sécurité F-DI03 (signal logique)
	13	Sortie binaire de sécurité F-DO00_M (signal logique fil M)
	14	Sortie binaire de sécurité F-DO01_M (signal logique fil M)
	15	Sortie binaire de sécurité F-DO_STO_M (signal logique fil M) pour l'arrêt sûr de l' entraînement (STO)
	21	Alimentation +24 V des capteurs pour entrées sûres F-DI00 et F-DI02
	22	Alimentation +24 V des capteurs pour entrées sûres F-DI00 et F-DI02
	23	Alimentation +24 V des capteurs pour entrées sûres F-DI01 et F-DI03
	24	Alimentation +24 V des capteurs pour entrées sûres F-DI01 et F-DI03
	25	Alimentation +24 V des capteurs pour entrées sûres F-DI01 et F-DI03
X35	31	Potentiel de référence 0V24 pour entrées et sorties sûres
	32	Potentiel de référence 0V24 pour entrées et sorties sûres
	33	Potentiel de référence 0V24 pour entrées et sorties sûres
	34	Potentiel de référence 0V24 pour entrées et sorties sûres
	35	Potentiel de référence 0V24 pour entrées et sorties sûres


5.3.2 ABOX hybride

Les bornes suivantes sont importantes pour l'exploitation de l'option PROFIsafe S11. L'illustration suivante montre, à titre d'exemple, la platine de raccordement MOVIFIT® MC.



4094748427

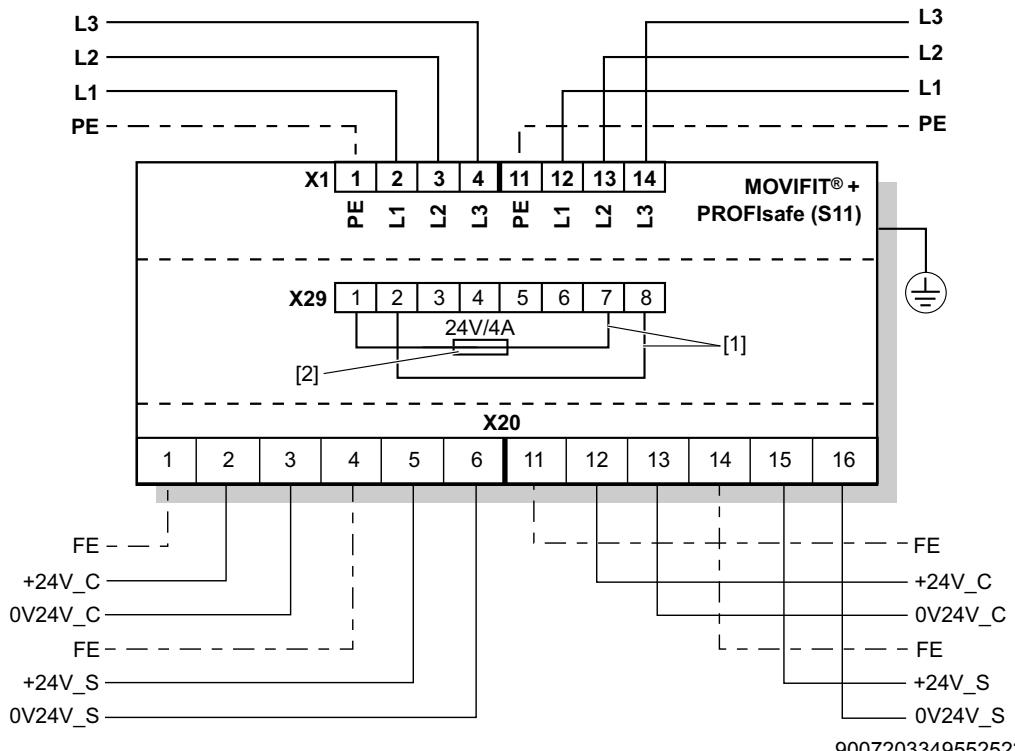
Bornier répartiteur 24 V (pour distribution de la (des) tension(s) d'alimentation)		
N°	Désignation	Fonction
X29	7	+24V_O
	8	0V24_O
	17	+24V_O
	18	0V24_O

Bornier des E/S associées à la carte option S11		
N°	Désignation	Fonction
X45	1	Entrée binaire de sécurité F-DI00 (signal logique)
	2	Entrée binaire de sécurité F-DI02 (signal logique)
	3	Sortie binaire de sécurité F-DO00_P (signal logique fil P)
	4	Sortie binaire de sécurité F-DO01_P (signal logique fil P)
	5	Sortie binaire de sécurité F-DO_STO_P (signal logique fil P) pour l'arrêt sûr de l'entraînement (STO)
	11	Entrée binaire de sécurité F-DI01 (signal logique)
	12	Entrée binaire de sécurité F-DI03 (signal logique)
	13	Sortie binaire de sécurité F-DO00_M (signal logique fil M)
	14	Sortie binaire de sécurité F-DO01_M (signal logique fil M)
	15	Sortie binaire de sécurité F-DO_STO_M (signal logique fil M) pour l'arrêt sûr de l'entraînement (STO)
	21	Alimentation +24 V des capteurs pour entrées sûres F-DI00 et F-DI02
	22	Alimentation +24 V des capteurs pour entrées sûres F-DI00 et F-DI02
	23	Alimentation +24 V des capteurs pour entrées sûres F-DI01 et F-DI03
	24	Alimentation +24 V des capteurs pour entrées sûres F-DI01 et F-DI03
	25	Alimentation +24 V des capteurs pour entrées sûres F-DI01 et F-DI03
	31	0V24_O
	32	0V24_O
	33	0V24_O
	34	0V24_O
	35	0V24_O



5.3.3 Exemple de raccordement du bus d'alimentation

L'illustration suivante montre un exemple de raccordement du bus d'alimentation via deux circuits de tension 24 V séparés pour l'alimentation des capteurs et actionneurs. Dans l'exemple, l'option S11 ainsi que les entrées et sorties sûres sont alimentées à partir de la tension 24V-C.



[1] Exemple d'alimentation de l'option PROFIsafe S11 à partir du 24V-C

[2] Exemple (fusible 24 V / 4 A) pour une installation conforme aux prescriptions UL
(en fonction de l'installation)

REMARQUE



Attention : il est recommandé soit d'alimenter l'option PROFIsafe S11 à partir de l'alimentation de l'électronique et des capteurs 24V_C, tel que présenté dans l'illustration ci-dessus, soit de toujours mettre sous tension et couper simultanément la tension d'alimentation de l'option 24V_O et la tension 24V_C.

Sinon, des perturbations et des messages de défaut peuvent apparaître au niveau de la communication avec le système de pilotage sécurisé ; la tension 24V_O alimente en effet toute l'électronique de sécurité de l'option S11. Dès que le 24V_O est coupé, le participant PROFIsafe manque dans le réseau.



5.3.4 Raccordement des entrées et sorties de sécurité de l'option PROFIsafe S11

Le raccordement des entrées de sécurité (F-DIx) et des sorties de sécurité (F-DOx et F-DO_STO) se fait au niveau du bornier X45 et des connecteurs M12 X41 à X44. Les différentes possibilités de raccordement admissibles sont présentées et décrites dans les paragraphes suivants.

Le traitement de toutes les entrées et sorties sûres se fait généralement de manière bicanale dans l'option PROFIsafe S11. Les entrées et sorties sûres sont ainsi adaptées pour les applications jusqu'à SIL3 selon EN 61508, catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1 ainsi que de niveau de performance e selon EN ISO 13849-1. Les capteurs et actionneurs externes à raccorder et leur câblage doivent être adaptés aux exigences du niveau de sécurité visé.

A cet effet, tenir compte des schémas de raccordement et des listes des défauts détectables suivants. Respecter également les "Prescriptions concernant les capteurs et actionneurs externes" à partir de la (→ page 21).

*Raccordement de
F-DIx / F-SSx*

Tenir compte des indications suivantes pour le câblage des capteurs.

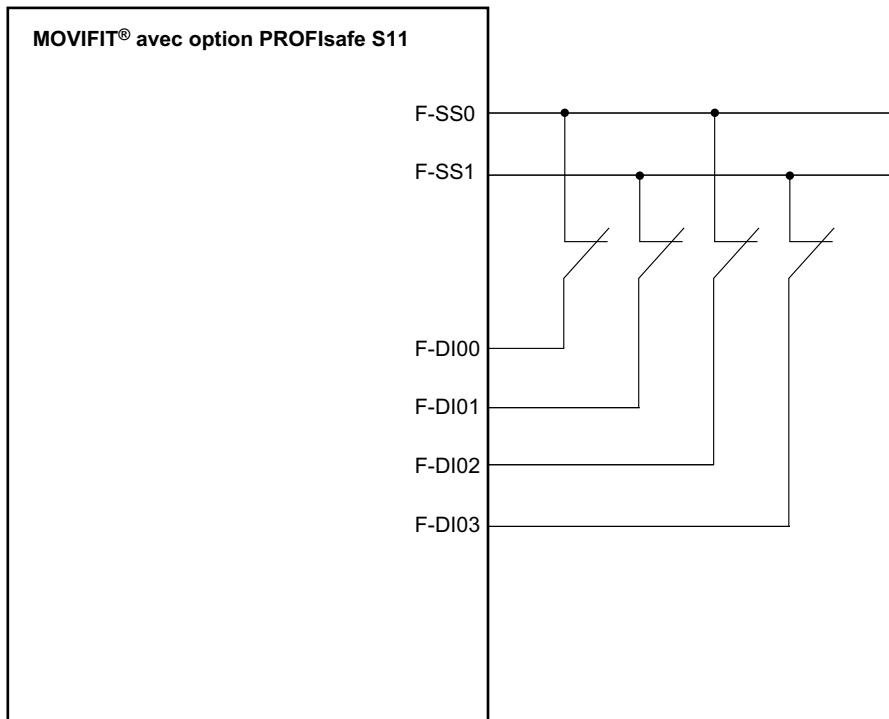
- Raccorder exclusivement des capteurs avec contacts fonctionnant selon le principe de manque de courant sur les entrées sûres F-DIx (p. ex. touche d'arrêt d'urgence, commutateur de contact de porte, etc.).
- En règle générale, les deux alimentations des capteurs F-SS0 et F-SS1 constituent des signaux formés d'impulsions grâce auxquelles diverses formes de court-circuit peuvent être détectées.
- Lors du raccordement des capteurs, il faut veiller à ce que
 - F-SS0 soit relié à F-DI00 et F-DI02 via le capteur correspondant (affectation fixe)
 - F-SS1 soit relié à F-DI01 et F-DI03 via le capteur correspondant (affectation fixe)
- Les entrées non utilisées n'ont pas besoin d'être branchées. Une entrée en l'air est toujours considérée comme un signal "0".



Câblages admissibles

a) Capteurs avec branchement unipolaire (jusqu'à quatre capteurs unipolaires sont possibles)

Seuls les câblages suivants sont admissibles pour des applications sécurisées.



4094993419

Les tests et surveillances internes permettent de détecter les défauts suivants.

- Court-circuit au niveau de la tension d'alimentation +24 V
- Court-circuit entre les deux signaux d'entrée, alimentés par des sources F-SSx différentes
- Une rupture de liaison ou un court-circuit au niveau du potentiel de référence sont traités comme un signal "0" (pas d'état de défaut).



AVERTISSEMENT !

Un court-circuit entre l'alimentation du capteur F-SSx et l'une des entrées sûres F-DIx associées (pontage du capteur) n'est pas détecté.

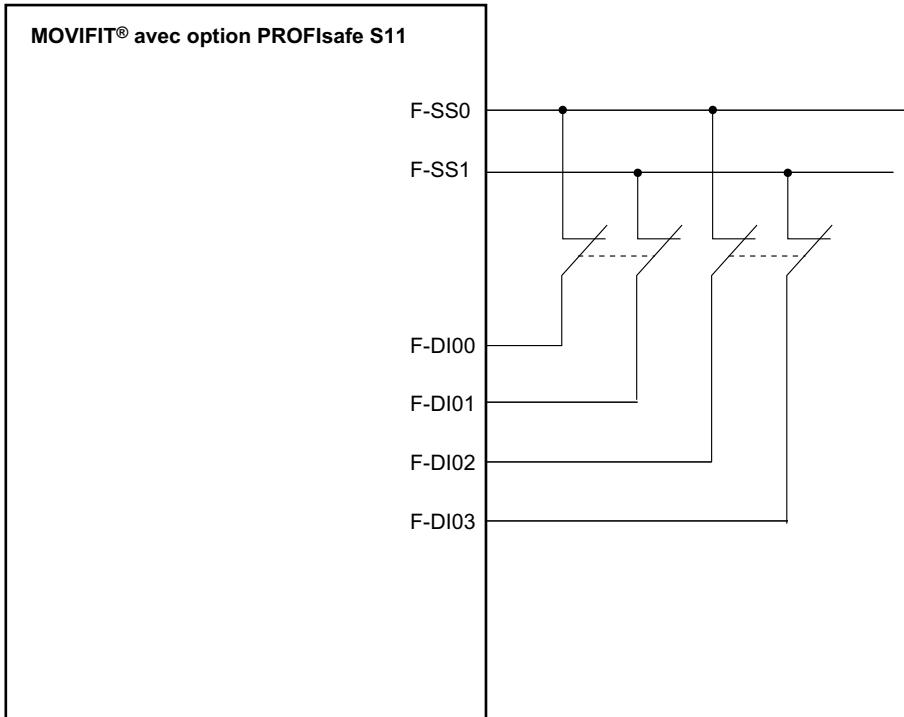
Blessures graves ou mortelles

- Un tel court-circuit doit être empêché par la mise en place d'un câblage adéquat par exemple !

Dès que le système détecte un défaut, il passe en état sûr : toutes les grandeurs-process conditionnant la sécurité (F-DI, F-DO et STO) sont forcées à "0". Le module de sécurité passe automatiquement en inhibition (voir chapitre "Liste des défauts de l'option PROFIsafe S11" (→ page 58)). L'état de défaut est signalé par la diode "F-STATE" (voir chapitre "Diodes de diagnostic" (→ page 52)).



b) Capteurs avec
branchement
bipolaire (jusqu'à
deux capteurs
bipolaires sont
possibles)



4094996107

REMARQUE



- Attention : pour aucun des deux capteurs, on ne vérifie en interne la cohérence entre les deux niveaux logiques déterminés chacun par deux voies séparées. La durée d'une éventuelle discordance n'est pas traitée non plus.
- Les signaux F-DI00 et F-DI01 ou F-DI02 et F-DI03 sont en règle générale transmis individuellement au système de pilotage sécurisé amont. Le test de la concordance des niveaux logiques et de la durée de leur discordance éventuelle doit se faire au niveau de ce système amont.

Les tests et surveillances internes permettent de détecter les défauts suivants.

- Court-circuit au niveau de la tension d'alimentation +24 V
- Court-circuit entre les deux signaux d'entrée d'un capteur
- Une rupture de liaison ou un court-circuit au niveau du potentiel de référence sont traités comme un signal "0" (pas d'état de défaut).



AVERTISSEMENT !

Attention : un court-circuit entre l'alimentation du capteur F-SSx et l'une des entrées sûres F-DIx associées (pontage du capteur) n'est pas détecté.

Blessures graves ou mortelles

- Un tel court-circuit doit être empêché par la mise en place d'un câblage adéquat par exemple !

Dès que le système détecte un défaut, il passe en état sûr : toutes les grandeurs-process conditionnant la sécurité (F-DI, F-DO et STO) sont forcées à "0". Le module de sécurité passe automatiquement en inhibition (voir chapitre "Liste des défauts de l'option PROFIsafe S11" (→ page 58)). L'état de défaut est signalé par la diode "F-STATE" (voir chapitre "Diodes de diagnostic" (→ page 52)).

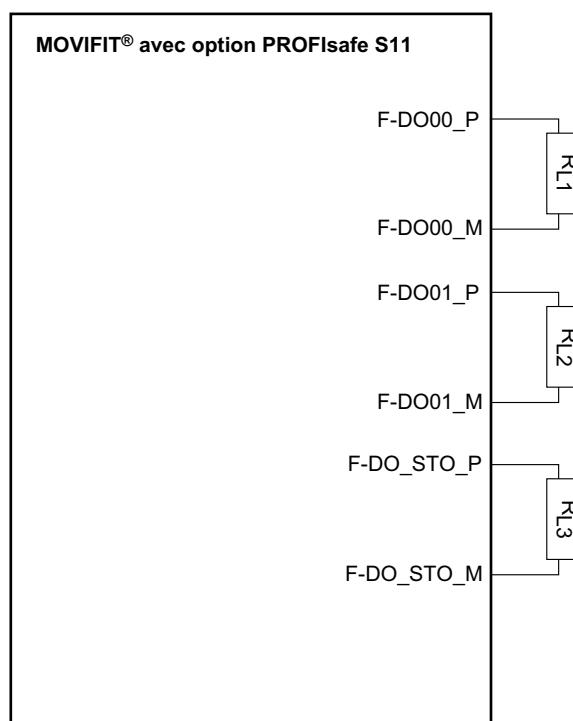


*Raccordement de
F-DOx et
F-DO_STO*

- En règle générale, il n'y a pas besoin de liaisons blindées pour les sorties binaires de sécurité.
- Les sorties binaires de sécurité sont bipolaires, à commutation P-M (P = +, M = -) et sont pilotées par un système de pilotage sécurisé amont via PROFIsafe.
- Le raccordement d'un actionneur aux sorties sûres F-DOx ou F-DO_STO se fait en règle générale de manière bipolaire entre la sortie fil P et la sortie fil M.
- Le branchement unipolaire entre F-DOx_P ou F-DO_STO_P, d'une part, et le potentiel de référence GND, d'autre part, n'est pas admissible.
- Les sorties sûres sont testées cycliquement en interne. Grâce à un découplage, les impulsions-test au niveau des bornes de raccordement ne sont cependant pas visibles et n'ont donc pas besoin d'être prises en compte pendant le fonctionnement.

*Câblage
admissible*

Seul le câblage suivant est admissible pour des applications sécurisées.



4094999563

$R_{L1} - R_{L3}$: charges raccordables aux sorties sûres,
voir chapitre "Caractéristiques techniques de l'option PROFIsafe S11"
(→ page 61).



Les tests et surveillances internes permettent de détecter différents défauts externes.

Avec sortie à "1", les défauts suivants sont détectés.

- Court-circuit entre sortie fil P et potentiel de référence
- Court-circuit entre sortie fil M et tension d'alimentation +24 V
- Court-circuit entre sortie fil P et sortie fil M

Avec sortie à "0", les défauts suivants sont détectés.

- Court-circuit entre sortie fil P ou sortie fil M, d'une part, et tension d'alimentation +24 V, d'autre part
- Court-circuit entre sortie fil P ou sortie fil M, d'une part, et potentiel de référence, d'autre part



▲ AVERTISSEMENT !

Attention : un court-circuit entre une sortie fil P (F-DOx_P ou F-DO_STO_P) et la tension d'alimentation +24 V n'est pas détectée lorsque la sortie est à "1".

Blessures graves ou mortelles

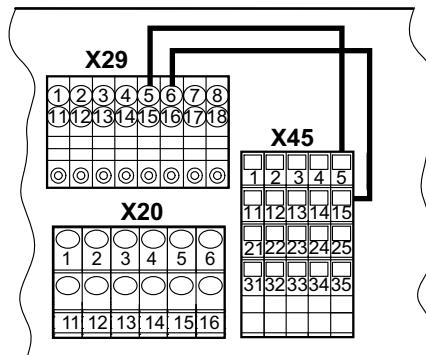
- Un tel court-circuit doit être empêché par exemple par un câblage adéquat ou alors en mettant cycliquement à "0" la sortie selon des intervalles appropriés définis lors de l'analyse des risques.

Dès que le système détecte un défaut, il passe en état sûr : toutes les grandeurs-process conditionnant la sécurité (F-DI, F-DO et STO) sont forcées à "0". Le module de sécurité passe automatiquement en inhibition (voir chapitre "Liste des défauts de l'option PROFIsafe S11" (→ page 58)). L'état de défaut est signalé par la diode "F-STATE" (voir chapitre "Diodes de diagnostic" (→ page 52)).



5.3.5 Arrêt sûr avec PROFIsafe

Pour réaliser avec PROFIsafe l'arrêt sûr de l'entraînement MOVIMOT® ou du module MOVIFIT® FC, la sortie sûre F-DO_STO doit être reliée à la tension d'alimentation 24V_P (voir illustration suivante).



9007203349743243



AVERTISSEMENT !

La fonction de sécurité d'un MOVIFIT® MC avec MOVIMOT® MM..D n'est admissible que pour des applications jusqu'à la catégorie 3 selon EN 954-1 et d'un niveau de performance d selon EN ISO 13849-1.

La fonction de sécurité du convertisseur de fréquence MOVIFIT® FC n'est admissible que pour des applications jusqu'à la catégorie 3 selon EN 954-1 et d'un niveau de performance d selon EN ISO 13849-1.

Blessures graves ou mortelles

- A cet effet, tenir compte du "Concept de sécurité" correspondant (→ page 6) ainsi que des "Dispositions techniques de sécurité" (→ page 13).
- Le fonctionnement correct de la fonction de sécurité doit être démontré et documenté pendant la mise en service.



6 Mise en service avec l'option PROFIsafe S11

REMARQUE



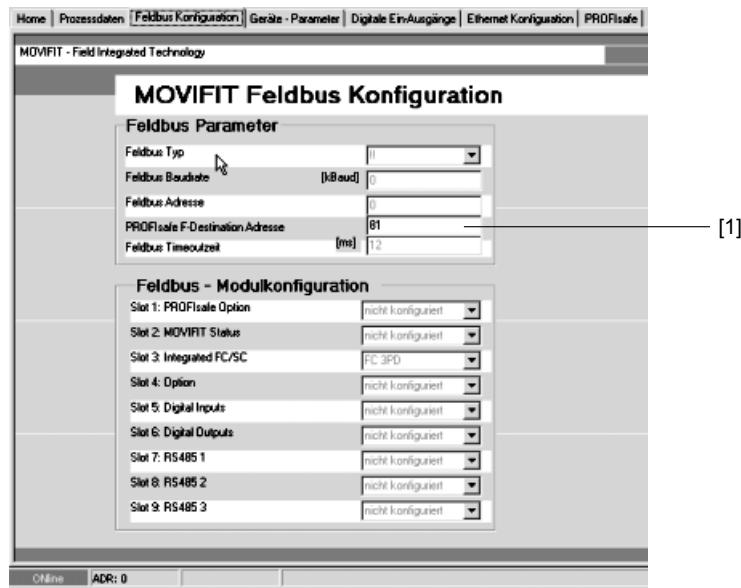
- Les étapes principales de mise en service sont décrites dans la notice d'exploitation MOVIFIT® correspondante ainsi que dans les manuels des variantes logicielles "MOVIFIT® en variante Classic ..." ou "MOVIFIT® en variante Technology ...".
- Les pages suivantes décrivent les étapes de mise en service complémentaires pour l'option PROFIsafe S11.

6.1 Réglage de l'adresse PROFIsafe

Une fois que le MOVIFIT® et l'option S11 sont alimentés en 24 V, il faut régler l'adresse de station PROFIsafe (= F Destination Adress) à l'aide de MOVITOOLS® MotionStudio. Les adresses 1 à 65 534 sont possibles.

Veiller à ce que le réglage de l'appareil corresponde à l'adresse PROFIsafe paramétrée dans le logiciel de configuration du maître de bus (p. ex. configuration hardware Siemens STEP7).

Le réglage de l'adresse PROFIsafe de l'appareil (= F Destination Adress) dans MOVITOOLS® MotionStudio se fait dans le moniteur de données-process MOVIFIT®, voir copie d'écran suivante.



[1] Réglage de l'adresse PROFIsafe de l'appareil (= F Destination Adress)

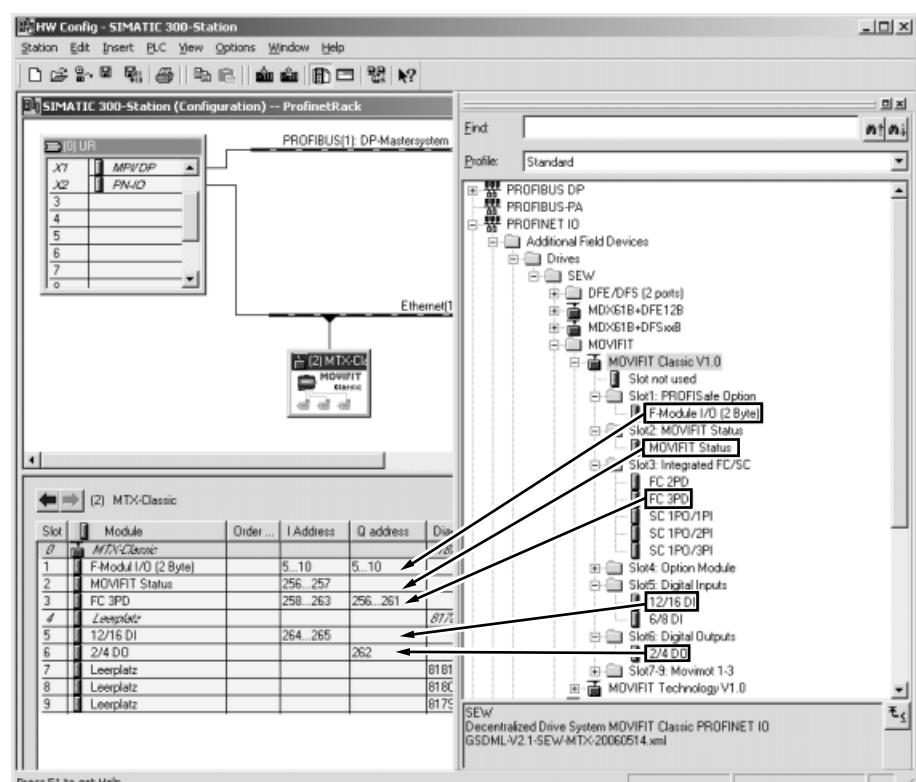
4095024779



6.2 Configuration de l'option PROFIsafe dans STEP7

Pour pouvoir piloter en toute fiabilité le MOVIFIT® via PROFIsafe, l'option logicielle "Distributed Safety" à partir de la version 5.4, est indispensable pour la configuration et le paramétrage sous STEP7.

- S'assurer que la dernière version du fichier GSB adéquat est bien installée.
- Pour la configuration du bus pour PROFIBUS DP et PROFINET IO, procéder comme décrit dans les manuels des variantes logicielles "MOVIFIT® en variante Classic ..." ou "MOVIFIT® en variante Technology ...".
- Configurer le module "F-Modul I/O (2 Byte)" sur l'emplacement ("Slot") 1, puis saisir les adresses d'E/S ou de périphérie souhaitées. La copie d'écran suivante montre, à titre d'exemple, la configuration d'un MOVIFIT® FC pour pilotage par PROFINET en variante "Classic".



4095028107

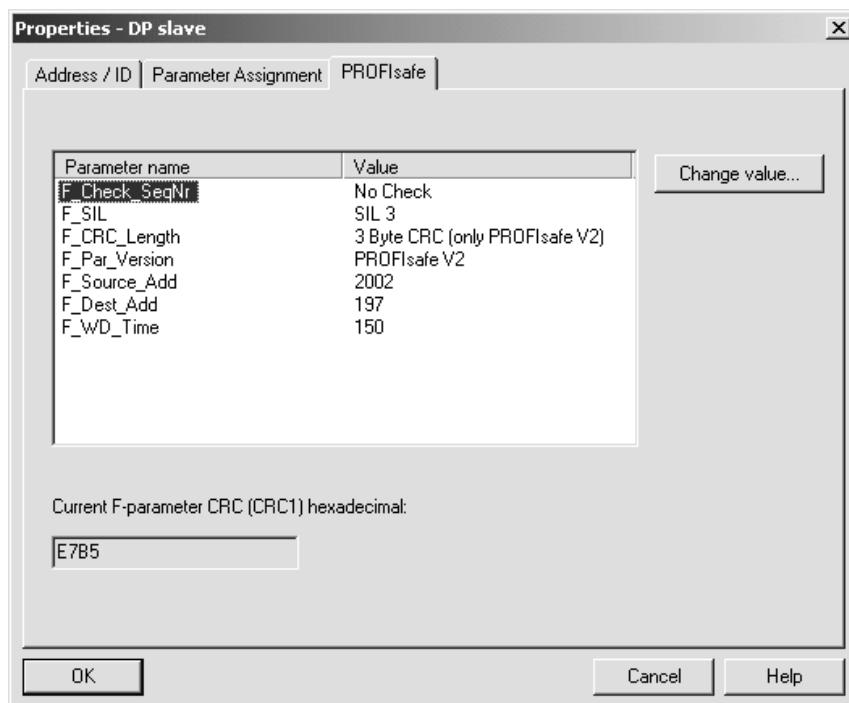
- Paramétriser ensuite l'option PROFIsafe.



6.2.1 Paramétrage de l'option PROFIsafe S11

Sélectionner le module "F-Modul" pour l'emplacement 1 du MOVIFIT®.

A partir du menu contextuel (clic droit), sélectionner le menu "Propriétés" puis l'onglet "PROFIsafe" ou "F-Parameter". Ci-dessous est donné un exemple pour un appareil PROFIBUS.

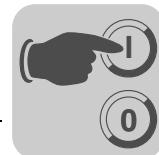


4096019083

Au démarrage du système de bus de terrain ou du système réseau, les paramètres concernés par la sécurité en mode de fonctionnement PROFIsafe sont envoyés dans un bloc de paramètres F par le maître du bus à l'option PROFIsafe du MOVIFIT®. A réception, l'option contrôle leur plausibilité. Ce n'est qu'après validation réussie de ce bloc de paramètres F que l'option PROFIsafe se met en mode d'échange de données (Data-Exchange) avec le maître de bus. Le tableau ci-dessous liste les paramètres importants pour la sécurité, transmis à l'option PROFIsafe.

Selon le système de bus utilisé, les paramètres suivants sont disponibles.

Paramètres F PROFIsafe	Système de bus	
	PROFIBUS DP	PROFINET IO
F_Check_SeqNr	figé	non disponible
F_SIL	figé	figé
F_CRC_Length	réglable	figé
F_Par_Version	réglable	figé
F_Source_Add	figé	figé
F_Dest_Add	réglable	réglable
F_WD_Time	réglable	réglable



Paramètre "F_Check_SeqNr" Ce paramètre définit si le compteur de signe de vie (Consecutive Number) doit être pris en compte dans le contrôle de cohérence (calcul CRC) du télégramme de données utiles F.

Le réglage suivant est supporté en exécution PROFIBUS :

- F_Check_SeqNr = "No check"

Paramètre "F_SIL" Grâce à ce paramètre, les participants F sont en mesure de contrôler la concordance entre leur niveau d'intégrité de sécurité et le Host F. En fonction du risque, on distingue en effet des boucles de sécurité de différents niveaux d'intégrité de sécurité, de SIL 1 à SIL 3 (SIL = Safety Integrity Level), pour les systèmes concernés par la sécurité.

L'option S11 supporte le réglage suivant :

- F_SIL = SIL 3

REMARQUE



Attention : le niveau d'intégrité de sécurité SIL 3 est valable uniquement pour l'option PROFIsafe S11. Le niveau d'intégrité de sécurité atteignable pour les fonctions de sécurité d'entraînement est fonction du type du MOVIFIT® de base.

Paramètre "F_CRC_Length" Selon la longueur des données utiles F (valeurs-process) et la version de PROFIsafe, la longueur de la valeur de contrôle CRC sera différente. Ce paramètre communique la longueur attendue de la clé CRC2 aux participants F dans un télégramme de sécurité.

L'option S11 se sert d'une longueur de données utiles inférieure à 12 octets ; PROFIsafe V1 utilise donc un CRC à 2 octets et PROFIsafe V2 un CRC à 3 octets.

L'option S11 supporte les réglages suivants :

- F_CRC_Length =
- 2 Byte CRC (CRC à 2 octets, uniquement pour PROFIsafe V1, associé à PROFIBUS)
- 3 Byte CRC (CRC à 3 octets, uniquement pour PROFIsafe V2)

Paramètre "F_Par_Version" Ce paramètre identifie la version PROFIsafe supportée par l'option S11. Avec un MOVIFIT® en exécution PROFIBUS, il est possible de choisir entre PROFIsafe V1 et PROFIsafe V2 ; en exécution PROFINET, seul PROFIsafe V2 est supporté.

Paramètre "F_Source_Add" Les adresses PROFIsafe sont utilisées pour l'identification claire de la source (F_Source_Add) et de la cible (F_Dest_Add). La combinaison de l'adresse source et de l'adresse cible doit être explicite à l'échelle du réseau et de la station. L'attribution de l'adresse source F_Source_Add se fait automatiquement via STEP 7, indépendamment de la configuration du maître.

Le paramètre "F_Source_Add accepte" des valeurs entre 1 et 65534.

Le paramètre ne peut pas être modifié directement dans la configuration hardware STEP7.

Paramètre "F_Dest_Add" Ce paramètre contient l'adresse PROFIsafe réglée au niveau du module MOVIFIT® à l'aide de MOVITOOLS® MotionStudio.

Le paramètre "F_Dest_Add" accepte des valeurs entre 1 et 65534.



Mise en service avec l'option PROFIsafe S11

Configuration de l'option PROFIsafe dans STEP7

Paramètre
"F_WD_Time"

Ce paramètre permet de définir la durée de surveillance pour l'option PROFIsafe sécurisée S11.

Un télégramme de sécurité valide doit être envoyé par le module processeur F pendant cette durée de surveillance. Dans le cas contraire, l'option S11 passe en état sûr.

Définir une durée de surveillance suffisamment longue afin que la communication s'accommode des retards de télégrammes mais aussi suffisamment courte afin que l'application de sécurité puisse s'exécuter sans problème.

Pour l'option S11, régler le paramètre "F_WD_Time" à une valeur comprise entre 1 ms et 10 s, par pas de 1 ms.

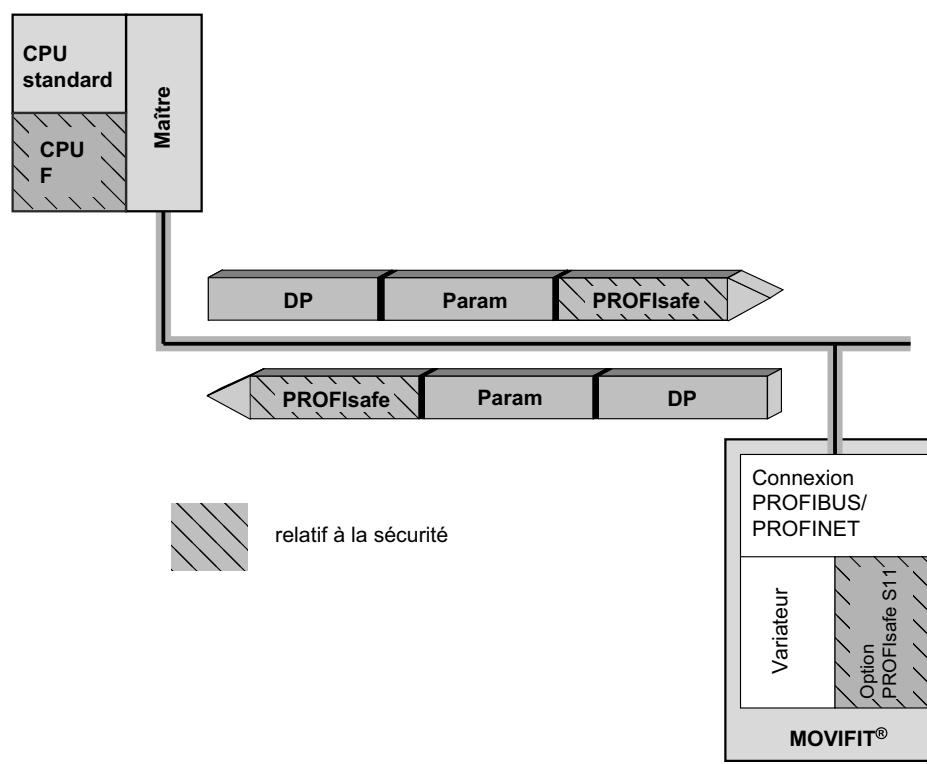


7 Echange de données avec l'option PROFIsafe S11

7.1 Introduction

Les modules MOVIFIT® avec option PROFIsafe intégrée supportent le fonctionnement en parallèle de la communication standard et de la communication sécurisée via un système de bus ou un réseau. La communication sécurisée PROFIsafe est possible via PROFIBUS DP ou via PROFINET IO.

L'échange de données entre maître du bus et MOVIFIT® se fait via le système de communication, représentant également le "canal gris" (canal traditionnel) pour l'application sécurisée. Les télégrammes de bus transmis contiennent donc les informations standards pour le fonctionnement classique du MOVIFIT® et le télégramme de sécurité PROFIsafe. Selon la configuration choisie, ce sont au maximum les données de sécurité PROFIsafe, le canal-paramètres et les données-process qui sont échangées simultanément entre le maître du bus et le MOVIFIT®.



4091152651



7.2 Accès à la périphérie F de l'option PROFIsafe S11 dans STEP7

Pour la communication sécurisée, l'option PROFIsafe S11 a besoin en tout de six octets pour la partie PROFIsafe du télégramme ; elle occupe donc également six octets dans la structure de données-process. Deux octets (= 16 bits) représentent les données E/S de sécurité réelles (données utiles F) et les quatre octets restants sont affectés à la sécurisation du télégramme selon les spécifications PROFIsafe (en-tête PROFIsafe).

7.2.1 Bloc de données de périphérie F de l'option PROFIsafe S11

Un bloc de données de périphérie F est automatiquement affecté à chaque option PROFIsafe S11 lors de la compilation dans l'outil de configuration (configuration hardware). Le bloc de données de périphérie F met à disposition de l'utilisateur une interface lui permettant d'exploiter et d'écrire des variables dans le programme de sécurité.

Le nom symbolique est formé du préfixe figé "F", du début de l'adresse de périphérie F et du nom indiqué sous les propriétés de la périphérie F dans la configuration (par exemple F00008_198).

Le tableau suivant montre le bloc de données de périphérie F de l'option PROFIsafe S11.

	Adresse	Symbol	Type de données	Fonction	Valeur de base
Variables pouvant être écrites	DBX0.0	"F00008_198.PASS_ON"	Bool	1 = passage en inhibition	0
	DBX0.1	"F00008_198.ACK_NE"	Bool	1 = réincorporation de S11 conditionnée par acquittement préalable	1
	DBX0.2	"F00008_198.ACK_REI"	Bool	1 = acquittement pour réincorporation	0
	DBX0.3	"F00008_198.IPAR_EN"	Bool	Variable pour reparamétrage (non supportée par l'option PROFIsafe S11)	0
Variables pouvant être exploitées	DBX2.0	"F00008_198.PASS_OUT"	Bool	Inhibition en cours	1
	DBX2.1	"F00008_198.QBAD"	Bool	1 = envoi de valeurs de remplacement	1
	DBX2.2	"F00008_198.ACK_REQ"	Bool	1 = demande d'acquittement pour réincorporation	0
	DBX2.3	"F00008_198.IPAR_OK"	Bool	Variable pour reparamétrage (non supportée par l'option PROFIsafe S11)	0
	DBB3	"F00008_198.DIAG"	Octet	Information service	



PASS_ON La variable permet de faire passer l'option PROFIsafe S11 en inhibition. L'inhibition de la périphérie F est effective tant que **PASS_ON = 1**.

ACK_NECK Après acquittement d'un défaut, la réincorporation de l'option PROFIsafe S11, c'est-à-dire le retour à la normale, est réalisée en fonction de la valeur de **ACK_NECK**.

- **ACK_NECK = 0** : réincorporation automatique
- **ACK_NECK = 1** : réincorporation après acquittement utilisateur



▲ AVERTISSEMENT !

Le paramétrage de la variable **ACK_NECK = 0** n'est autorisé que si la réincorporation automatique est admissible d'un point de vue de la sécurité du process concerné.

Blessures graves ou mortelles

- S'assurer que la réincorporation automatique est admissible pour le process concerné.

ACK_REI Pour la réincorporation de l'option PROFIsafe S11, l'acquittement utilisateur doit se faire par un front montant sur la variable **ACK_REI** après suppression du défaut. L'acquittement n'est possible que si la variable **ACK_REQ = 1**.

ACK_REQ Le système de pilotage F force **ACK_REQ** à 1 dès que tous les défauts dans l'échange de données avec l'option PROFIsafe S11 sont supprimés. Après acquittement réussi, **ACK_REQ** est forcé à 0 par le système de pilotage F.

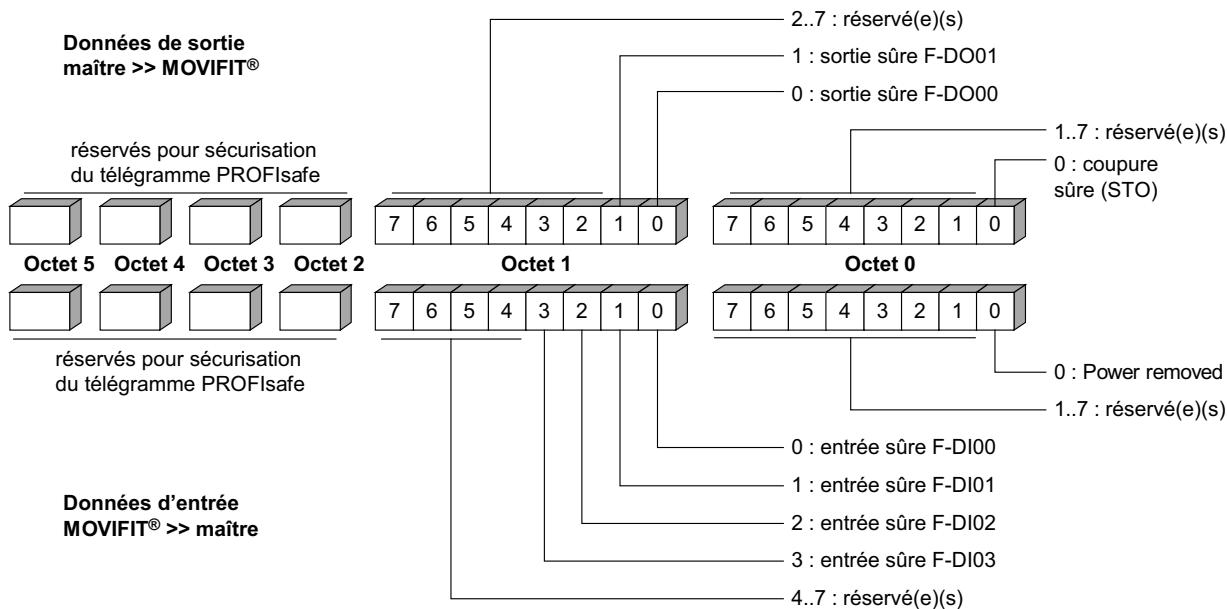
PASS_OUT Indique si l'option PROFIsafe S11 est en inhibition. Envoi de valeurs de remplacement activé.

QBAD Défaut dans l'échange de données avec l'option PROFIsafe S11. Indique que l'option S11 est en inhibition. Envoi de valeurs de remplacement activé.

DIAG A des fins d'interventions de maintenance, la variable **DIAG** met à disposition une information non sécurisée sur les défauts apparus au niveau du système de pilotage F. D'autres informations figurent dans le manuel du système de pilotage F concerné.



7.2.2 Données utiles F de l'option PROFIsafe S11



4096027275

Signification des différents bits dans les données utiles F de PROFIsafe

La codification des données utiles F est basée sur la spécification "PROFIdrive on PROFIsafe" V1.0 (PNO Order No. 3.272). Le bloc "PROFIdrive Safety Block 1" qui y est spécifié, est reproduit dans l'octet 0. L'octet 1 est fonction du fabricant ; il est utilisé par l'option S11 pour les entrées et sorties sûres.

Données de sortie

Octet	Bit	Désignation	Valeur par défaut	Fonction	Remarque
0	0	STO	0	Suppression sûre du couple de l'entraînement – "Safe Torque Off"	Actif à 0
	1..7	–	0	réservé(e)	Ne pas utiliser !
1	0	F-DO00	0	Sortie sûre 0	
	1	F-DO01	0	Sortie sûre 1	
	2..7	–	0	réservé(e)	Ne pas utiliser !

Données d'entrée

Octet	Bit	Désignation	Valeur par défaut	Fonction	Remarque
0	0	POWER_REMOVED	0	Signal retour pour sortie sûre F-DO_STO commutée – "Power removed"	Actif à 1
	1..7	–	0	réservé(e)	Ne pas utiliser !
1	0	F-DI00	0	Entrée sûre 0	
	1	F-DI01	0	Entrée sûre 1	
	2	F-DI02	0	Entrée sûre 2	
	3	F-DI03	0	Entrée sûre 3	
	4..7	–	0	réservé(e)	Ne pas utiliser !



7.2.3 Exemple de pilotage de l'option PROFIsafe S11

Cet exemple de pilotage des fonctions sécurisées de l'option PROFIsafe S11 suppose la disponibilité d'un programme de sécurité et d'un programme utilisateur standard ainsi que l'existence d'un module programme F pour le pilotage.

Dans cet exemple, le pilotage des fonctions sécurisées et de la périphérie F ainsi que le traitement des signaux retour de la périphérie F sont réalisés à l'aide de drapeaux. Il faut noter que STEP7 n'autorise des drapeaux que pour faire le lien entre le programme utilisateur standard et le programme de sécurité. Il est interdit d'utiliser les drapeaux comme mémoires de travail pour les données F.

REMARQUE



Nous déclinons toute responsabilité quant aux informations contenues dans cet exemple. Cet exemple ne représente aucune solution client spécifique ; il sert uniquement d'aide à la compréhension.

L'affectation des adresses d'entrée et de sortie à des drapeaux est indiquée dans le tableau suivant.

Adresse	Symbol	Drapeau	Signification
E 8.0	S11_PowerRemoved	M 8.0	Signal retour sortie sûre commutée
E 9.0	S11_FDI00	M 9.0	Entrée sûre 00
E 9.1	S11_FDI01	M 9.1	Entrée sûre 01
E 9.2	S11_FDI02	M 9.2	Entrée sûre 02
E 9.3	S11_FDI03	M 9.3	Entrée sûre 03
A 8.0	S11_STO	M 80.0	Arrêt sûr de l'entraînement
A 9.0	S11_FDO00	M 90.0	Sortie sûre 00
A 9.1	S11_FDO01	M 90.1	Sortie sûre 01
DB811.DBX0.0	"F00008_198".PASS_ON	M 10.0	Activer inhibition de S11
DB811.DBX0.1	"F00008_198".ACK_NE	M 10.1	Paramétrer réincorporation de S11
DB811.DBX0.2	"F00008_198".ACK_REI	M 10.2	Activer acquittement utilisateur S11
DB811.DBX2.0	"F00008_198".PASS_OUT	M 10.3	Inhibition de S11 activée
DB811.DBX2.1	"F00008_198".QBAD	M 10.4	Présence d'un défaut au niveau de S11
DB811.DBX2.2	"F00008_198".ACK_REQ	M 10.5	Signale qu'un acquittement utilisateur est nécessaire pour la réincorporation de S11.



Echange de données avec l'option PROFIsafe S11

Accès à la périphérie F de l'option PROFIsafe S11 dans STEP7

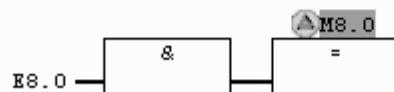
Réseau 1 : écriture de la sortie STO

Commentaire :



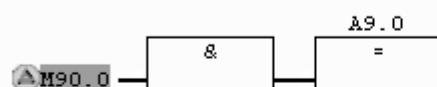
Réseau 2 : lecture état sortie STO (feedback)

Commentaire :



Réseau 3 : écriture de la sortie STO FDO00

Commentaire :



Réseau 4 : lecture état sortie FDO00 (feedback)

Commentaire :



4096029963



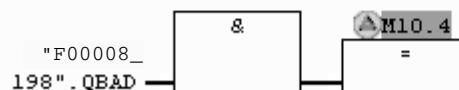
Réseau 5 : lecture si le module S11 est en état "Inhibition" (feedback)

1=Sortie d'inhibition



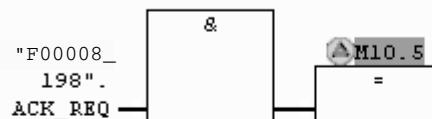
Réseau 6 : lecture état bit QBAD (feedback)

1=Valeurs de remplacement



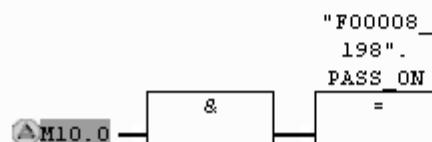
Réseau 7 : lecture état bit ACK_REQ (feedback)

1=Présence demande d'acquittement



Réseau 8 : l'utilisateur peut provoquer l'"inhibition"

1=Faire passer en "inhibition"



4096083851

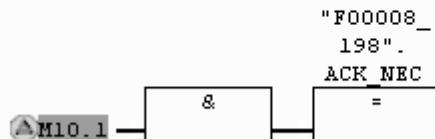


Echange de données avec l'option PROFIsafe S11

Accès à la périphérie F de l'option PROFIsafe S11 dans STEP7

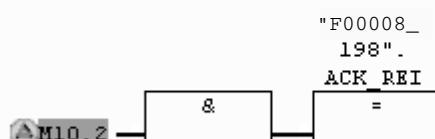
Réseau 9 : paramétrage du mode "réincorporation"

1=Acquittement nécessaire avant "réincorporation" de S11



Réseau 10 : exécution de l'acquittement en vue de "réincorporation" de S11

1=Acquittement pour réincorporation de S11



4096087563



8 Temps de réaction de l'option PROFIsafe S11

Le temps de réaction a un rôle déterminant dans la conception et la réalisation de fonctions de sécurité sur des installations et des machines. Pour définir le temps de réaction sur requête d'une fonction de sécurité, il faut toujours considérer le système complet, du capteur (ou dispositif de commande) à l'actionneur. Avec l'option PROFIsafe S11, les temps suivants sont déterminants :

- Temps de réponse des capteurs raccordés
- Temps de cycle PROFIsafe
- Temps de traitement (temps de cycle) au niveau du système de pilotage sécurisé
- Durée de surveillance PROFIsafe "F_WD_Time"
- Temps de réaction internes de l'option PROFIsafe S11
- Temps de réaction et de commutation des actionneurs (p. ex. convertisseur de fréquence)

Définir la chaîne de réaction pour chaque fonction de sécurité de l'application et spécifier le temps de réaction maximal de chacune en tenant compte des indications déterminantes à ce sujet des fabricants. Se référer en particulier aux spécifications de la documentation de sécurité du système de pilotage sécurisé utilisé.

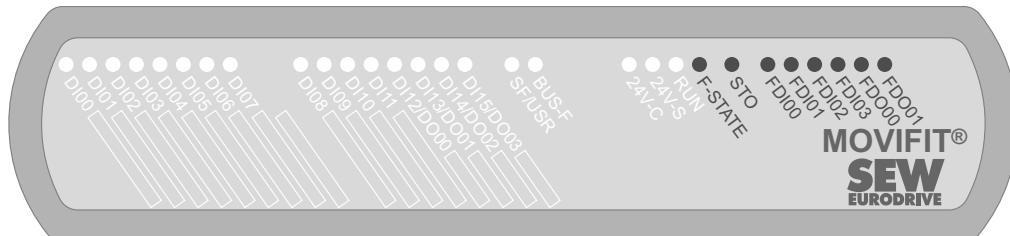
Les informations concernant le temps de réaction maximal de l'option PROFIsafe S11 figurent au chapitre "Caractéristiques techniques de l'option PROFIsafe S11" (→ page 61). D'autres informations concernant la prise en compte du temps de réaction pour la communication sécurisée PROFIsafe sont données dans la norme CEI 61784-3-3 correspondante.



9 Diagnostic avec l'option PROFIsafe S11

9.1 Diodes de diagnostic

Ce chapitre décrit les diodes spécifiques à l'option PROFIsafe S11. Elles sont représentées foncées dans l'illustration suivante. L'illustration présente, à titre d'exemple, la variante PROFIBUS d'un MOVIFIT® MC.



1030113547

9.1.1 Etats des diodes "FDI.." ou "FDO.."

Diode	Etat	Signification
F-DI00	jaune	Niveau 1 à l'entrée F-DI00
	éteint(e)	Niveau 0 à l'entrée F-DI00 ou entrée en l'air
F-DI01	jaune	Niveau 1 à l'entrée F-DI01
	éteint(e)	Niveau 0 à l'entrée F-DI01 ou entrée en l'air
F-DI02	jaune	Niveau 1 à l'entrée F-DI02
	éteint(e)	Niveau 0 à l'entrée F-DI02 ou entrée en l'air
F-DI03	jaune	Niveau 1 à l'entrée F-DI03
	éteint(e)	Niveau 0 à l'entrée F-DI03 ou entrée en l'air
F-DO00	jaune	Sortie F-DO00 activée (= à 1)
	éteint(e)	Sortie F-DO00 désactivée (= à 0)
F-DO01	jaune	Sortie F-DO01 activée (= à 1)
	éteint(e)	Sortie F-DO01 désactivée (= à 0)

9.1.2 Etats de la diode "STO"

Diode	Etat	Signification
STO	jaune	• Entraînement en coupure sûre (STO activée)
	éteint(e)	• Entraînement pas en coupure sûre (STO désactivée)



9.1.3 Etats de la diode "F-STATE"

Diode	Etat	Signification	Acquittement du défaut
F-STATE	vert	<ul style="list-style-type: none"> Echange cyclique de données en cours entre l'option S11 et le Host F (Data-Exchange) Etat de fonctionnement normal 	-
	rouge	<ul style="list-style-type: none"> Etat de défaut dans le module de sécurité Alimentation 24V_O manquante 	<ul style="list-style-type: none"> Lire le diagnostic dans le Host F. Supprimer la cause du défaut puis l'acquitter dans le Host F.
	éteint(e)	<ul style="list-style-type: none"> L'option S11 est en phase d'initialisation. Option S11 absente ou non configurée dans le maître bus (logement 1 vide) 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'alimentation. Vérifier la configuration du maître bus.
	Clignote en vert - rouge	Un défaut était présent dans le module de sécurité. Cause du défaut déjà supprimée – acquittement nécessaire	Acquitter le défaut dans le Host F (réincorporation).



AVERTISSEMENT !

Réutilisation sécurisée des affichages des diodes "FDI..", "FDO..", "STO" et "F-STATE" par l'utilisateur

Blessures graves ou mortelles

- Ces diodes ne sont pas des éléments de sécurité et ne doivent pas être réutilisées dans des applications sécurisées !



9.2 Etats de défaut de l'option PROFIsafe S11

REMARQUE



Selon le système de pilotage sécurisé utilisé, il est possible que les termes "Inhibition" et "Réincorporation" utilisés ci-après soient remplacés par d'autres termes dans la documentation du système de pilotage sécurisé. Les informations détaillées sont données dans la documentation du système de pilotage sécurisé.

9.2.1 Défauts dans le module de sécurité

L'option PROFIsafe S11 détecte une série de défauts internes et externes (au niveau des entrées et sorties sûres). Les types de défaut et les réactions spécifiques ainsi que les mesures d'acquittement sont décrits au chapitre "Liste des défauts de l'option PROFIsafe S11". En cas de défaut dans le module de sécurité, l'option S11 réagit en règle générale par l'inhibition du module et la commutation sur des valeurs de remplacement à la place des valeurs-process. Toutes les valeurs-process de sécurité (F-DI et F-DO) sont ainsi forcées à "0" (→ état sûr).

Après acquittement du défaut, l'option S11 est réincorporée par acquittement utilisateur.

Après réincorporation, toutes les valeurs-process en suspens au niveau des entrées de sécurité (F-DIx) sont à nouveau disponibles et les valeurs d'émission en suspens transmises aux sorties de sécurité (F-DOx).

9.2.2 Time out PROFIsafe

En cas d'interruption ou de temporisation dans la communication PROFIsafe et après écoulement de la durée de surveillance "F_WD_Time" (voir description des paramètres F), l'option S11 réagit également par inhibition et passe en état sûr. Au niveau du système de pilotage sécurisé, le module concerné passe en inhibition après écoulement de ce temps et les valeurs-process de sécurité correspondantes pour l'application de sécurité sont forcées à 0 (→ état sûr).

S'il y a inhibition, il faut en règle générale réaliser une réincorporation par acquittement utilisateur du module concerné.



AVERTISSEMENT !

La réincorporation automatique peut être programmée au niveau du système de pilotage sécurisé.

Blessures graves ou mortelles

- Cette fonction ne doit pas être utilisée dans des applications sécurisées !



9.2.3 Diagnostic de sécurité via PROFIBUS DP

L'état de la communication PROFIsafe et les messages de défaut de l'option S11 sont signalés au maître DP à l'aide d'une unité de données de protocole (PDU) d'état selon la norme PROFIBUS DP-V1.

L'illustration suivante montre la structure des données de diagnostic pour la communication PROFIsafe via l'emplacement 1. Le module F pour l'option S11 est configuré à l'emplacement 1.

L'octet 11 sert à la transmission des informations de diagnostic. Celles-ci sont définies dans la spécification PROFIsafe.

Les octets 12 et 13 transmettent l'état et le code de défaut de l'option S11 au maître DP amont.

L'illustration suivante montre la structure des données de diagnostic pour PROFIBUS DP-V1.

Bloc d'état							
Octet 1...6	Octet 7	Octet 8	Octet 9	Octet 10	Octet 11	Octet 12	Octet 13
6 octets Diagnostic standard	Header	Status Typ	Slot Number	Status Specifier	Diag User Data 0	Diag User Data 1	Diag User Data 2
...	0x07	0x81	0x00	0x00	PROFIsafe	F-State 1	
↑ 7 octets Diagnostic spécifique module	↑ 0x81 = bloc d'état avec information d'état	↑ 0x00 = emplacement 1 (option PROFIsafe)	↑ pas de spécification DP-V1	↑ Information de diagnostic PROFIsafe selon profil PROFIsafe V2.0	↑ F_State cyclique du MOVIFIT®		

Informations de diagnostic de la couche PROFIsafe

Le tableau suivant contient les informations de diagnostic de la couche PROFIsafe.

Octet 11	Texte de diagnostic PROFIBUS (français)	Texte de diagnostic PROFIBUS (anglais)
0_{hex} / 0_{déc}	Pas de défaut	---
40_{hex} / 64_{déc}	F_Dest_Add ne concorde pas	Mismatch of F_Dest_Add
41_{hex} / 65_{déc}	F_Dest_Add non valide	F_Dest_Add not valid
42_{hex} / 66_{déc}	F_Source_Add non valide	F_Source_Add not valid
43_{hex} / 67_{déc}	F_WD_Time est 0 ms	F_WD_Time is 0 ms
44_{hex} / 68_{déc}	Niveau F_SIL supérieur à niveau SIL max.	F_SIL exceeds SIL f. application
45_{hex} / 69_{déc}	F_CRC_Length erronée	F_CRC_Length does not match
46_{hex} / 70_{déc}	Version de paramètres F incorrecte	F-Parameter set incorrect
47_{hex} / 71_{déc}	Erreur dans valeur CRC1	CRC1-Fault



REMARQUE

D'autres informations concernant la signification et l'acquittement des messages de défaut sont données dans les manuels pour maître PROFIBUS DP.



Diagnostic avec l'option PROFIsafe S11

Etats de défaut de l'option PROFIsafe S11

Codes défaut de l'option S11

Le tableau suivant liste les codes de défaut de l'option S11.

Octet 12	Octet 13	Désignation (français)	Désignation (anglais)	Signification / Acquittement
00_{hex} / 00_{déc}	00_{hex} / 00_{déc}	Pas de défaut	---	voir Liste des défauts de l'option PROFIsafe S11 (→ page 58)
	01_{hex} / 01_{déc}	Défaut de déroulement interne	Internal sequence fault	
	02_{hex} / 02_{déc}	Défaut système interne	Internal system fault	
	03_{hex} / 03_{déc}	Défaut de communication	Communication fault	
	04_{hex} / 04_{déc}	Défaut d'alimentation de l'électronique	Circuitry supply voltage fault	
	14_{hex} / 20_{déc}	Défaut interne au niveau de l'entrée sûre (F-DIx)	Internal fault failsafe input	
	15_{hex} / 21_{déc}	Court-circuit au niveau de l'entrée sûre (F-DIx)	Short-circuit failsafe input	
	32_{hex} / 50_{déc}	Défaut interne au niveau de la sortie sûre (F-DOx)	Internal fault failsafe output	
	33_{hex} / 51_{déc}	Court-circuit au niveau de la sortie sûre (F-DOx)	Short-circuit failsafe output	
	34_{hex} / 52_{déc}	Surcharge au niveau de la sortie sûre (F-DOx)	Overload failsafe output	
	6F_{hex} / 111_{déc}	Défaut de communication interne avec l'option S11	Internal communication timeout	
	7F_{hex} / 127_{déc}	Défaut d'initialisation de l'option S11	F init fault	



9.2.4 Diagnostic de sécurité via PROFINET IO

L'état de la communication PROFIsafe ainsi que les messages de défaut de l'option S11 sont signalés au contrôleur PROFINET IO qui en assure le diagnostic. D'autres informations concernant le diagnostic sont données dans le manuel MOVIFIT® en variante Classic ... ou en variante Technology ...

Informations de diagnostic de la couche PROFIsafe

Le tableau suivant contient les informations de diagnostic de la couche PROFIsafe.

	Texte de diagnostic PROFINET (français)	Texte de diagnostic PROFINET (anglais)
0_{hex} / 0_{déc}	Pas de défaut	---
40_{hex} / 64_{déc}	F_Dest_Add ne concorde pas	Mismatch of F_Dest_Add
41_{hex} / 65_{déc}	F_Dest_Add non valide	F_Dest_Add not valid
42_{hex} / 66_{déc}	F_Source_Add non valide	F_Source_Add not valid
43_{hex} / 67_{déc}	F_WD_Time est 0 ms	F_WD_Time is 0 ms
44_{hex} / 68_{déc}	Niveau F_SIL supérieur à niveau SIL max.	F_SIL exceeds SIL f. application
45_{hex} / 69_{déc}	F_CRC_Length erronée	F_CRC_Length does not match
46_{hex} / 70_{déc}	Version de paramètres F incorrecte	F-Parameter set incorrect
47_{hex} / 71_{déc}	Erreur dans valeur CRC1	CRC1-Fault

REMARQUE



D'autres informations concernant la signification et l'acquittement des messages de défaut sont données dans les manuels pour contrôleur PROFINET IO.

Codes défaut de l'option S11

Le tableau suivant liste les codes de défaut de l'option S11.

	Désignation (français)	Désignation (anglais)	Signification / Acquittement
5F00_{hex} / 24320_{déc}	Pas de défaut	---	
5F01_{hex} / 24321_{déc}	Défaut de déroulement interne	Internal sequence fault	voir Liste des défauts de l'option PROFIsafe S11 (→ page 58)
5F02_{hex} / 24322_{déc}	Défaut système interne	Internal system fault	
5F03_{hex} / 24323_{déc}	Défaut de communication	Communication fault	
5F04_{hex} / 24324_{déc}	Défaut d'alimentation de l'électronique	Circuitry supply voltage fault	
5F14_{hex} / 24340_{déc}	Défaut interne au niveau de l'entrée sûre (F-DIx)	Internal fault failsafe input	
5F15_{hex} / 24341_{déc}	Court-circuit au niveau de l'entrée sûre (F-DIx)	Short-circuit failsafe input	
5F32_{hex} / 24370_{déc}	Défaut interne au niveau de la sortie sûre (F-DOx)	Internal fault failsafe output	
5F33_{hex} / 24371_{déc}	Court-circuit au niveau de la sortie sûre (F-DOx)	Short-circuit failsafe output	
5F34_{hex} / 24372_{déc}	Surcharge au niveau de la sortie sûre (F-DOx)	Overload failsafe output	
5F7F_{hex} / 24447_{déc}	Défaut d'initialisation S11	F init fault	



Diagnostic avec l'option PROFIsafe S11

Etats de défaut de l'option PROFIsafe S11

9.2.5 Liste des défauts de l'option PROFIsafe S11

Code de défaut / Désignation	Réaction	Cause	Mesure
00 Pas de défaut	–	–	–
01 Défaut de déroulement interne	<ul style="list-style-type: none"> • F-DOx = 0 (forçage à 0 des sorties sûres) 	Électronique de sécurité perturbée. Présence éventuelle de perturbations électromagnétiques	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'installation (CEM) • Mise hors puis remise sous tension de l'alimentation 24 V • Réincorporation de l'option S11 • En cas de répétition du défaut, remplacer le boîtier EBOX ou contacter le service après-vente SEW.
02 Défaut système interne	<ul style="list-style-type: none"> • F-DIx = 0 (→ état sûr) • Inhibition de l'option S11 	Communication PROFIsafe perturbée	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la configuration (p. ex. la durée de surveillance PROFIsafe). • Réincorporation de l'option S11
03 Défaut de communication			
04 Défaut d'alimentation de l'électronique		La tension d'alimentation de l'électronique a des valeurs en dehors des limites spécifiées.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'installation (CEM) • Mise hors puis remise sous tension de l'alimentation 24 V • Réincorporation de l'option S11 • En cas de répétition du défaut, remplacer le boîtier EBOX ou contacter le service après-vente SEW.
20 Défaut interne au niveau de l'entrée sûre (F-DIx)	<ul style="list-style-type: none"> • F-DIx = 0 (→ état sûr) • Inhibition de l'option S11 	Électronique de sécurité perturbée. Présence éventuelle de perturbations électromagnétiques	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'installation (CEM) • Mise hors puis remise sous tension de l'alimentation 24 V • Réincorporation de l'option S11 • En cas de répétition du défaut, remplacer le boîtier EBOX ou contacter le service après-vente SEW.
21 Court-circuit au niveau de l'entrée sûre (F-DIx)		Court-circuit sur la liaison l'alimentation 24 V ou court-circuit entre canaux redondants au niveau des entrées de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'installation et du câblage ; suppression du court-circuit • Réincorporation de l'option S11
50 Défaut interne au niveau de la sortie sûre (F-DOx)	<ul style="list-style-type: none"> • F-DOx = 0 (forçage à 0 des sorties sûres) • Inhibition de l'option S11 	Électronique de sécurité perturbée. Présence éventuelle de perturbations électromagnétiques	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'installation (CEM) • Mise hors puis remise sous tension de l'alimentation 24 V • Réincorporation de l'option S11 • En cas de répétition du défaut, remplacer le couvercle EBOX ou contacter le service après-vente SEW.
51 Court-circuit au niveau de la sortie sûre (F-DOx)		<ul style="list-style-type: none"> • Court-circuit sur la liaison d'alimentation 24 V ou sur la liaison vers le potentiel de référence • Court-circuit entre F-DOx_P et F-DOx_M 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'installation et du câblage ; suppression du court-circuit • Réincorporation de l'option S11
52 Surcharge au niveau de la sortie de sécurité (F-DOx)		Surcharge au niveau de F-DOx (courant trop élevé !)	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'installation et du câblage ; élimination de la surcharge • Réincorporation de l'option S11
111 Défaut de communication interne	<ul style="list-style-type: none"> • F-DOx = 0 (forçage à 0 des sorties sûres) • F-DIx = 0 (→ état sûr) • Inhibition de l'option S11 	Électronique de sécurité perturbée. Présence éventuelle de perturbations électromagnétiques	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'installation (CEM) • Mise hors puis remise sous tension de l'alimentation 24 V • Réincorporation de l'option S11 • En cas de répétition du défaut, remplacer le boîtier EBOX ou contacter le service après-vente SEW.
127 Autodiagnostic	<ul style="list-style-type: none"> • F-DOx = 0 (forçage à 0 des sorties sûres) • F-DIx = 0 (→ état sûr) • Inhibition de l'option S11 	<ul style="list-style-type: none"> • F_Dest_Add est réglé sur zéro • L'option S11 n'est pas adaptée à la fonctionnalité de sécurité souhaitée (configurée). 	<ul style="list-style-type: none"> • Régler F_Dest_Add à la valeur souhaitée à l'aide de MOVITOOLS® MotionStudio. • Remplacer le couvercle EBOX ou contacter le service après-vente SEW.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques techniques MOVIFIT® MC (éléments de sécurité)

Le tableau suivant contient les caractéristiques techniques des MOVIFIT® MC (éléments de sécurité). Les caractéristiques techniques générales et les homologations obtenues sont données dans la notice d'exploitation MOVIFIT® MC.

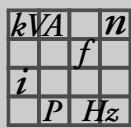
Désignation	Valeur
Tension d'alimentation 24V_P sécurisée	$U_{IN} = DC\ 24\ V\ -15\ %\ / +20\ %$ selon EN 61131-2
Protection contre les courts-circuits pour 24V_MM	électronique, seuil de réaction : 1,4 A – 4,5 A
Capacité d'entrée	10 μF (derrière diode de protection contre l'inversion des polarités)
Capacité d'entrée MOVIMOT® MM..D (jusqu'à trois appareils raccordables)	
Consommation de courant MOVIMOT® MM..D (jusqu'à trois appareils raccordables)	Voir manuel Sécurité fonctionnelle pour MOVIMOT® MM..D
Temps de réaction STO	

10.2 Valeurs caractéristiques de sécurité MOVIFIT® MC

Le tableau suivant donne les valeurs caractéristiques de sécurité du MOVIFIT® MC.

	Valeurs caractéristiques de sécurité selon	
	EN 954-1	EN ISO 13849-1
Classification / Norme prise en compte	Catégorie 3	Niveau de performance d
Probabilité d'une défaillance dangereuse par heure (valeur PFHd)	–	0 (défaut exclu)
Mission Time / Durée d'utilisation	–	20 ans
Etat sûr	Suppression sûre du couple (STO)	
Fonctions de sécurité	STO, SS1 ¹⁾ selon CEI 61800-5-2	

1) avec commande externe adaptée



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques MOVIFIT® FC (éléments de sécurité)

10.3 Caractéristiques techniques MOVIFIT® FC (éléments de sécurité)

Le tableau suivant contient les caractéristiques techniques des MOVIFIT® FC (éléments de sécurité). Les caractéristiques techniques générales et les homologations obtenues sont données dans la notice d'exploitation MOVIFIT® FC.

Désignation	Valeur
Tension d'alimentation 24V_P sécurisée	$U_{IN} = 24 \text{ V}_{DC} -15\% / +20\% \text{ selon EN 61131-2}$
Capacité d'entrée	500 μF (derrière diode de protection contre l'inversion des polarités)
Consommation de courant	$\leq 250 \text{ mA}$
Temps de réaction STO	150 ms maximum

10.4 Valeurs caractéristiques de sécurité MOVIFIT® FC

Le tableau suivant donne les valeurs caractéristiques de sécurité du MOVIFIT® FC.

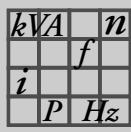
	Valeurs caractéristiques de sécurité selon	
	EN 954-1	EN ISO 13849-1
Classification / Norme prise en compte	Catégorie 3	Niveau de performance d
Probabilité d'une défaillance dangereuse par heure (valeur PFHd)	–	0 (défaut exclu)
Mission Time / Durée d'utilisation	–	20 ans
Etat sûr	Suppression sûre du couple (STO)	
Fonctions de sécurité	STO, SS1 ¹⁾ selon CEI 61800-5-2	

1) avec commande externe adaptée

10.5 Caractéristiques techniques option PROFIsafe S11

Le tableau suivant contient les caractéristiques techniques spécifiques pour l'option PROFIsafe S11.

Désignation	Valeur
Alimentation en tension de l'option 24V_O	DC 24 V -15 % / +20 % selon EN 61131-2 Consommation propre ≤ 250 mA Consommation en courant totale Consommation propre + courant de sortie F-DO00 + F-DO1 + F-DO_STO + alimentation capteurs F Séparation des potentiels Séparation entre électronique de sécurité (24V_O) et toutes les autres tensions d'alimentation
Entrées sûres F-DI00, F-DI01, F-DI02, F-DI03	Niveau selon EN 61131-2 DC 24 V, Type 1, pas d'isolation galvanique Niveau de signal +15 V – +30 V "1" = contact fermé -3 V – +5 V "0" = contact ouvert Résistance d'entrée env. 5 k Ω Temps de filtrage en entrée 4 ms Durée minimale du signal d'entrée 15 ms Temps de réaction (capteur commuté → bit F-DIx mis à jour dans les données utiles PROFIsafe) ≤ 25 ms (temps de filtrage compris)
Alimentation capteur [sorties impulsions] F-SS0, F-SS1	Sortie DC 24 V selon EN 61131-2 protégée contre les courts-circuits et les surcharges, pas d'isolation galvanique Courant nominal 250 mA pour chacune Courant de fuite 0,5 mA max. Chute de tension interne 2 V max. Protection contre les courts-circuits électronique, seuil de réaction : 0,7 A – 2,1 A
Sorties sûres à commutation P-M	Sorties DC 24 V selon EN 61131-2 protégées contre les courts-circuits et les surcharges Somme des courants admissibles des sorties $\leq 2,5$ A Courant nominal F-DO00, F-DO01 2 A F-DO_STO 1 A Courant de fuite (pour signal "0") Selon norme Chute de tension interne (sortie fil P et sortie fil M) 3 V max. Protection contre les courts-circuits F-DO00, F-DO01 10 A – 24 A F-DO_STO 2,8 A – 9 A Protection contre les surcharges F-DO00, F-DO01 Seuil de réaction : 2,4 A – 2,7 A F-DO_STO 1,4 A – 1,6 A Plage de résistance de la charge F-DO00, F-DO01 12 Ω – 1 k Ω F-DO_STO 24 Ω – 1 k Ω Coupure de charges inductives illimitée, diode de roue libre intégrée Temps de réaction (commande via PROFIsafe → sortie commutée) ≤ 25 ms



Caractéristiques techniques

Valeurs caractéristiques de sécurité option PROFIsafe S11

Désignation	Valeur
Longueurs de câble entrées sûres (F-DIx) alimentation en tension sécurisée (F-SSx) sorties sûres (F-DOx)	30 m max. 30 m max. 30 m max.
Température ambiante pour l'appareil complet	-25 °C à +40 °C
Classe de température	EN 60721-3-3, classe 3K3
Température de stockage	-25 °C..+85 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3)
Niveau de vibrations et chocs admissibles	selon EN 50178
Protection contre les surtensions	III selon CEI 60664-1 (VDE 0110-1)
Classe d'encrassement	2 selon CEI 60664-1 (VDE 0110-1) à l'intérieur du boîtier

10.6 Valeurs caractéristiques de sécurité option PROFIsafe S11

Le tableau suivant indique les valeurs caractéristiques de sécurité de l'option S11.

	Valeurs caractéristiques de sécurité selon CEI 62061 / CEI 61508		EN ISO 13849-1
Classification / Norme prise en compte	SIL 3	Niveau de performance e	
Structure	1oo2D	2 canaux (correspond à la catégorie 4)	
Définition du mode de fonctionnement	High demand		-
Probabilité d'une défaillance dangereuse par heure (valeur PFHd)		< 1 x 10 ⁻⁹ 1/h	
Temps moyen jusqu'à la réparation [MTTR]	100 h		-
Mission Time / Durée d'utilisation		20 ans	
Intervalle Proof-Test	20 ans		-
Etat sûr	Valeur "0" pour toutes les valeurs-process de sécurité F-DO (sorties déconnectées)		
Fonctions de sécurité	Entrées/sorties binaires sûres (F-DI et F-DO) Communication PROFIsafe		

	Valeurs caractéristiques de sécurité selon EN 954-1	
Classification / Norme prise en compte	Catégorie 4	
Structure	2 canaux	
Etat sûr	Valeur "0" pour toutes les valeurs-process de sécurité F-DO (sorties déconnectées)	
Fonctions de sécurité	Entrées/sorties binaires sûres (F-DI et F-DO) Communication PROFIsafe	



11 Répertoire d'adresses

Belgique			
Montage	Bruxelles	SEW-EURODRIVE s.a.	Tel. +32 16 386-311
Vente		Researchpark Haasrode 1060	Fax +32 16 386-336
Service après-vente		Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Wallonie	SEW-EURODRIVE s.a.	Tel. +32 84 219-878
		Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Canada			
Montage	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.	Tel. +1 905 791-1553
Vente		210 Walker Drive	Fax +1 905 791-2999
Service après-vente		Bramalea, ON L6T 3W1	http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.	Tel. +1 604 946-5535
		Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montréal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.	Tel. +1 514 367-1124
		2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Autres adresses de bureaux techniques au Canada sur demande			
France			
Fabrication	Haguenau	SEW-USOCOME	Tel. +33 3 88 73 67 00
Vente		48-54 route de Soufflenheim	Fax +33 3 88 73 66 00
Service après-vente		B. P. 20185	http://www.usocome.com
		F-67506 Haguenau Cedex	sew@usocome.com
Fabrication	Forbach	SEW-USOCOME	Tel. +33 3 87 29 38 00
		Zone industrielle Technopôle Forbach Sud	
		B. P. 30269	
		F-57604 Forbach Cedex	
Montage	Bordeaux	SEW-USOCOME	Tel. +33 5 57 26 39 00
Vente		Parc d'activités de Magellan	Fax +33 5 57 26 39 09
Service après-vente		62 avenue de Magellan - B. P. 182	
		F-33607 Pessac Cedex	
	Lyon	SEW-USOCOME	Tel. +33 4 72 15 37 00
		Parc d'affaires Roosevelt	Fax +33 4 72 15 37 15
		Rue Jacques Tati	
		F-69120 Vaulx en Velin	
	Nantes	SEW-USOCOME	Tel. +33 2 40 78 42 00
		Parc d'activités de la forêt	Fax +33 2 40 78 42 20
		4 rue des Fontenelles	
		F-44140 Le Bignon	
	Paris	SEW-USOCOME	Tel. +33 1 64 42 40 80
		Zone industrielle	Fax +33 1 64 42 40 88
		2 rue Denis Papin	
		F-77390 Verneuil l'Etang	
Autres adresses de bureaux techniques en France sur demande			



Répertoire d'adresses

Luxembourg			
Montage	Bruxelles	SEW-EURODRIVE s.a.	Tel. +32 16 386-311
Vente		Researchpark Haasrode 1060	Fax +32 16 386-336
Service après-vente		Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Afrique du Sud			
Montage	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED	Tel. +27 11 248-7000
Vente		Eurodrive House	Fax +27 11 494-3104
Service après-vente		Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Le Cap	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED	Tel. +27 21 552-9820
		Rainbow Park	Fax +27 21 552-9830
		Cnr. Racecourse & Omuramba Road	Telex 576 062
		Montague Gardens	cfoster@sew.co.za
		Cape Town	
		P.O.Box 36556	
		Chempet 7442	
		Cape Town	
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED	Tel. +27 31 700-3451
		2 Monaco Place	Fax +27 31 700-3847
		Pinetown	cdejager@sew.co.za
		Durban	
		P.O. Box 10433, Ashwood 3605	
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD.	Tel. +27 13 752-8007
		7 Christie Crescent	Fax +27 13 752-8008
		Vintonia	robermeyer@sew.co.za
		P.O.Box 1942	
		Nelspruit 1200	
Algérie			
Vente	Alger	REDUCOM Sarl	Tel. +213 21 8214-91
		16, rue des Frères Zaghnoune	Fax +213 21 8222-84
		Bellevue	info@reducom-dz.com
		16200 El Harrach Alger	http://www.reducom-dz.com
Allemagne			
Siège social	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 7251 75-0
Fabrication		Ernst-Bickle-Straße 42	Fax +49 7251 75-1970
Vente		D-76646 Bruchsal	http://www.sew-eurodrive.de
		B. P.	sew@sew-eurodrive.de
		Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	
Fabrication / Réducteur industriel	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 7251 75-0
		Christian-Pähr-Str.10	Fax +49 7251 75-2970
		D-76646 Bruchsal	
Service Competence Center	Centre	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 7251 75-1710
		Ernst-Bickle-Straße 1	Fax +49 7251 75-1711
		D-76676 Graben-Neudorf	sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 5137 8798-30
		Alte Ricklinger Straße 40-42	Fax +49 5137 8798-55
		D-30823 Garbsen (Hanovre)	sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 3764 7606-0
		Dänkritzer Weg 1	Fax +49 3764 7606-30
		D-08393 Meerane (Zwickau)	sc-ost@sew-eurodrive.de



Allemagne			
Sud	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de	
Ouest	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de	
Electronique	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de	
Drive Service Hotline / Service 24h sur 24		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357	
Autres adresses de bureaux techniques en Allemagne sur demande			
Argentine			
Montage	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A.	Tel. +54 3327 4572-84
Vente		Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australie			
Montage	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquiries@sew-eurodrive.com.au
Vente			
Service après-vente			
Sydney		SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquiries@sew-eurodrive.com.au
Autriche			
Montage	Vienne	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.	Tel. +43 1 617 55 00-0
Vente		Richard-Strauss-Strasse 24	Fax +43 1 617 55 00-30
Service après-vente		A-1230 Wien	http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélarus			
Vente	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brésil			
Fabrication	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.	Tel. +55 11 2489-9133
Vente		Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208	Fax +55 11 2480-3328
Service après-vente		Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Bulgarie			
Vente	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Cameroun			
Vente	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr



Répertoire d'adresses

Chili			
Montage	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile B. P. Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Chine			
Fabrication			
Montage	T'ien-Tsin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Vente			
Service après-vente			
Montage	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
Vente			
Service après-vente			
Guangzhou		SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
Shenyang		SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
Wuhan		SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
Xi'An		SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Autres adresses de bureaux techniques en Chine sur demande			
Colombie			
Montage	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Vente			
Service après-vente			
Corée du Sud			
Montage	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
Vente			
Service après-vente			
Pusan		SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Côte d'Ivoire			
Vente	Abidjan	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci



Croatie			
Vente	Zagreb	KOMPEKS d. o. o.	Tel. +385 1 4613-158
Service après-vente			
		Zeleni dol 10	Fax +385 1 4613-158
		HR 10 000 Zagreb	kompeks@inet.hr
Danemark			
Montage			
Vente	Copenhague	SEW-EURODRIVEA/S	Tel. +45 43 9585-00
Service après-vente		Geminivej 28-30	Fax +45 43 9585-09
		DK-2670 Greve	http://www.sew-eurodrive.dk
			sew@sew-eurodrive.dk
Egypte			
Vente			
Vente	Le Caire	Copam Egypt	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088
Service après-vente		for Engineering & Agencies	Fax +20 2 22594-757
		33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	http://www.copam-egypt.com/
			copam@datum.com.eg
Émirats arabes unis			
Vente			
Vente	Charjah	Copam Middle East (FZC)	Tel. +971 6 5578-488
Service après-vente		Sharjah Airport International Free Zone	Fax +971 6 5578-499
		P.O. Box 120709	copam_me@eim.ae
		Sharjah	
Espagne			
Montage			
Vente	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L.	Tel. +34 94 43184-70
Service après-vente		Parque Tecnológico, Edificio, 302	Fax +34 94 43184-71
		E-48170 Zamudio (Vizcaya)	http://www.sew-eurodrive.es
			sew.spain@sew-eurodrive.es
Estonie			
Vente			
Vente	Tallin	ALAS-KUUL AS	Tel. +372 6593230
		Reti tee 4	Fax +372 6593231
		EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	veiko.soots@alas-kuul.ee
Etats-Unis			
Fabrication			
Montage	Southeast Region	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 864 439-7537
Vente		1295 Old Spartanburg Highway	Fax Sales +1 864 439-7830
Service après-vente		P.O. Box 518	Fax Manufacturing +1 864 439-9948
		Lyman, S.C. 29365	Fax Assembly +1 864 439-0566
			Fax Confidential/HR +1 864 949-5557
			http://www.seweurodrive.com
			cslyman@seweurodrive.com
Montage			
Vente	Northeast Region	SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 856 467-2277
Service après-vente		Pureland Ind. Complex	Fax +1 856 845-3179
		2107 High Hill Road, P.O. Box 481	csbridgeport@seweurodrive.com
		Bridgeport, New Jersey 08014	
Midwest Region			
		SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 937 335-0036
		2001 West Main Street	Fax +1 937 332-0038
		Troy, Ohio 45373	cstroy@seweurodrive.com
Southwest Region			
		SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 214 330-4824
		3950 Platinum Way	Fax +1 214 330-4724
		Dallas, Texas 75237	csdallas@seweurodrive.com
Western Region			
		SEW-EURODRIVE INC.	Tel. +1 510 487-3560
		30599 San Antonio St.	Fax +1 510 487-6433
		Hayward, CA 94544	cshayward@seweurodrive.com
Autres adresses de bureaux techniques aux Etats-Unis sur demande			



Finlande			
Montage	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabrication	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabon			
Vente	Libreville	ESG Electro Services Gabon Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabon	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Grande-Bretagne			
Montage	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service Hotline / Service 24h sur 24			Tel. 01924 896911
Grèce			
Vente	Athènes	Christ. Bozinos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.bozinos.gr info@bozinos.gr
Hong Kong			
Montage	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor	Tel. +852 36902200
Vente		Hong Leong Industrial Complex	Fax +852 36902211
Service après-vente		No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	contact@sew-eurodrive.hk
Hongrie			
Vente	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Inde			
Siège Social	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montage	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Irlande			
Vente	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie



Israël			
Vente	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italie			
Montage	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Bickle & Co.s.a.s.	Tel. +39 02 96 9801
Vente		Via Bernini, 14	Fax +39 02 96 799781
Service après-vente		I-20020 Solaro (Milano)	http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japon			
Montage	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD	Tel. +81 538 373811
Vente		250-1, Shimoman-no,	Fax +81 538 373855
Service après-vente		Iwata Shizuoka 438-0818	http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kazakhstan			
Vente	Almaty	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Lettonie			
Vente	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Liban			
Vente	Beyrouth	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordanie Koweït Arabie saoudite Syrie	Beyrouth	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
Lituanie			
Vente	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Malaisie			
Montage	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD	Tel. +60 7 3549409
Vente		No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya	Fax +60 7 3541404
Service après-vente		81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	sales@sew-eurodrive.com.my
Maroc			
Vente	Mohammédia	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma



Répertoire d'adresses

Mexique			
Montage	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV	Tel. +52 442 1030-300
Vente		SEM-981118-M93	Fax +52 442 1030-301
Service après-vente		Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Querétaro C.P. 76220 Querétaro, México	http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Norvège			
Montage	Moss	SEW-EURODRIVE A/S	Tel. +47 69 24 10 20
Vente		Solgaard skog 71	Fax +47 69 24 10 40
Service après-vente		N-1599 Moss	http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nouvelle-Zélande			
Montage	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.	Tel. +64 9 2745627
Vente		P.O. Box 58-428	Fax +64 9 2740165
Service après-vente		82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.	Tel. +64 3 384-6251
		10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Pakistan			
Vente	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Pays-Bas			
Montage	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V.	Tel. +31 10 4463-700
Vente		Industrieweg 175	Fax +31 10 4155-552
Service après-vente		NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Pérou			
Montage	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C.	Tel. +51 1 3495280
Vente		Los Calderos, 120-124	Fax +51 1 3493002
Service après-vente		Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Pologne			
Montage	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service après-vente	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montage	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA.	Tel. +351 231 20 9670
Vente		Apartado 15	Fax +351 231 20 3685
Service après-vente		P-3050-901 Mealhada	http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt



République Tchèque			
Vente	Prague	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Roumanie			
Vente	Bucarest	Sialco Trading SRL	Tel. +40 21 230-1328
Service après-vente		str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Russie			
Montage	Saint-Pétersbourg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Vente			
Service après-vente			
Sénégal			
Vente	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbie			
Vente	Belgrade	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapour			
Montage	Singapour	SEW-EURODRIVE PTE. LTD.	Tel. +65 68621701
Vente		No 9, Tuas Drive 2	Fax +65 68612827
Service après-vente		Jurong Industrial Estate Singapore 638644	http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovaquie			
Vente	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slovénie			
Vente	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net



Suède			
Montage	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suisse			
Thaïlande			
Montage	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunisie			
Vente	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turquie			
Montage	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR - 41480 Gebze, Istanbul	Tel. +90 262 999 1000 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraine			
Montage	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Montage	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Viêt Nam			
Vente	Hô-Chi-Minh-Ville	Tous secteurs sauf secteur portuaire, minier et offshore : Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Secteur portuaire, minier et offshore : DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoï	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn



Index

A

Arrêt du moteur en roue libre
Danger 22

Arrêt sûr 1, variante de fonction c (SS1(c)) 12

Autres documentations 5

C

Caractéristiques techniques 59

MOVIFIT® FC, éléments de sécurité 60

MOVIFIT® FC, valeurs caractéristiques de sécurité 60

MOVIFIT® MC, éléments de sécurité 59

MOVIFIT® MC, valeurs caractéristiques de sécurité 59

Option PROFIsafe S11 61

Option S11, valeurs caractéristiques de sécurité 62

Concept de sécurité

MOVIFIT® FC, convertisseur de fréquence 8

MOVIFIT® FC, description de la fonction 8

MOVIFIT® FC, restrictions 9

MOVIFIT® FC, schéma synoptique 9

MOVIFIT® MC 6

MOVIFIT® MC, description de la fonction 6

MOVIFIT® MC, restrictions 7

MOVIFIT® MC, schéma synoptique 7

Option PROFIsafe S11 10

Consignes d'installation

Installation électrique 23

Consignes de sécurité

Identification dans la documentation 4

Structure des consignes de sécurité relatives à un chapitre 4

Consignes de sécurité relatives à un chapitre 4

Coupe sûre

Coupe simultanée de l'alimentation de plusieurs entraînements

MOVIFIT® MC / FC 28

MOVIFIT® FC 26

MOVIFIT® MC 24

MOVIFIT® MC / FC 24

D

Dangers liés à l'arrêt du moteur en roue libre 22

Description de la fonction

MOVIFIT® FC, convertisseur de fréquence 8

MOVIFIT® MC 6

Diagnostic à l'option PROFIsafe S11

Diagnostic de sécurité via PROFIBUS DP 55

Diagnostic de sécurité via PROFINET IO 57

Diagnostic avec l'option PROFIsafe S11 52

Défauts dans le module de sécurité 54

Diodes de diagnostic 52

Etats de défaut 54

Etats de la diode "F-STATE" 53

Etats de la diode "STO" 52

Etats des diodes "FDI.." ou *"FDO.."* 52

Liste des défauts 58

Time out PROFIsafe 54

Dispositions techniques de sécurité 13

Appareils homologués 14

MOVIFIT® avec option PROFIsafe S11 17

MOVIFIT® FC avec option PROFIsafe S11 18

MOVIFIT® FC, appareils homologués 15

MOVIFIT® MC avec option PROFIsafe S11 17

MOVIFIT® MC, appareils homologués 14

Prescriptions concernant l'exploitation 21

Prescriptions concernant la mise en service 21

Prescriptions concernant le système de pilotage sécurisé externe 20

Prescriptions concernant les capteurs et actionneurs externes 21

Prescriptions générales concernant l'installation 19

Remarques concernant les catégories d'arrêt 13

E

Echange de données avec l'option PROFIsafe S11 43

Accès à la périphérie F dans STEP7 44

Bloc de données de périphérie F 44

Données utiles F 46

Exemple de pilotage 47

Introduction 43

Exclusion de la responsabilité 5

F

Fonctions de sécurité 11

G

Généralités

Autres documentations 5



I

Installation électrique	23
<i>Consignes d'installation</i>	23
<i>Coupe sûre MOVIFIT®</i>	24
<i>Coupe sûre MOVIFIT® FC</i>	26
<i>Coupe sûre MOVIFIT® MC</i>	24
<i>Coupe sûre, coupe simultanée de l'alimentation de plusieurs entraînements</i>	28
<i>Option PROFIsafe S11</i>	29
<i>Option PROFIsafe S11, ABOX hybride</i>	30
<i>Option PROFIsafe S11, ABOX standard</i>	29
<i>Option PROFIsafe S11, arrêt sûr</i>	37
<i>Option PROFIsafe S11, bus d'alimentation</i> ..	31
<i>Option PROFIsafe S11, entrées/sorties de sécurité</i>	32

M

Mise en service avec l'option PROFIsafe S11	38
<i>Configuration dans STEP7</i>	39
<i>Paramétrage</i>	40
<i>Réglage de l'adresse PROFIsafe</i>	38
MOVIFIT® FC	
<i>Valeurs caractéristiques de sécurité</i>	60
MOVIFIT® FC avec option PROFIsafe S11	
<i>Dispositions techniques de sécurité</i>	18
MOVIFIT® FC, convertisseur de fréquence	
<i>Appareils homologués</i>	15
<i>Caractéristiques techniques, éléments de sécurité</i>	60
<i>Concept de sécurité, description de la fonction</i>	8
<i>Concept de sécurité, restrictions</i>	9
<i>Concept de sécurité, schéma synoptique</i>	9
MOVIFIT® MC	
<i>Appareils homologués</i>	14
<i>Caractéristiques techniques, éléments de sécurité</i>	59
<i>Concept de sécurité, description de la fonction</i>	6
<i>Concept de sécurité, restrictions</i>	7
<i>Concept de sécurité, schéma synoptique</i>	7
<i>Valeurs caractéristiques de sécurité</i>	59
MOVIFIT® MC avec option PROFIsafe S11	
<i>Dispositions techniques de sécurité</i>	17

O

Option PROFIsafe S11	
<i>ABOX hybride</i>	30
<i>ABOX standard</i>	29
<i>Accès à la périphérie F dans STEP7</i>	44
<i>Arrêt sûr</i>	37
<i>Bloc de données de périphérie F</i>	44
<i>Bus d'alimentation, exemple de raccordement</i>	
31	
<i>Caractéristiques techniques</i>	61
<i>Configuration dans STEP7</i>	39
<i>Défauts dans le module de sécurité</i>	54
<i>Diagnostic</i>	52
<i>Diagnostic de sécurité via PROFIBUS DP</i> ..	55
<i>Diagnostic de sécurité via PROFINET IO</i>	57
<i>Diodes de diagnostic</i>	52
<i>Données utiles F</i>	46
<i>Echange de données</i>	43
<i>Echange de données, introduction</i>	43
<i>Entrées/sorties de sécurité</i>	32
<i>Etats de défaut</i>	54
<i>Etats de la diode "F-STATE"</i>	53
<i>Etats de la diode "STO"</i>	52
<i>Etats des diodes "FDI.." ou "FDO.."</i>	52
<i>Exemple de pilotage</i>	47
<i>Liste des défauts</i>	58
<i>Mise en service</i>	38
<i>Paramétrage</i>	40
<i>Réglage de l'adresse PROFIsafe</i>	38
<i>Temps de réaction</i>	51
<i>Time out PROFIsafe</i>	54

R

Recours en cas de défectuosité	4
Remarques	
<i>Identification dans la documentation</i>	4
Remarques générales	4
<i>Exclusion de la responsabilité</i>	5
<i>Recours en cas de défectuosité</i>	4

Restrictions

<i>MOVIFIT® FC, convertisseur de fréquence</i> ...	9
<i>MOVIFIT® MC</i>	7

S

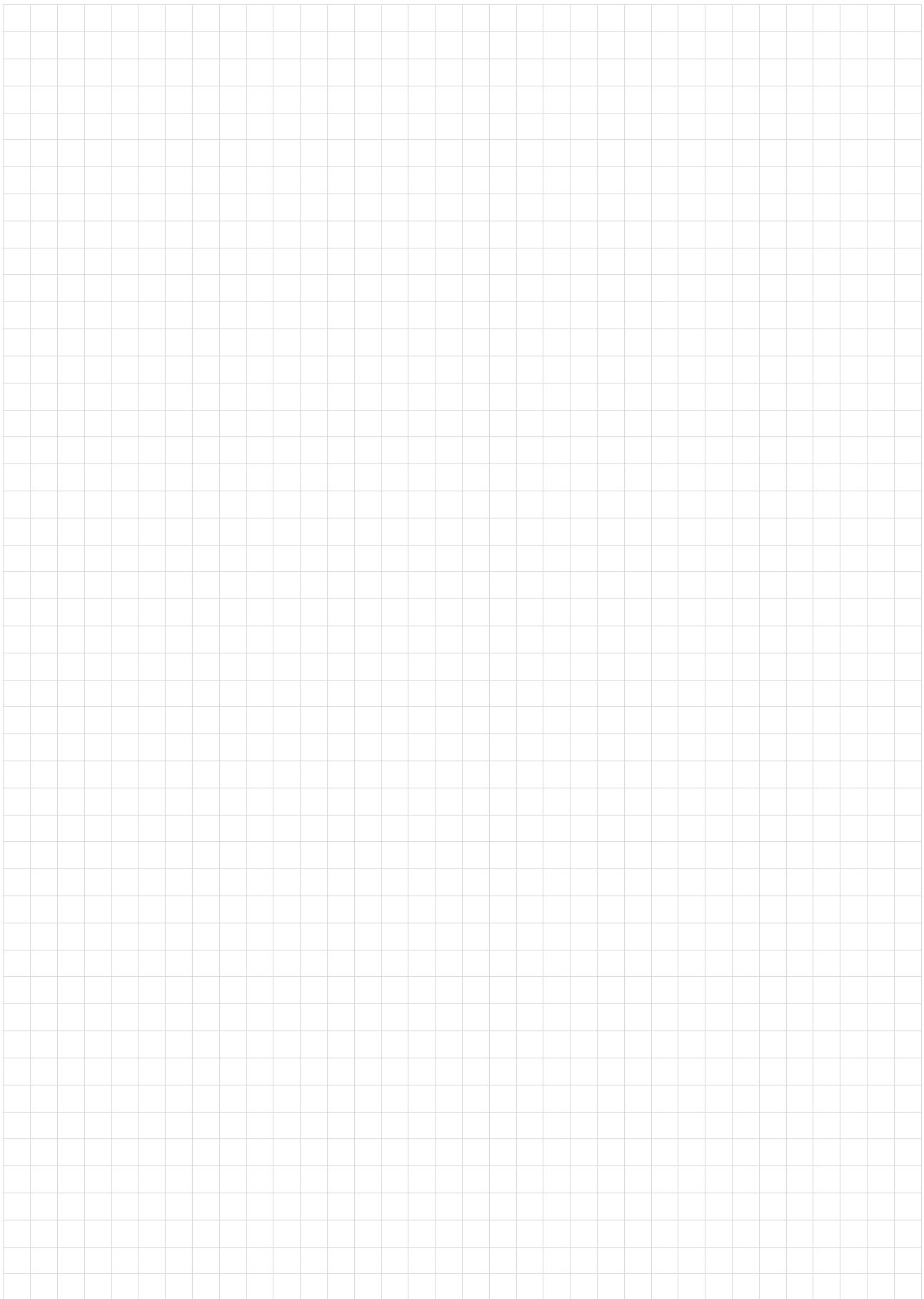
Schéma synoptique	
<i>MOVIFIT® FC, convertisseur de fréquence</i> ...	9
<i>MOVIFIT® MC</i>	7
SS1(c) (arrêt sûr 1, variante de fonction c)	12
STO (Suppression sûre du couple)	11
Suppression sûre du couple (STO)	11

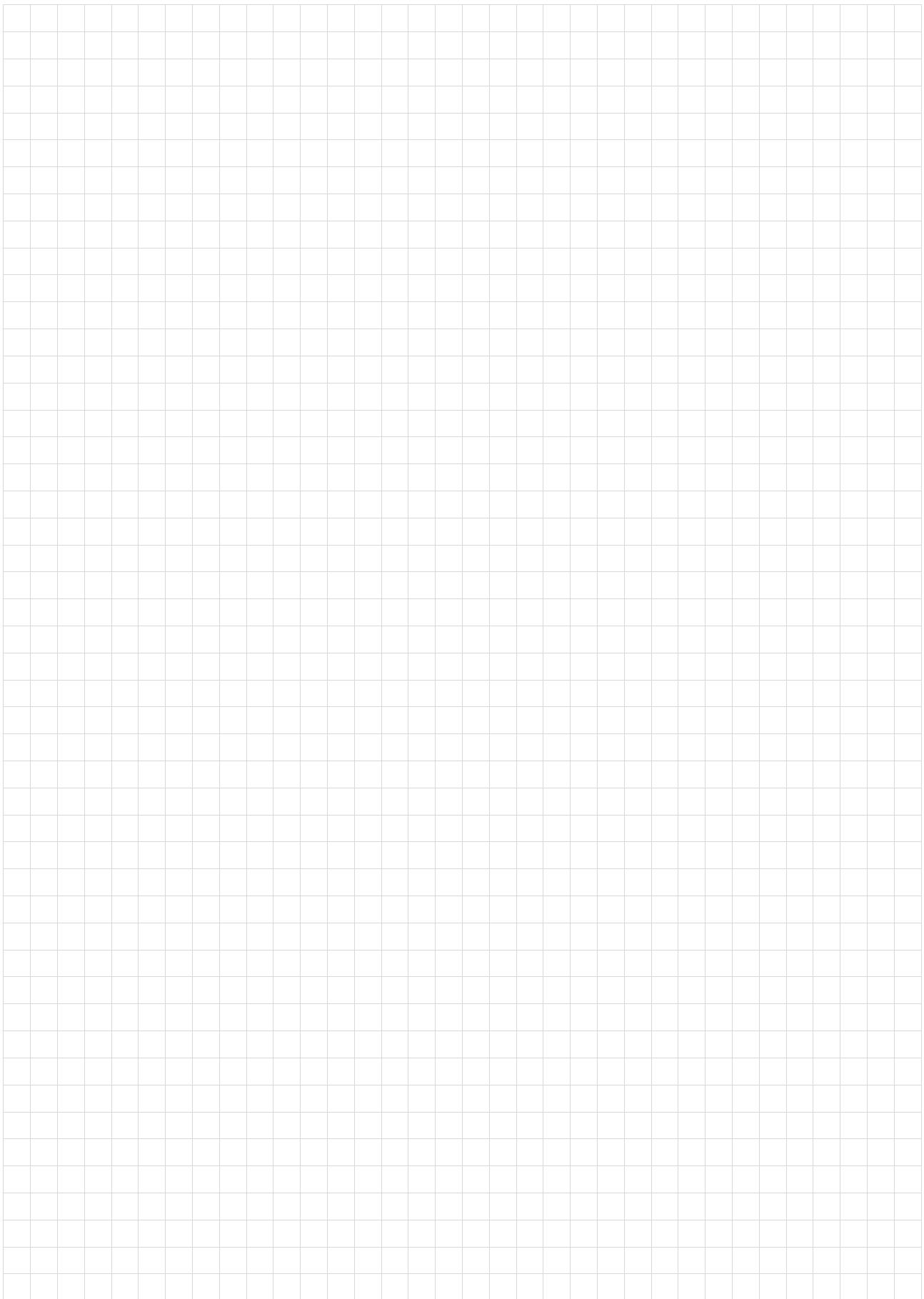
**T**

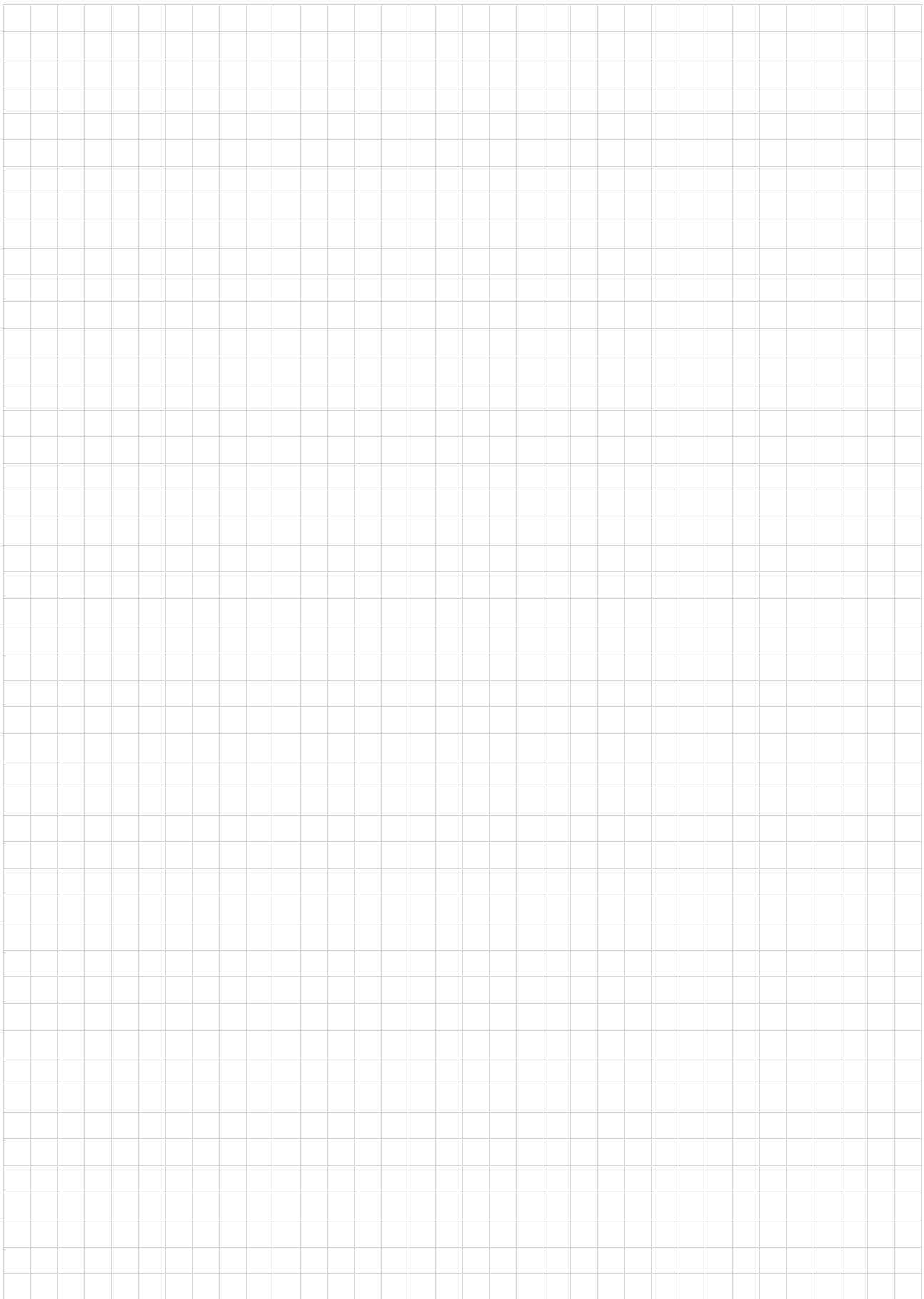
Temps de réaction de l'option PROFIsafe S11	51
Textes de signalisation dans consignes de sécurité	4

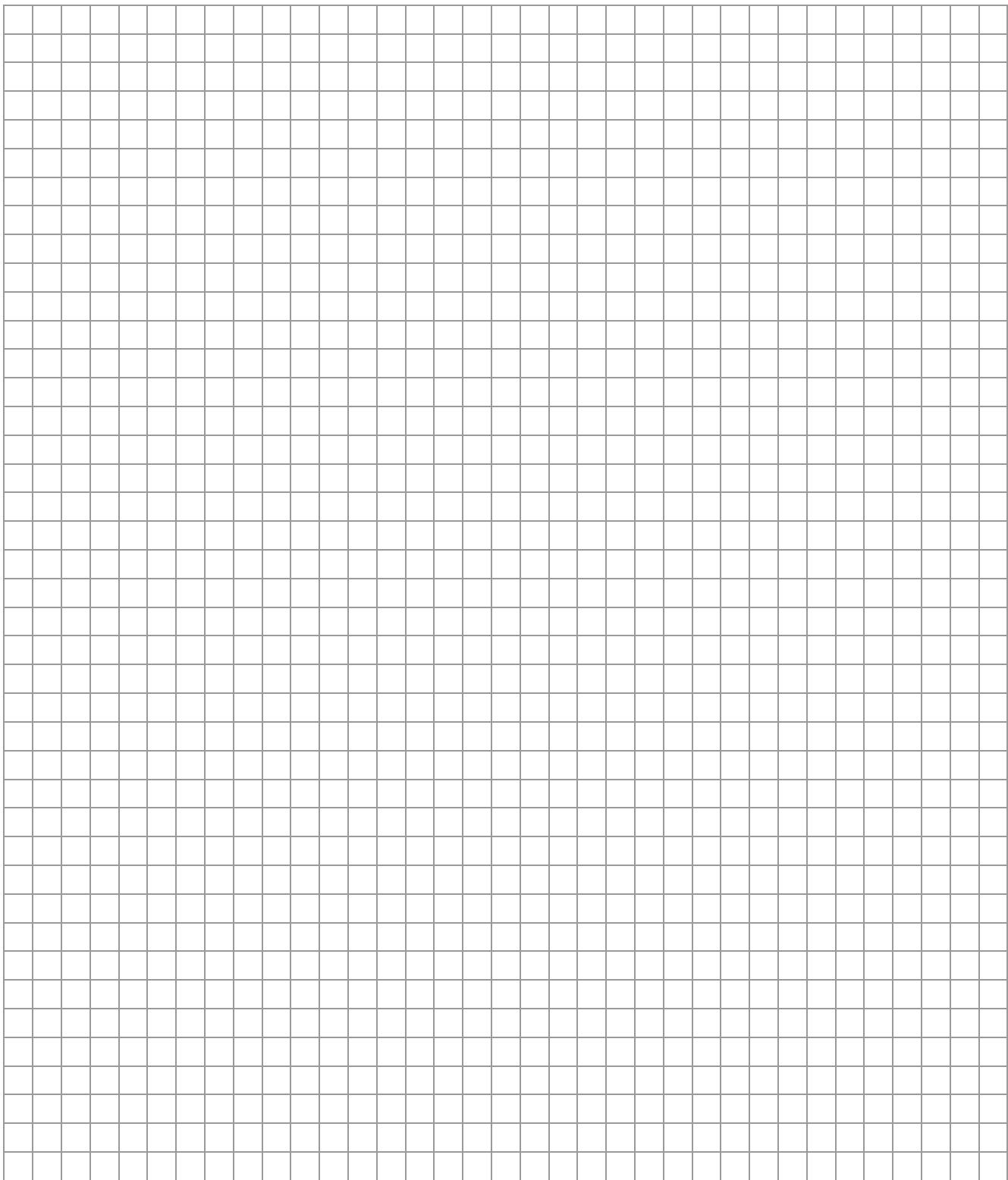
V

Valeurs caractéristiques de sécurité	
<i>MOVIFIT® FC</i>	60
<i>MOVIFIT® MC</i>	59
<i>Option S11</i>	62











SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

→ www.sew-eurodrive.com