Module de Fonctions de Sécurité

CFW50X / MW500: CFW500-SFY2

Manuel de Sécurité



Manuel de Sécurité

Série : CFW50X / MW500

Langue : Français

Document : 10008870049 / 03

Date : 06/2024

Le tableau ci-dessous décrit toutes les révisions apportées à ce manuel.

Version	Révision du Manuel	Révision du Produit	Description
-	R00	A	Première édition.
-	R01	A	Mise à jour des déclarations et certifications. Informations supplémentaires sur l'installation. CFW500-SFY2 étendu à la série MW500. Informations complémentaires sur l'installation et le fonctionnement du module de fonctions de sécurité.
-	R02	A	Révision générale et informations d'installation supplémentaires.

1 SÉCURITÉ 1-1
1.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES 1-1
1.2 FONCTIONS DE SÉCURITÉ MISES EN OEUVRE 1-2
1.2.1 Couple sûr désactivé (STO) 1-3
1.2.2 Arrêt de Sécurité 1 Avec Temporisation (SS1-t) 1-3
1.3 DONNÉES DE SÉCURITÉ 1-4
1.4 DÉCLARATIONS ET CERTIFICATIONS 1-6

2 INSTALLATION 2-1
2.1 INSTALLATION DU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ 2-1
2.2 CONNEXIONS DU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ 2-2
2.3 TYPES D'INSTALLATION 2-4
2.4 CONFIGURATION DU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ 2-7
2.4.1 Commutateurs DIP S1 2-7
2.4.2 Commutateurs DIP S2 2-8

3 MISE EN SERVICE 3-1
3.1 PARAMÈTRES LIÉS AU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ 3-1
3.1.1 Paramètres 3-1
3.2 DÉMARRAGE 3-3
3.3 CONFIGURATION DE LA FONCTION DE SÉCURITÉ 3-4

4 MAINTENANCE ET DÉPANNAGE 4-1
4.1 MAINTENANCE 4-1
4.2 ALARMES ET DÉFAUTS LIÉS AU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ 4-2

5 MISE HORS SERVICE 5-1

ANNEXE A – ILLUSTRATIONS A-1

1 SÉCURITÉ

1.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

REMARQUE !
Ce sont les instructions d'origine.

Ce manuel de sécurité fournit les informations nécessaires à l'installation, à la configuration et au fonctionnement des convertisseurs de fréquence des séries CFW50X et MW500 équipés du module de fonctions de sécurité CFW500-SFY2. Il doit être utilisé avec les autres manuels du CFW50X et du MW500 - veuillez vous référer au manuel d'utilisation et au manuel de programmation respectifs pour plus de détails sur l'installation, la mise en service, les caractéristiques techniques, le dépannage et la programmation. Ous les manuels sont téléchargeables sur le site web : **www.weg.net.**

REMARQUE !
Utiliser le module de fonctions de sécurité CFW500-SFY2 uniquement sur lesconvertisseurs de fréquence de WEG série CFW50X et MW500.

DANGER !
- Seul un personnel dûment qualifié, connaissant la sécurité fonctionnelle, les modèles CFW50X et MW500 ainsi que tous les équipements associés, doit planifier ou mettre en œuvre l'installation, la mise en service, le fonctionnement et la maintenance de cet équipement.
- Le personnel doit suivre toutes les consignes de sécurité décrites dans ce manuel et/ou définies par les normes locales.
- Le non-respect des consignes de sécurité peut provoquer un risque de mort et/ou endommager l'équipement.

REMARQUE !
Aux fins de ce manuel, le personnel qualifié est le personnel formé afin de pouvoir :
1. Installer, mettre à la terre, mettre sous tension et faire fonctionner le CFW50X/ MW500 conformément à ce manuel et aux procédure légales de sécurité en vigueur.
2. Utiliser les équipements de protection conformément aux normes applicables.
3. Prodiguer les premiers soins.

DANGER !
- Toujours déconnecter l'alimentation électrique générale avant de toucher un appareil électrique associé au convertisseur de fréquence.
- De nombreux composants peuvent rester chargés avec des tensions élevées et/ou en mouvement (ventilateurs) même quand l'entrée d'alimentationélectrique est déconnectée ou désactivée.
- Attendre au moins dix minutes pour assurer le déchargement complet descondensateurs.
- Toujours raccorder l'équipement à la mise à la terre de protection (PE) aupoint approprié.



ATTENTION !
Les cartes électroniques contiennent des composants sensibles aux déchargesélectrostatiques. Ne pas toucher directement les composants ou lesconnecteurs.
Si nécessaire, utiliser une tresse de masse appropriée.

1.2 FONCTIONS DE SÉCURITÉ MISES EN OEUVRE

Lorsqu'il est équipé du module de fonctions de sécurité CFW500-SFY2, le convertisseur de fréquence est capable d'exécuter deux fonctions d'arrêt de sécurité normalisées :

1. Couple sûr désactivé (STO) selon la norme CEI/EN 61800-5-2 ou Catégorie d'arrêt 0 selon la norme CEI/EN 60204-1.

2. Arrêt de sécurité 1 avec temporisation (SS1-t) selon la norme CEI/EN 61800-5-2 ou Catégorie d'arrêt 1 selon la norme CEI/EN 60204-1.



ATTENTION !
Même lorsque la fonction d'arrêt de sécurité est active, des niveaux de tension dangereux peuvent être présents dans le moteur. Le système doit donc être mis complètement hors tension avant toute intervention sur des pièces électriques.



ATTENTION !
Dans des applications où des influences externes sont pertinentes (par ex. :chute de charges suspendues), des mesures supplémentaires (par ex. :utilisation de freins mécaniques) peuvent être nécessaires pour prévenir toutdanger. L'utilisateur final doit réaliser une analyse des risques afin d'identifier et de couvrirtous les dangers et risques possibles dans l'application.



REMARQUE !
Les fonctions d'arrêt de sécurité ne doivent pas être utilisées comme commande pour démarrer et/ou arrêter le moteur.



REMARQUE !
Les fonctions d'arrêt de sécurité ont la priorité sur toutes les autres fonctions du convertisseur de fréquence.

REMARQUE !
La sécurité du système entier dépend de la certification finale de l'équipement où le convertisseur de fréquence est appliqué. WEG n'est pas responsable quant à des dommages et/ou des pertes durant l'utilisation ou l'applicationdu convertisseur de fréquence. Pour ces raisons, WEG ne peut pas être tenu responsable d'applications basées sur les figures et exemples décrits dans ce manuel, qui sont présentés à titre illustratif uniquement.

1.2.1 Couple sûr désactivé (STO)

La fonction STO agit sur la suppression de couple sur le moteur, c.-à-d. qu'aucune alimentation pouvant générer un couple n'est présente sur le moteur après l'activation de cette fonction. La différence entre le STO et d'autres manières de désactiver le moteur est que la première le fait avec un très haut niveau de fiabilité contre des démarrages inopinés du moteur, même en cas de condition de défaut – voir Section 1.3 DONNÉES DE SÉCURITÉ à la page 1-4.

Une fois que la fonction de sécurité STO est activée, elle enlève l'alimentation sur le circuitél ectronique du convertisseur de fréquence, faisant en sorte que le moteur s'arrête débrayé – voir Figure 1.1 à la page 1-3.

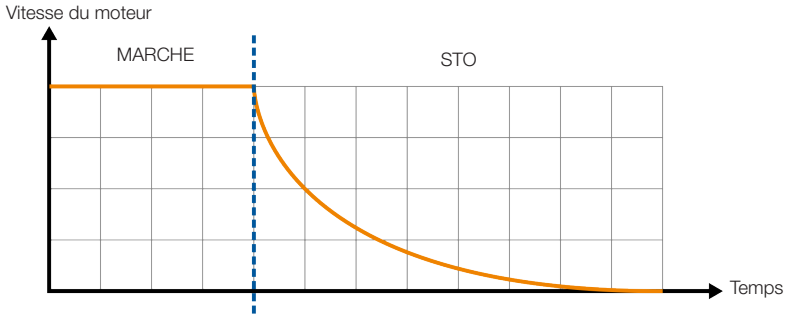


Figure 1.1: *Comportement typique avec STO*

1.2.2 Arrêt de Sécurité 1 Avec Temporisation (SS1-t)

Différemment dela fonction de sécurité STO, qui, lorsqu'elle est active, doit rapidement assurer l'absence d'énergie générant un couple à la sortie du convertisseur de fréquence, la fonction de sécurité SS1-t, lorsqu'elle est active, attendra une temporisation prédéfinie avant d'exécuter le STO, afin de permettre au convertisseur de fréquence d'imposer une rampe de décélération au moteur avant d'enlever l'énergie générant un couple. Le SS1-t est particulièrement utile dans des applications où des charges d'inertie ont besoin d'être décélérées avant que le couple soit enlevé du moteur.

Figure 1.2 à la page 1-4 illustre le comportement de la fonction de sécurité SS1-t, grâce à laquelle il est possible d'observer la temporisation contrôlée entre les lignes pointillées sur la figure. Le module de fonctions de sécurité doit être configuré avec une durée égale ou supérieure à la capacité de l'onduleur à décélérer la charge ; sinon l'état de couple désactivé peut être atteint avant l'arrêt complet de la charge - reportez-vous au Chapitre 3 MISE EN SERVICE à la page 3-1 pour plus de détails sur le paramétrage de la fonction de sécurité SS1-t.

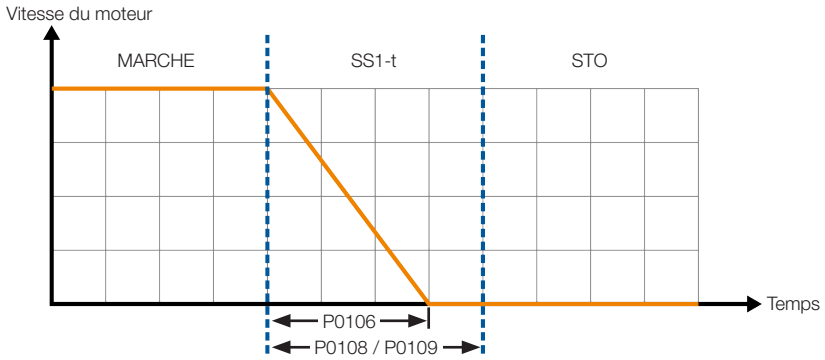


Figure 1.2: *Comportement typique SS1-t*

REMARQUE !
D'après la norme CEI/EN 61800-5-2, la rampe de décélération de la fonction de sécurité SS1-t peut mal fonctionner de façon indécelable. Par conséquent, cette fonction ne doit pas être utilisée si cette défaillance pourrait causer une situationdangereuse dans l'application finale.

1.3 DONNÉES DE SÉCURITÉ

Les données de sécurité pour les onduleurs de fréquence équipés du CFW500-SFY2 sont présentées dans le Tableau 1.1 à la page 1-4.

Tableau 1.1: *Données de Sécurité*

Fonctions de sécurité	Couple sûr désactivé (STO), selon la CEI 61800-5-2 Catégorie d'arrêt 0, selon la CEI 60204-1
	Arrêt de sécurité 1 avec temporisation (SS1-t), selon la CEI 61800-5-2 Catégorie d'arrêt 1, selon la CEI 60204-1
Catégorie de sécurité	SIL 3, selon les normes CEI 61508 / CEI 62061 / CEI 61800-5-2 PL e, catégorie 4, selon la CEI ISO 13849-1
PFD_{moyen}	$< 2{,}74 \times 10^{-4}$
PFH (1/h)	$< 3{,}11 \times 10^{-9}$
$MTTF_d$ (y)	> 1 600 ans
DC_{moyen}	ÉLEVÉ
Intervalle entre essais de sécurité	20 ans (*)
Réponse/temps de réaction	< 100 ms
Impulsions d'essai OSSD externes	Durée d'impulsion : < 1 ms Intervalle entre impulsions sur la même voie : > 10 ms Intervalle entre impulsions sur des voies différentes : > 5 ms
Signaux d'entrée de sécurité	Activé : 15 Vcc … 30 Vcc
	Désactivé : < 2 V
Temps d'écart maximal entre signauxd'entrée de sécurité	1 s
Alimentation électrique de sécurité	+24 Vcc ±15 % Types TBTS selon la CEI 60950-1 ou type TBTP selon la CEI 60204-1

(*) Cela signifie que la durée de vie, ou la durée de mission, du produit est limitée à 20 ans, c.-à-d. que le produit doit êtreremplacé au bout de 20 ans.

REMARQUE !
Les accessoires de commande du convertisseur de fréquence fournissent une alimentation électrique de +24 Vcc (150 mA), qui peut être utiliséepour alimenter le CFW500-SFY2.

REMARQUE !
Les données générales sur les convertisseurs de fréquence CFW50X et MW500 figurent dans les manuels d'utilisation respectifs, téléchargeables sur le site Web : **www.weg.net**.

EU Declaration of Conformity

We, **WEG Drives & Controls - Automação Ltda**
(manufacturer)
Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000
89256-900 - Jaraguá do Sul – SC – Brazil
www.weg.net

WEG GERMANY GMBH
(Authorized Representative in the Europe Union)
Industriegebiet Türnich 3, Geigerstraße 7, 50169
Kerpen Türnich - North Rhine-Westphalia - Germany
Contact person: Wilmar Henning

declare that the products:

Type: **Frequency Inverter**
Models: **CFW50x series**
Notice: **Refer to Appendix for each model name**

when installed, maintained and used on the applications they were designed for, and in compliance with the relevant installation standards and manufacturer's instructions, comply with the relevant European Union harmonisation legislation where applicable:

Directives:

2006/42/EC **Machinery Directive**
2014/30/EU **EMC Directive**
2011/65/EU + 2015/863/EU **RoHS Directive**
2009/125/EC **Ecodesign Directive**

Standards:

EN 61800-5-2:2017 / IEC 61800-5-2:2016
EN 61800-5-1:2007+A11:2021 / IEC 61800-5-1:2007+A1:2016
EN 61800-3:2018 / IEC 61800-3:2017
EN 62061:2021 / IEC 62061:2021
EN ISO 13849-1:2015
IEC/EN 61508 Parts 1-7:2010
EN IEC 63000:2018
EN/IEC 61800-9-2:2017

Notified body: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln / Germany - Notified body #: NB 0035 – Certificate: 01/205/5723.02/24
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Signed for and on behalf of WEG Drives & Controls - Automação Ltda

Adalberto José Rossa
Drives Development
Department Manager

Ronny Costa
Certification and Laboratory
Department Manager

Jaraguá do Sul, Jan 25th, 2024

EU Declaration of Conformity

We, **WEG Drives & Controls - Automação Ltda**
(manufacturer)
Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000
89256-900 - Jaraguá do Sul – SC – Brazil
www.weg.net

WEG GERMANY GMBH
(Authorized Representative in the Europe Union)
Industriegebiet Türnich 3, Geigerstraße 7, 50169
Kerpen Türnich - North Rhine-Westphalia - Germany
Contact person: Wilmar Henning

declare that the products:

Type: **Frequency Inverter**
Models: **MW500 G2 series**
Notice: **Refer to Appendix for each model name**

when installed, maintained and used on the applications they were designed for, and in compliance with the relevant installation standards and manufacturer's instructions, comply with the relevant European Union harmonisation legislation where applicable:

Directives:

2006/42/EC **Machinery Directive**
2014/30/EU **EMC Directive**
2011/65/EU + 2015/863/EU **RoHS Directive**
2009/125/EC **Ecodesign Directive**

Standards:

EN 61800-5-2:2017 / IEC 61800-5-2:2016
EN 61800-5-1:2007+A11:2021 / IEC 61800-5-1:2007+A1:2016
EN 61800-3:2018 / IEC 61800-3:2017
EN 62061:2021 / IEC 62061:2021
EN ISO 13849-1:2015
IEC/EN 61508 Parts 1-7:2010
EN IEC 63000:2018
EN/IEC 61800-9-2:2017

Notified body: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln / Germany - Notified body #: NB 0035 – Certificate: 01/205/5723.02/24
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Signed for and on behalf of WEG Drives & Controls - Automação Ltda

Adalberto José Rossa
Drives Development
Department Manager

Ronny Costa
Certification and Laboratory
Department Manager

Jaraguá do Sul, Jan 19th, 2024

UK Declaration of Conformity

We, **WEG Drives & Controls - Automação Ltda**
(manufacturer)
Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000
89256-900 - Jaraguá do Sul – SC – Brazil
www.weg.net

WEG (UK) Ltd
(Authorized Representative in the UK)
Broad Ground Road, Lakeside, Redditch, Worcestershire
B98 8YP
Contact person: Patrick O'Neil

declare that the products:

Type: **Frequency Inverter**
Models: **CFW50x series**
Notice: **Refer to Appendix for each model name**

when installed, maintained, and used on the applications they were designed for, and in compliance with the relevant installation standards and manufacturer's instructions, comply with the relevant UK Statutory Instruments and their amendments where applicable:

Regulations:

N° 1597	**The supply of Machinery (Safety) regulations 2008**
Nº 1091	**The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**
Nº 3032	**The Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**
Nº 539	**The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2019**

Standards:

BS EN 61800-5-2:2017
BS EN 61800-5-1:2007+A11:2021
BS EN 61800-3:2018
BS EN IEC 62061:2021
BS EN ISO 13849-1:2015
BS EN 61508 Parts 1-7:2010
BS EN 63000:2018
BS EN 61800-9-2:2017

UK Approved body: TÜV Rheinland UK Ltd., Friars Gate (Third floor), 1011 Stratford Road, Shirley, Solihull B90 4BN, UK. Approved Body No.: 2571 – Certificate: 01/205U/5723.01/24

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Signed for and on behalf of WEG Drives & Controls - Automação Ltda

Adalberto José Rossa
Drives Development
Department Manager

Ronny Costa
Certification and Laboratory
Department Manager

Jaraguá do Sul, Jan 25th, 2024

UK Declaration of Conformity

We, **WEG Drives & Controls - Automação Ltda**
(manufacturer)
Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000
89256-900 - Jaraguá do Sul – SC – Brazil
www.weg.net

WEG (UK) Ltd
(Authorized Representative in the UK)
Broad Ground Road, Lakeside, Redditch, Worcestershire
B98 8YP
Contact person: Patrick O'Neil

declare that the products:

Type: **Frequency Inverter**
Models: **MW500 G2 series**
Notice: **Refer to Appendix for each model name**

when installed, maintained, and used on the applications they were designed for, and in compliance with the relevant installation standards and manufacturer's instructions, comply with the relevant UK Statutory Instruments and their amendments where applicable:

Regulations:

N° 1597	**The supply of Machinery (Safety) regulations 2008**
N° 1091	**The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**
N° 3032	**The Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**
N° 539	**The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2019**

Standards:

BS EN 61800-5-2:2017	**BS EN ISO 13849-1:2015**
BS EN 61800-5-1:2007+A11:2021	**BS EN 61508 Parts 1-7:2010**
BS EN 61800-3:2018	**BS EN 63000:2018**
BS EN IEC 62061:2021	**BS EN 61800-9-2:2017**

UK Approved body: TÜV Rheinland UK Ltd., Friars Gate (Third floor), 1011 Stratford Road, Shirley, Solihull B90 4BN, UK. Approved Body No.: 2571 – Certificate: 01/205U/5723.01/24

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Signed for and on behalf of WEG Drives & Controls - Automação Ltda

Adalberto José Rossa
Drives Development
Department Manager

Ronny Costa
Certification and Laboratory
Department Manager

Jaraguá do Sul, Jan 19th, 2024

EC Type-Examination Certificate

Functional Safety

TÜVRheinland CERTIFIED

www.tuv.com
ID 0600000000

Reg.-No.: 01/205/5723.02/24

Product tested	Safety Functions "Safe Torque Off (STO)" and "Safe Stop 1 time controlled (SS1-t)" within Frequency Inverters	**Certificate holder**	WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMAÇÃO LTDA AV. Pref. Waldemar Grubba, 3000 89256-900 Jaraguá do Sul / SC Brazil
Type designation	Safety Module CFW500-SFY2 for the CFW50X / MW500 inverter series. Details see Revision List		
Codes and standards	EN 61800-5-2:2007 EN 61800-5-2:2017 EN 61800-5-1:2007 + A1:2017 + A11:2021, 4.3, 5.2.6 EN IEC 61800-3:2018		EN ISO 13849-1:2015 EN ISO 13849-1:2023 EN 61508 Parts 1-7:2010
Intended application	The safety functions STO and SS1-t comply with the requirements of the relevant standards (Cat. 4 / PL e acc. to EN ISO 13849-1, SIL 3 acc. to EN 61800-5-2 / EN 61508) and can be used in applications up to Cat. 4 / PL e acc. to EN ISO 13849-1 and SIL 3 acc. to EN 61508. The product can be used in the application area of EN IEC 62061:2021.		
Specific requirements	The instructions of the associated Installation and Operating Manual shall be considered.		

It is confirmed, that the product under test complies with the requirements for machines defined in Annex I of the EC Directive 2006/42/EC.

Valid until 2029-02-13

The issue of this certificate is based upon an examination, whose results are documented in Report No. 968/FSP 1886.04/24 dated 2024-01-26.
This certificate is valid only for products which are identical with the product tested.

TÜV Rheinland 0035 Notified Body

Köln, 2024-02-13

Notified Body for Machinery, NB 0035

Sabine Wiegand

Dipl.-Ing. (FH) Sabine Wiegand

www.fs-products.com
www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

10/22 12.12 E A4 ® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln / Germany
Tel.: +49 221 806-2434, Fax: +49 221 806-1354, E-Mail: industrie-service@de.tuv.com

UK Type-Examination Certificate

For UK Regulations SI 2008 No. 1597
The Supply of Machinery Regulations 2008

Reg.-No.: 01/205U/5723.01/24

Product tested	Safety Functions "Safe Torque Off (STO)" and "Safe Stop 1 time controlled (SS1-t)" within Frequency Inverters	**Certificate holder**	WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMAÇÃO LTDA AV. Pref. Waldemar Grubba, 3000 89256-900 Jaraguá do Sul / SC Brazil
Type designation	Safety Module CFW500-SFY2 for the CFW50X / MW500 inverter series. Details see Revision List		
Codes and standards	EN 61800-5-2:2007 EN 61800-5-2:2017 EN 61800-5-1:2007 + A1:2017 + A11:2021, 4.3, 5.2.6 EN IEC 61800-3:2018		EN ISO 13849-1:2015 EN ISO 13849-1:2023 EN 61508 Parts 1-7:2010
Intended application	The safety functions STO and SS1-t comply with the requirements of the relevant standards (Cat. 4 / PL e acc. to EN ISO 13849-1, SIL 3 acc. to EN 61800-5-2 / EN 61508) and can be used in applications up to Cat. 4 / PL e acc. to EN ISO 13849-1 and SIL 3 acc. to EN 61508. The product can be used in the application area of EN IEC 62061:2021.		
Specific requirements	The instructions of the associated Installation and Operating Manual shall be considered.		

This product is in conformity with all requirements of SCHEDULE 2, PART 1 (Annex I) of SI 2008 No. 1597.
This Type-Examination certificate refers to an evaluation of the above mentioned product as stipulated in SCHEDULE 2, PART 9 (Annex IX) of SI 2008 No. 1597.

Valid until 2029-02-13
The issue of this certificate is based upon an examination, whose results are documented in Report No. 968/FSP 1886.04/24 dated 2024-01-26.
This certificate is valid only for products which are identical with the product tested.

Köln, 2024-02-14

TUV Rheinland UK Ltd.
A UKAS accredited certification body, No. 8400
Approved Body for Machinery, No. 2571

Dipl.-Ing. Gebhard Bouwer

www.fs-products.com
www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

10/222 12. 12 E A4 ® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

TUV Rheinland UK Ltd., Friars Gate (Third Floor), 1011 Stratford Road, Shirley, Solihull B90 4BN / United Kingdom
Tel.: +44 (0)121 796 9400, E-Mail: UKCA@uk.tuv.com, Web: https://www.tuv.com/united-kingdom/en/

2 INSTALLATION

Les convertisseurs de fréquence doivent être installés conformément aux instructions des manuels d'utilisation correspondants.

Tableau 2.1 à la page 2-1 présente les données techniques liées au module de fonctions de sécurité du CFW500-SFY2.

Tableau 2.1: *Données techniques du CFW500-SFY2*

Dimensions	Figure A.4 à la page A-3 dans l'annexe A.
Masse	56 g.
Enveloppe	IP20.
Température de Fonctionnement	-10 °C … 40 °C (14 °F ... 104 °F).
Température d'Entreposage	-25 °C … 60 °C (-13 °F ... 140 °F).
Humidité Relative de l'Air	5 % … 95 % sans condensation.
Altitude Maximale	Jusqu'à 4000 m (l'onduleur de fréquence peut imposer des restrictions supplémentaires - voir le manuel d'utilisation correspondant pour plus d'informations).
Niveau de Pollution	Degré de pollution 2, conformément à la norme CEI 61800-5-1, où la condensation ne doit pas être à l'origine d'une conduction à travers les résidus accumulés.

ATTENTION !
Si l'emplacement d'installation ne répond pas aux exigences du niveau de pollution, alors le convertisseur de fréquence doit avoir un indice de protection contre la pénétration d'au moins IP54 (conformément à la norme CEI 60529), fourni soit pas son enveloppe soit par une armoire externe.

2.1 INSTALLATION DU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ

Pour l'installation appropriée du module de fonctions de sécurité, suivre les étapes ci-dessous :

Étape 1 : Avec l'onduleur de fréquence hors tension, retirer le connecteur de cavalier STO situé sur le dessus de l'onduleur de fréquence conformément à Figure A.1 à la page A-1.

Étape 2 : Ajuster et appuyer sur le CFW500-SFY2 à installer sur le dessus du convertisseur de fréquence comme indiqué sur la Figure A.2 à la page A-2.

Étape 3 : Suivre la procédure de mise sous tension et de mise en marche décrite dans le manuel d'utilisation correspondant.

Étape 4 : Vérifier si le paramètre P0028 indique la valeur 1 (P0028 = 1). Si ce n'est pas le cas, vérifier la connexion du module CFW500-SFY2 sur le dessus du convertisseur de fréquence et réitérer les étapes ci-dessus.

REMARQUE !
Le connecteur du cavalier de STO ou le module de fonctions de sécurité CFW500-SFY2 doit être installé sur le convertisseur de fréquence. Sinon, le message de défaut "F0086" s'affichera par le convertisseur de fréquence lors de la mise sous tension.

REMARQUE !
Les onduleurs de fréquence dont le code produit comprend « Y2 » (par exemple CFW500A01P0T4NB20Y2) sont livrés avec le module de fonctions de sécurité CFW500-SFY2 préinstallé en usine.

2.2 CONNEXIONS DU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ

Les signaux liés la sécurité doivent être connectés au connecteur XC7 du CFW500-SFY2. L'emplacement de ce connecteur ainsi que celui des commutateurs DIP S1 et S2 sont indiqués sur la Figure 2.1 à la page 2-2.

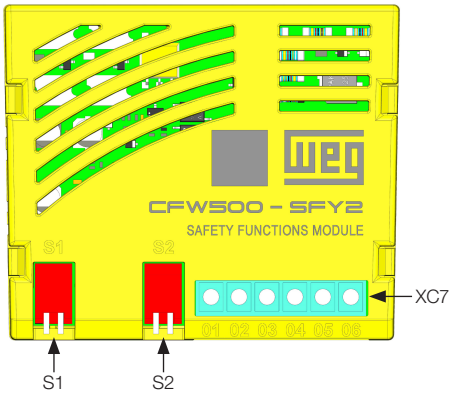


Figure 2.1: *Emplacement du connecteur XC7 et des commutateurs DIP S1 et S2*

Le Tableau 2.2 à la page 18 décrit les signaux de sécurité sur le connecteur XC7.

Tableau 2.2: *Signaux de sécurité sur XC7*

Broche	Nom	Description
1	+24 Vcc	Entrée pour TBTP/TBTS de +24 Vcc.
2	SP1	Signal de sécurité pour entrée STO1.
3	STO1	Entrée de sécurité 1.
4	SP2	Signal de sécurité pour entrée STO2.
5	STO2	Entrée de sécurité 2.
6	GNDS	Référence pour alimentation électrique TBTP/TBTS de +24 Vcc.

ATTENTION !
Les fonctions de sécurité du CFW500-SFY2 sont basées sur une structure à deux canaux, qui nécessite deux entrées de sécurité indépendantes (STO1 et STO2). L'utilisation d'entrées de sécurité dépendantes (par exemple, les contacts d'un même contacteur) n'est pas conforme aux instructions de ce manuel et invalide les données de sécurité indiquées dans le Tableau 1.1 à la page 1-4.

L'alimentation électrique de +24 Vcc à utiliser avec le CFW500-SFY2 doit être conforme à la directive basse tension 2014/35/CE, en appliquant l'une des spécifications suivantes :

- Très basse tension de sécurité (TBTS), conformément à la norme CEI 62368-1.
- Très basse tension de protection (TBTP), conformément à la norme CEI 60204-1.

REMARQUE !
Les accessoires de commande du convertisseur de fréquence fournissent une alimentation électrique de +24 Vcc (150 mA), qui peut être utiliséepour alimenter le CFW500-SFY2.

Pour câblage XC7, rendre en considération ce qui suit :

- Longueur de dénudage de fil : 6,0 mm (0,236 po).
- Calibre de fil allant de 0,5 mm² (20 AWG) à 1,5 mm² (16 AWG).
- Couple de serrage maximal de 0,40 Nm (3,5 lbf.ft).

En outre, afin d'éviter l'apparition de déclenchements intempestifs du défaut F0160 dans des environnements électromagnétiques excessivement difficiles, il est recommandé d'appliquer les meilleures pratiques en matière d'installations électriques, y compris, mais sans s'y limiter :

- Acheminer les câbles XC7 séparés à partir des circuits restants (alimentation, commande de 110 V/220 V, etc.).
- Câbles XC7 blindés.
- Utiliser des câbles à paires torsadées pour XC7.
- Utiliser des blocs de protection contre les surtensions pour tous les contacteurs de l'installation.
- Relier l'installation à la terre correctement.

REMARQUE !
Le GDNS n'est pas adapté à la mise à la terre des équipements.

REMARQUE !
Les autres signaux de commande qui ne sont pas liés à la sécurité (entrées et sorties numériques/analogiques) sont connectés à l'un des accessoires de commande du convertisseur de fréquence. Les câbles pour ces signaux de commande ne doit pas mesurer plus de 30 m si le convertisseur de fréquence est équipé du CFW500-SFY2.

REMARQUE !
En règle générale, le même soin apporté au câblage du bus de terrain doit être apporté au câblage de sécurité du XC7.

2.3 TYPES D'INSTALLATION

Il existe deux types d'installation, selon le type du dispositif de sécurité qui demande la fonction de sécurité :

- Installation avec des dispositifs à contacts secs, c.-à-d. des dispositifs ayant une sortie électromécanique (p. ex. : boutons d'urgence).
- Installation avec OSSD (dispositif de commutation de signal de sortie), c.-à-d. des dispositifs à semi-conducteurs ayant des sorties contenant des impulsions de test (p. ex. : rideau lumineux).

Figure 2.2 à la page 2-4 illustre l'installation avec des contacts secs, et le Tableau 2.3 à la page 2-4 décrit son fonctionnement. Dans la mesure où les contacts secs sont des dispositifs passifs qui ne peuvent pas se contrôler eux-mêmes, le CFW500-SFY2 génère des impulsions de test sur une borne et lit le retour d'information correspondant sur l'autre borne pour chaque contact, afin de vérifier l'intégrité de sûreté de l'installation. De bonnes pratiques d'installation électrique, telles que celles décrites à la Section 2.2 CONNEXIONS DU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ à la page 2-2, permettent d'éviter que le bruit électromagnétique ne perturbe les impulsions de test, ce qui pourrait entraîner des déclenchements intempestifs du défaut F0160.

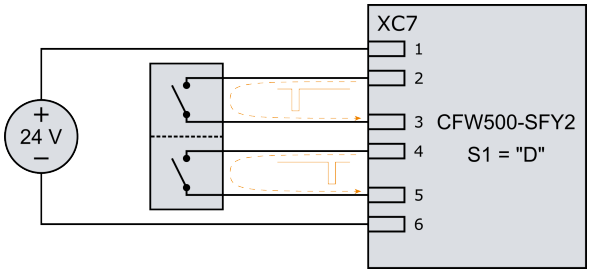


Figure 2.2: *Installation en utilisant des contacts secs*

Tableau 2.3: *Table de vérité pour fonctionnement avec contacts secs*

STO1 (Contact Entre XC7:2et XC7:3)	STO2 (Contact Entre XC7:4et XC7:5)	Fonction d'Arrêt de Sécurité	Comportement du Convertisseur de Fréquence
Ouvert	Ouvert	Activé	Le convertisseur de fréquence reste dans l'état sûr. Les commandes de démarrage ne sont pas acceptées dans cet état. L'écran de l'IHM indique l'alarme A0160.
Ouvert	Fermé	Défaut	Le convertisseur de fréquence déclenche le défaut F0160 si une telle configuration d'entrée dure plus de 1 s. Pour réinitialiser ce défaut, il faut que STO1 et STO2 soient dans le même état logique et que le convertisseur de fréquence soit mis hors.
Fermé	Ouvert		
Fermé	Fermé	Désactivé	Le convertisseur de fréquence fonctionne normalement, en acceptant les commandes de démarrage.

Figure 2.3 à la page 2-5 illustre l'installation de l'OSSD et le Tableau 2.4 à la page 2-5 décrit son fonctionnement. Un OSSD, en règle générale, vérifie ses propres sorties ; par conséquent, à condition que les spécifications du Tableau 1.1 à la page 1-4 pour les impulsions de test de l'OSSD soient respectées, ces impulsions de test seront ignorées par CFW500-SFY2 sur de telles installations.

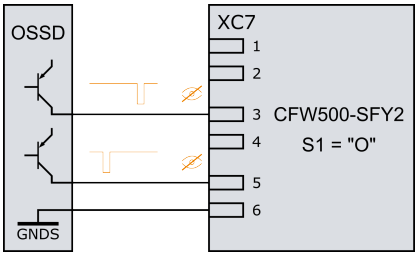


Figure 2.3: *Installation en utilisant les signaux OSSD*

Tableau 2.4: *Table de vérité pour les signaux OSSD*

STO1 (Tension sur XC7:3)	STO2 (Tension sur XC7:5)	Fonction d'Arrêt de Sécurité	Comportement du Convertisseur de Fréquence
0 V	0 V	Activé	Le convertisseur de fréquence reste dans l'état sûr. Les commandes de démarrage ne sont pas acceptées dans cet état. L'écran de l'IHM indique l'alarme A0160.
0 V	+24 V	Défaut	Le convertisseur de fréquence déclenche le défaut F0160 si une telle configuration d'entrée dure plus de 1 s. Pour réinitialiser ce défaut, il faut que STO1 et STO2 soient dans le même état logique et que le convertisseur de fréquence soit mis hors.
+24 V	0 V		
+24 V	+24 V	Désactivé	Le convertisseur de fréquence fonctionne normalement, en acceptant les commandes de démarrage.

Dans les installations OSSD, il est possible de connecter plusieurs variateurs de fréquence à un seul actionneur de sécurité, comme le montre la Figure 2.4 à la page 2-6. Le nombre maximum de variateurs de fréquence pouvant être connectés en parallèle est déterminé par la capacité de courant de l'actionneur de sécurité, chaque canal d'entrée de sécurité consommant jusqu'à 15 mA, soit 30 mA par variateur de fréquence.

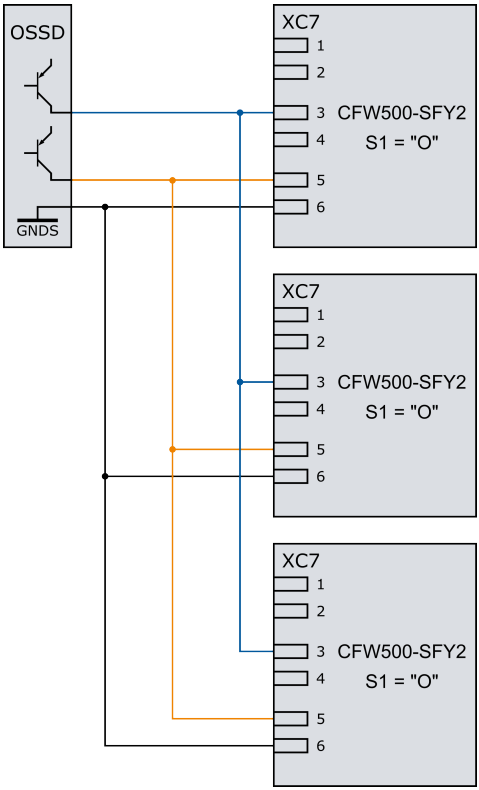


Figure 2.4: *Installation de plusieurs convertisseurs de fréquence (OSSD uniquement)*

ATTENTION !
Le raccordement de plusieurs variateurs de fréquence à un actionneur à contact sec n'est pas autorisé.

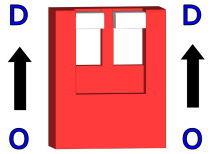
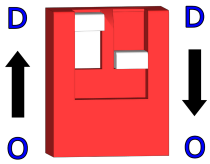
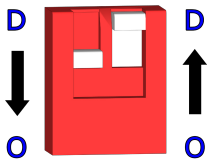
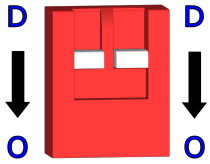
2.4 CONFIGURATION DU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ

2.4.1 Commutateurs DIP S1

Afin de configurer le module de fonctions de sûreté CFW500-SFY2 pour le type approprié d'installation, les commutateurs DIP S1 doivent être réglés avant la mise sous tension, comme indiqué dans le Tableau 2.5 à la page 2-7, où "D" signifie "contacts secs" et "O" signifie "OSSD".

REMARQUE !
Si les commutateurs DIP S1 sont réglés sur "D" ou "O" après la mise sous tension, cela n'a pas d'effet sur l'équipement.

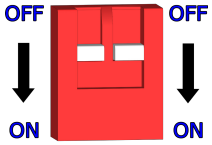
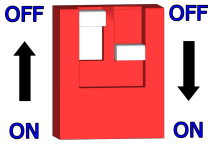
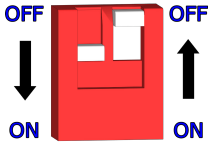
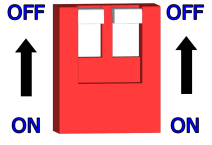
Tableau 2.5: *Commutateurs DIP S1*

Configuration	Description
	Les deux commutateurs DIP sont réglés sur « D » (contact sec). Cette configuration doit être choisie quand les signaux de sécurité sont contrôlés par des contacts secs comme indiqué sur la Figure 2.2 à la page 2-4.
	Un commutateur DIP est réglé sur "D" (contact sec) et l'autre sur "O". (OSSD) Il s'agit d'une combinaison valable qui résulte en un état de défaut (F0160), affiché sur le convertisseur de fréquence après la mise sous tension. Le convertisseur de fréquence ne fonctionnera pas.
	
	Les deux commutateurs DIP sont réglés sur « O » (OSSD). Cette configuration doit être choisie quand les signaux de sécurité sont contrôlés par une sortie OSSD, comme indiqué sur la Figure 2.3 à la page 2-5.

2.4.2 Commutateurs DIP S2

Les commutateurs DIP S2 contrôlent l'accès au mode de programmation du CFW500-SFY2, qui permet la sélection de la fonction de sécurité qui sera utilisée, ainsi que la définition, de la temporisation en cas de SS1-t. La procédure de programmation est décrite en détail dans la Section 3.3 CONFIGURATION DE LA FONCTION DE SÉCURITÉ à la page 3-4.

Tableau 2.6: Commutateurs DIP S2

Configuration	Description
	Les deux commutateurs DIP sont réglés sur "Activé". Cette configuration active le mode de programmation du CFW500-SFY2, en affichant l'alarme A0162 sur l'IHM. Pour la programmation du module de fonctions de sûreté, procéder comme indiqué dans la Section 3.3 CONFIGURATION DE LA FONCTION DE SÉCURITÉ à la page 3-4.
	Un commutateur DIP est réglé sur "Activé" et l'autre sur "Désactivé". Il s'agit d'une combinaison non valable et la programmation ne peut pas être terminée.
	
	Les deux commutateurs DIP sont réglés sur "Désactivé". Cette configuration désactivé le mode de programmation du CFW500-SFY2.

REMARQUE !
Les commutateurs DIP S2 doivent être réglés uniquement en position "Activé" quand le CFW500-SFY2 est dans l'état sûr, ce qui est indiqué par une alarme A0160 sur l'IHM. Toute tentative de passer à l'état de programmation à partir de n'importe quel état autre que l'état sûr provoquera un état de défaut, qui est indiqué par le défaut F0160 sur l'IHM.

3 MISE EN SERVICE

3.1 PARAMÈTRES LIÉS AU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ

Les paramètres du convertisseur de fréquence qui sont directement liés au module de fonctions de sécurité sont présentés ci-dessous.

Symboles utilisés pour décrire les propriétés du paramètre :

- ro : paramètre en lecture seule.
- sy : paramètre visible uniquement sur l'IHM quand le module de fonctions de sécurité est en mode de programmation.

3.1.1 Paramètres

P0028 - Module de Fonctions de Sécurité

Plage Réglable :	0 = Connecteur de cavalier de STO 1 = CFW500-SFY2	**Réglage d'Usine :**	-
Propriétés :	ro		
Groupes d'Accès via l'IHM :	LECTURE		

Description :
Il identifie le module de fonctions de sécurité connecté au convertisseur de fréquence, comme indiqué dans le Tableau 3.1 à la page 3-1.

Tableau 3.1: *Identification du module de fonctions de sécurité*

Nom	Description	P0028
Connecteur de cavalierde STO	Convertisseur de fréquence sans sécurité fonctionnelle.	0
CFW500-SFY2	Le convertisseur de fréquence est équipé d'un module de fonctions de sécurité capable d'exécuter STO et SS1-t.	1

REMARQUE !
Le connecteur de cavalier STO ou le CFW500-SFY2 doit être installé sur l'onduleur de fréquence. Sinon, le message de défaut "F0086" s'affichera par le convertisseur de fréquence lors de la mise sous tension.

P0106 – Durée de la 3e rampe

Plage Réglable :	0,1 à 999,0 s	**Réglage d'Usine :**	5,0 s
Propriétés :			
Groupes d'Accès via l'IHM :			

Description :
Il définit la durée d'accélération de zéro à la vitesse maximale (P0134) ou la décélération de la vitesse maximale (P0134) à zéro pour la 3e rampe.

REMARQUE !
Le convertisseur de fréquence utilise la 3e pour décélérer le moteur quand la fonction de sécurité SS1-t est demandée. Donc, quand SS1-t est utilisé,modifier uniquement ce paramètre lors de la configuration du CFW500-SFY2.

P0108 - Temporisation de SS1-t

Plage Réglable :	0 à 999 s	**Réglage d'Usine :**	0 s
Propriétés :	sy		
Groupes d'Accès via l'IHM :			

Description :
Il définit la temporisation de la fonction de sécurité SS1-t à programmer dans le module de fonctions de sécurité. Si la temporisation a une valeur de 0 secondes, le module de fonctions de sécurité est programmé avec la fonction de sûreté STO.

REMARQUE !
P0108 est visible uniquement sur l'IHM, et peut donc être modifié seulementquand le module de fonctions de sécurité est en mode de programmation.

REMARQUE !
P0108 doit être configuré avec une valeur de temps égale ou supérieure à P0106 ; sinon, l'état de coupure de couple peut être atteint avant l'arrêt complet de la charge.

P0109 - Confirmation de la Durée de SS1-t

Plage Réglable :	0 à 999 s	**Réglage d'Usine :**	
Propriétés :	ro, sy		
Groupes d'Accès via l'IHM :			

Description :
Lors de la procédure de programmation du module de fonctions de sécurité, il peut indiquer la valeur réelle de la temporisation programmée dans le module de fonctions de sécurité pour la confirmation de l'utilisateur.

REMARQUE !
P0109 est visible uniquement sur l'IHM, et est donc accessible seulement quand le module de fonctions de sécurité est en mode de programmation.

3.2 DÉMARRAGE

Séquence de démarrage :

1) Exécuter l'installation mécanique et électrique de l'onduleur de fréquence conformément au manuel d'utilisation respectif et au manuel de sécurité.

2) Configurer les commutateurs DIP S1 selon le type de signal de sécurité (contact sec ou OSSD), et régler les commutateurs DIP S2 sur Désactivé.

3) Régler les entrées de sécurité sur l'état sûr, c.-à-d. contacts ouverts ou appliquer 0 V sur STO1 et STO2.

4) Vérifier que le moteur n'est pas accouplé à la machine ou, s'il est accouplé, il doit pouvoir tourner dans n'importe quel sens sans aucun risque de blessures corporelles ou de dommages matériels.

5) Mettre sous tension le convertisseur de fréquence.

6) Charger la paramétrisation par défaut d'usine du via P0204 et vérifier que leparamètre P0028 indique 1 (CFW500-SFY2).

7) Programmer le convertisseur de fréquence en fonction des exigences de l'application.

8) Si la fonction de sécurité SS1-t est nécessaire, suivre les étapes décrites dans la Section 3.3 CONFIGURATION DE LA FONCTION DE SÉCURITÉ à la page 3-4.

9) Régler les entrées de sécurité sur l'état opérationnel, c.-à-d. contacts fermés ou appliquer +24 V sur STO1 et STO2 simultanément.

10) Vérifier si le moteur fonctionne et s'arrête par l'appui sur les touches "I" et "0" de l'IHM.

11) Faire fonctionner le moteur et régler les entrées de sécurité sur l'état sûr, c.-à-d. contacts ouverts ou appliquer 0 V sur STO1 et STO2 simultanément.

12) Vérifier si le moteur s'arrête quand l'état sûr est activé, en indiquant l'alarme A0160 sur l'IHM.

13) Régler les entrées de sécurité sur l'état opérationnel, c.-à-d. contacts fermés ou appliquer +24 V sur STO1 et STO2 simultanément.

14) Vérifier si le moteur fonctionne à nouveau quand les touches "I" et "0" sont utilisées.

15) Vérifier toutes les autres fonctionnalités de l'application afin de s'assurer du comportement correct et de la sécurité globale du système dans lequel l'onduleur de fréquence est installé.



ATTENTION !
Les étapes ci-dessus sont le minimum nécessaire pour vérifier l'intégrité de la fonction de sécurité du convertisseur de fréquence. Afin de vérifier le fonctionnement et la sécurité globaux de la machine ou du système, d'autres étapes peuvent être nécessaires. Le fabricant de la machine est responsable de la vérification finale et de la certification de la sécurité de la machine ou du système où le convertisseur de fréquence est appliqué.

ATTENTION !
Dès que la fonction de sécurité est re-configurée, il est obligatoire d'effectuer un essai de vérification opérationnelle.

REMARQUE !
L'activation simultanée des entrées de sécurité implique que la durée entre l'activation ou la désactivation des entrées doit être inférieure à 1 s. Cette durée s'appelle également temps d'écart. Si le temps d'écart dépasse 1 s, le défaut F0160 s'affiche sur l'IHM. Pour réinitialiser ce défaut, il faut régler les deux entrées de sécurité (STO1 et STO2) sur le même état logique, puis mettre hors tension et remettre sous tension le convertisseur de fréquence.

REMARQUE !
Après une demande de sécurité, il est recommandé d'attendre l'arrêt du moteur avant de remettre le CFW500-SFY2 en état de fonctionnement (c'est-à-dire fermer les contacts secs ou appliquer simultanément +24 V aux entrées STO1 et STO2).

REMARQUE !
Les impulsions de test présentes dans les sorties OSSD sont tolérées et n'activent pas les fonctions de sécurité, à condition qu'elles respectent les spécifications pour les impulsions de test de l'OSSD présentées dans le Tableau 1.1 à la page 1-4.

REMARQUE !
Si un bruit électromagnétique excessif couplé aux entrées de sécurité empêche le CFW500-SFY2 de lire correctement ces signaux, le défaut F0160 sera déclenché comme mécanisme de protection. Veuillez vous référer au Section 2.2 CONNEXIONS DU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ à la page 2-2 pour obtenir des recommandations sur les bonnes pratiques permettant de réduire ces interférences.

3.3 CONFIGURATION DE LA FONCTION DE SÉCURITÉ

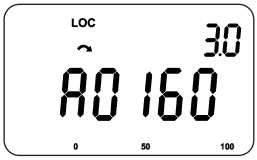
La temporisation contrôlée de la fonction de sécurité SS1-t sert à sélectionner quelle fonction de sécurité est configurée dans le CFW500-SFY2. Si la temporisation est programmée sur 0 s, alors STO est sélectionné ; d'autre part, les valeurs allant de 1 s à 999 s configurent la fonction de sécurité SS1-t.

REMARQUE !
La valeur d'usine par défaut pour la temporisation contrôlée est de 0 s, c.-à-d. que le CFW500-SFY2 est pré-configuré avec la fonction de sécurité STO.

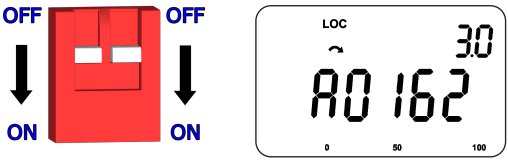
Pour programmer la temporisation, régler des commutateurs DIP S2 du CFW500-SFY2 et définir les paramètres P0106, P0108 et P0109 via l'IHM, selon la procédure ci-dessous.

1) Effectuer la séquence de démarrage décrite à la Section 3.2 DÉMARRAGE à la page 3-3.

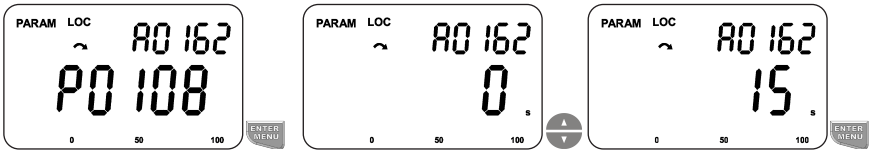
2) Vérifier que le convertisseur de fréquence est dans l'état sûr, c.-à-d. que les entrées de sécurité sont désactivées et l'IHM affiche l'alarme A0160.

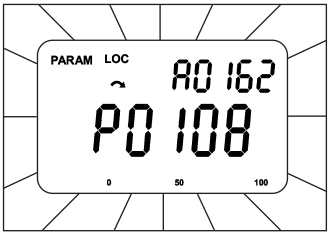


3) Régler les deux commutateurs S2 sur la position « Activé ». L'IHM doit afficher l'alarme A0162, ce qui signifie que le module de fonctions de sécurité est passé en mode de programmation.

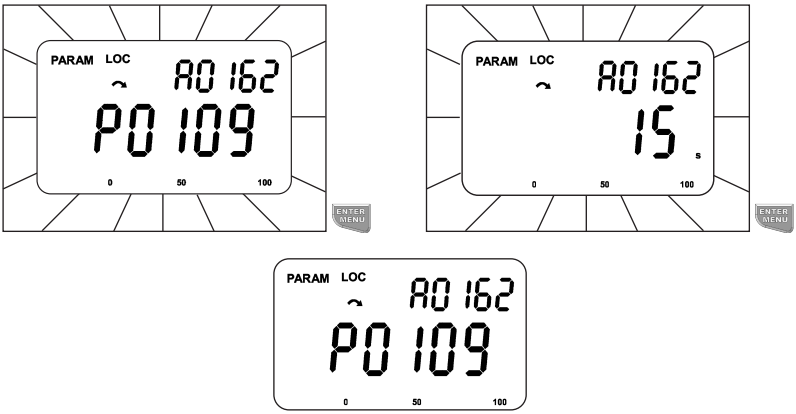


4) Régler le paramètre P0108 sur la valeur de temporisation voulue, par exemple 15 s, comme indiqué ci-dessous. Ensuite, appuyer sur la toucher « ENTER ». Maintenant, le rétroéclairage de l'écran commence à clignoter et l'utilisateur doit confirmer la valeur programmée au moyen du paramètre P0109.





5) Pour confirmer la valeur programmée, accéder au paramètre P0109 et vérifier si la valeur affichée dans P0109 est la même que celle qui est programmée dans P0108. Si les valeurs sont identiques, appuyer sur la touche "ENTER" pour confirmer. Maintenant, le rétroéclairage de l'écran cesse de clignoter. Si les valeurs de P0108 et P0109 diffèrent, l'utilisateur doit appuyer sur la touche "ESC", qui abandonne la procédure de programmation et déclenche le défaut F0160.

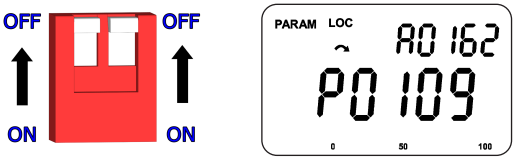


REMARQUE !
Si la procédure de programmation de la temporisation échoue ou est abandonnée, la dernière valeur programmée est conservée.

REMARQUE !
Si la procédure de programmation reste inactive pendant plus de 2 minutes, le convertisseur de fréquence déclenche le défaut F0160. Pour réinitialiser ce défaut, mettre hors tension et remettre sous tension le convertisseur de fréquence.

REMARQUE !
Si l'utilisateur confirme une valeur dans P0109 qui diffère de celle qui vient d'être programmée dans P0108, le convertisseur de fréquence déclenche le défaut F0160. Pour réinitialiser ce défaut, mettre hors tension et remettre sous tension le convertisseur de fréquence.

6) Après avoir programmé et confirmé la valeur de la temporisation, l'utilisateur doit remettre les commutateurs DIP S2 dans la position "Désactivé". Maintenant, le convertisseur de fréquence quitte le mode de programmation (A0162) et revient à l'état sûr (A0160).



7) Régler la durée de décélération sur le paramètre P0106 pour la rampe de décélération que le convertisseur de fréquence exécutera durant une demande de la fonction de sécurité SS1-t.

REMARQUE !
Pour la fonction de sécurité STO, le paramètre P0106 n'est pas pertinent pour la performance de la fonction de sécurité et cette étape peut être ignorée.

8) Régler les entrées de sécurité sur l'état opérationnel. L'onduleur de fréquence doit effacer l'alarme A160 sur l'écran de l'IHM.

9) Appuyer sur la touche "I" sur l'IHM pour faire fonctionner le moteur.

10) Lorsque le moteur fonctionne, re-régler les entrées de sécurité à l'état sûr, en vérifier si la temporisation de SS1-t (P0108) et la rampe de décélération imposée par le convertisseur de fréquence (P0106), si applicable, conviennent à l'application. Sinon, réitérer cette procédure de programmation avec des valeurs de durée appropriées.

REMARQUE !
Lors de la temporisation de la fonction de sécurité SS1-t, l'alarme A0161 s'affichesur l'IHM. Après cette temporisation, l'IHM affiche l'alarme A0160.

REMARQUE !
Le réglage du convertisseur de fréquence à sa paramétrisation par défaut d'usine via le paramètre P0204 n'affecte pas la temporisation programmée dans le module de fonctions de sécurité CFW500-SFY2.

REMARQUE !
Le fait de copier des paramètres via CFW500-MMF (module le mémoire flash) n'affecte pas la temporisation programmée dans le module de fonctions de sécurité CFW500-SFY2.

4 MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

4.1 MAINTENANCE

Le convertisseur de fréquence est muni de plusieurs fonctions d'autodiagnostic et de messages affichés sur l'IHM pour aider l'utilisateur à identifier des problèmes avec le convertisseur de fréquence ou son installation.

Le module de fonctions de sûreté CFW500-SFY2 est notamment équipé d'un circuit d'autodiagnostic très précis, qui garantit un niveau de sécurité élevé même dans des conditions de défaut. Les défauts liés à la sécurité fonctionnelle sont indiqués comme « F0160 », qui inclut des mauvaises connexions des signaux de sécurité, des erreurs dans la configuration du module de fonctions de sécurité et des dommages dans les circuits internes. Voir la Section 4.2 ALARMES ET DÉFAUTS LIÉS AU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ à la page 4-2 pour connaître les causes les plus courantes du défaut F0160.

Si le défaut F0160 est affiché sur l'écran de l'onduleur de fréquence et qu'aucun problème externe ne peut être identifié, il est possible qu'il y ait un dommage interne dans le module des fonctions de sécurité. Dans ce cas, le convertisseur de fréquence doit être mis hors service puis soumis à un centre de réparation agréé. Demander au fournisseur WEG local comment procéder.

REMARQUE !
Ne jamais tenter de réparer ni laisser une personne non autorisée réparer un produit de WEG. L'assurance de sécurité de ce convertisseur de fréquence est automatiquement perdue si une violation de produit a lieu.

REMARQUE !
Il n'y a pas de pièces détachées pour le module de fonctions de sécurité CFW500-SFY2. En cas de dommage, il doit être remplacé par un neuf.

REMARQUE !
Les circuits de sécurité fonctionnelle du convertisseur de fréquence sont conçus de façon à ce qu'aucune maintenance et aucun essai régulier ne soient nécessaires. Les circuits se vérifient eux-mêmes à intervalles périodiques en informant l'utilisateur si le moindre problème est détecté.

REMARQUE !
Quand le module de fonctions de sécurité CFW500-SFY2 détecte une conditionde défaut et la fonction de sécurité SS1-t est utilisée, le convertisseur de fréquencetente d'exécuter la décélération du moteur (A0161) avant l'actionnement dudéfaut F0160, de façon similaire à ce qui se produit quand la fonction de sécurité SS1-t est normalement activée par les entrées de sécurité.

REMARQUE !
Le défaut F0160 règle également l'onduleur de fréquence sur son état sûr défini, c'est-à-dire l'état sans couple.

REMARQUE !
En cas de maintenance de la machine ou du système, la sécurité globale doit être re-vérifiée afin de s'assurer de l'intégrité de sécurité de la machine ou du système. De plus, en cas de modification, la validation de la fonction de sécurité doit être réitérée et documentée.

ATTENTION !
Si un défaut simultané a lieu sur plusieurs IGBT du convertisseur de fréquence durant l'activation de la fonction de sûreté, il est possible que le convertisseur de fréquence fournisse une énergie suffisante pour causer un alignement magnétique entre le rotor et les pôles magnétiques internes du moteur. Ce mouvement dépend du nombre de pôles du moteur et est limité à 180° au maximum. Bien que cette éventualité soit improbable, s'assurer que cette possibilité ne puisse pas blesser des personnes ou endommager la machinerie.

4.2 ALARMES ET DÉFAUTS LIÉS AU MODULE DE FONCTIONS DE SÉCURITÉ

A0160 - État Sûr Actif

Description :
Cela indique à l'utilisateur que l'état sûr est actif.

Causes Possibles/Correction :

- Actionnement des entrées de sécurité (STO1 et STO2).
- Circuit d'entrée de sécurité non installé.
- Circuit d'entrée de sécurité hors tension.

A0161 - Temporisation de SS1-t Active

Description :
Cela indique à l'utilisateur que le module de fonctions de sécurité exécute la temporisation de la fonction de sécurité SS1-t, tandis que le convertisseur de fréquence décélère le moteur.

Causes Possibles/Correction :

- Actionnement des entrées de sécurité (STO1 et STO2) avec la fonction de sécurité SS1-t configurée.
- Fault detected with the SS1-t safety function configured.

A0162 - Module de Fonctions de Sécurité en Mode de Programmation

Description :
Cela indique à l'utilisateur que le module de fonctions de sécurité est en mode de programmation des fonction de sécurité.

Causes Possibles/Correction :

- Activation des commutateurs DIP (S2) de programmation du module de fonctions de sécurité pendant l'état sûr.

F0160 - Module de Fonctions de Sûreté en État de Défaut

Description :
Cela indique à l'utilisateur que le module de fonctions de sécurité est dans l'état de défaut.

Causes Possibles/Correction :

- Installation incorrecte du circuit d'entrée de sécurité.
- Écart entre les entrées de sécurité (STO1 et STO2) supérieur à 1 s.
- Configuration incorrecte du type d'entrée de sécurité (contact sec ou OSSD) sur les commutateurs DIP S1.
- Module de fonctions de sécurité programmant les commutateurs DIP (S2) activé en état opérationnel.
- Programmation incorrecte de la fonction de sécurité ou expiration du délai de programmation (2 min).
- Couplage excessif de bruit électromagnétique aux lignes d'entrée de sécurité (STO1 et STO2).
- Circuit électronique du module de fonctions de sécurité endommagé.

F0161 - Défaut de Communication du Module de Fonctions de Sécurité

Description :
Cela indique à l'utilisateur que le convertisseur a perdu la communication avec le module de fonctions de sécurité.

Causes Possibles/Correction :

- Mauvais contact entre le module de fonctions de sécurité et le convertisseur de fréquence.
- Dommage dans les circuits électroniques du convertisseur de fréquence ou du module defonctions de sécurité.

5 MISE HORS SERVICE

Pour la mise hors service, la machine ou le système doivent de préférence être mis hors tension de tout type d'alimentation en énergie. Si cela n'est pas possible, toutes les connexions électriques, c.-à-d. que toutes les connexions et de commande du convertisseur de fréquence doivent être désactivées avant toute intervention de mise hors service sur le convertisseur de fréquence.



DANGER !
Avant de procéder à une mise en service, il faut faire une analyse de la sécurité de la machine ou du système. Des charges suspendues, des freins ou des pièces en rotation peuvent nécessiter de l'énergie pour rester dans un état sûr et la suppression de l'alimentation peut mener à des conditions dangereuses. Veiller à ce que l'alimentation puisse être enlevée en toute sécurité.



DANGER !
Même après la désactivation ou la déconnexion de l'alimentation électrique, le convertisseur de fréquence peut rester chargé avec des tensions élevées et/ou avoir des pièces en mouvement (ventilateurs). Attendre au moins 10 minutes pour assurer le déchargement complet des composants internes.

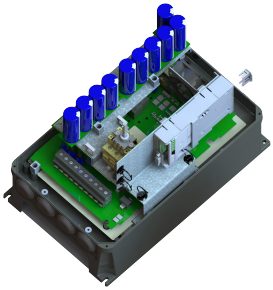
ANNEXE A – ILLUSTRATIONS



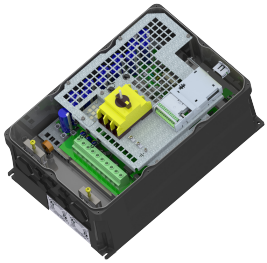
a) Tailles de châssis CFW500 A à E



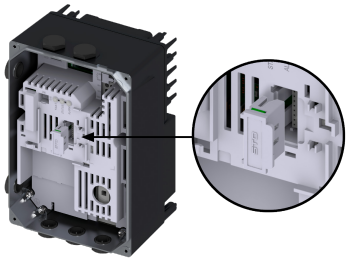
(b) Tailles de châssis CFW500 F et G



(c) Tailles de châssis CFW500 A et B (IP66)



(d) Taille de châssis CFW500 C (IP66)

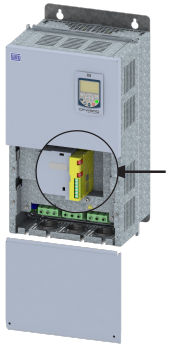


e) *MW500*

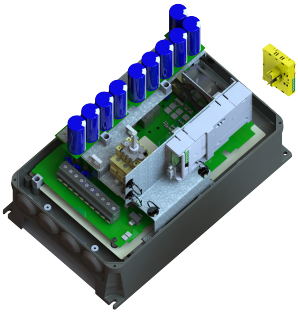
Figure A.1: *(a) à (e) Retrait du connecteur de cavalier STO*



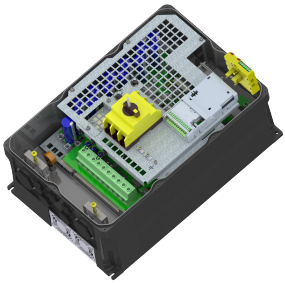
a) Tailles de châssis CFW500 A à E



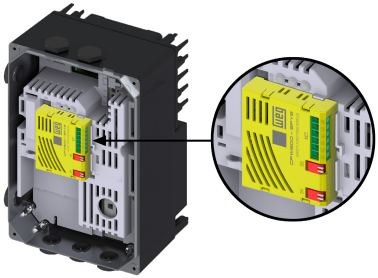
b) Tailles de châssis CFW500 F et G



(c) Tailles de châssis CFW500 A et B (IP66)

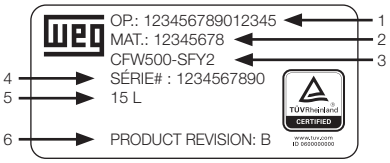


(d) Taille de châssis CFW500 C (IP66)



e) *MW500*

Figure A.2: *(a) et (e) Installation du module de fonctions de sécurité CFW500-SFY2*



1 - Ordre de production WEG
2 - Article de stock WEG
3 - Modèle d'accessoire
4 - Numéro de série
5 - Date de fabrication
6 - Révision du produit

Figure A.3: *Étiquette d'identification du CFW500-SFY*

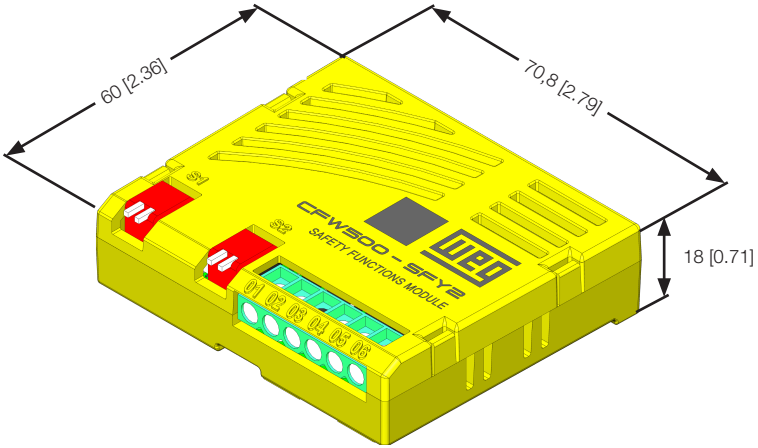


Figure A.4: *CFW500-SFY2 dimensions in mm [in]*