

# EtherCAT®

TwinCAT 3 – blocs fonctionnels pour servo-  
variateurs de la 6e génération  
Manuel

fr  
07/2023  
ID 443372.00



**STÖBER**

# Table des matières

<b>Table des matières</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Avant-propos</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Informations utilisateur</b> .....	<b>4</b>
2.1 Actualité .....	4
2.2 Langue originale .....	4
2.3 Produit décrit.....	4
2.4 Documentations également applicables .....	4
2.5 Exclusion de responsabilité .....	4
2.6 Conventions typographiques.....	5
2.7 Marques .....	5
<b>3 Consignes de sécurité générales</b> .....	<b>6</b>
<b>4 Blocs fonctionnels</b> .....	<b>7</b>
4.1 Installer la bibliothèque et l'ajouter à un projet.....	7
4.2 STOBER_BoxName.....	8
4.2.1 Diagnostic .....	9
4.2.2 Exemple de code.....	9
4.3 STOBER_Backup_Restore .....	10
4.3.1 Utiliser un bloc fonctionnel .....	12
4.3.2 Diagnostic .....	14
4.3.3 Exemple de code.....	15
4.4 STOBER_MC_HOME .....	17
4.4.1 Déroulement du référencement .....	18
4.4.2 Créer des liens .....	18
4.4.3 Diagnostic .....	19
<b>5 Annexe</b> .....	<b>20</b>
5.1 Informations complémentaires .....	20
5.2 Abréviations.....	21
<b>6 Contact</b> .....	<b>22</b>
6.1 Conseil, service après-vente, adresse.....	22
6.2 Votre avis nous intéresse .....	22
6.3 À l'écoute de nos clients dans le monde entier .....	23
<b>Index des tableaux</b> .....	<b>24</b>

# 1 Avant-propos

Les blocs fonctionnels de STOBER représentent de petites unités logicielles fonctionnelles qui vous assistent lors de la mise en service de vos servo-variateurs et en cas d'intervention de maintenance. Vous pouvez les réutiliser dans différents projets dans TwinCAT 3.

- Lors de la configuration des servo-variateurs dans DriveControlSuite, le STOBER\_BoxName vous facilite l'affectation aux servo-variateurs planifiés dans la commande.
- Le STOBER\_Backup\_Restore vous permet de sauvegarder et de restaurer les configurations de vos servo-variateurs à l'aide de la commande dans le réseau EtherCAT.
- Le STOBER\_MC\_Home contrôle le référencement par le servo-variateur de l'application CiA 402.

Vous trouverez les blocs fonctionnels disponibles sous forme comprimée à l'adresse <http://www.stoerber.de/fr/download>.  
Entrez Blocs TwinCAT 3 dans le champ de recherche.

## 2 Informations utilisateur

Pour pouvoir utiliser efficacement les blocs fonctionnels mis à disposition par STOBER, vous devez connaître la technologie de réseau EtherCAT et les systèmes d'automatisation de Beckhoff associés, notamment la programmation avec TwinCAT 3 ainsi que la création et l'édition de la configuration matérielle.

### 2.1 Actualité

Vérifiez si le présent document est bien la version actuelle de la documentation. Vous pouvez télécharger les versions les plus récentes de documents relatives à nos produits sur notre site Web :

<http://www.stoeber.de/fr/download>.

### 2.2 Langue originale

La langue originale de la présente documentation est l'allemand ; toutes les versions en langues étrangères ont été traduites à partir de la langue originale.

### 2.3 Produit décrit

La présente documentation est contraignante pour :

les servo-variateurs STOBER de la 6e génération.

### 2.4 Documentations également applicables

Cette documentation complète les manuels EtherCAT pour SD6 ou EtherCAT pour SC6 et SI6 ainsi que le manuel de l'application CiA 402 associé. L'utilisation de la présente documentation est autorisée uniquement en combinaison avec les manuels cités (voir [Informations complémentaires \[► 20\]](#)).

### 2.5 Exclusion de responsabilité

La bibliothèque mise à disposition dans le centre de téléchargement STOBER et les blocs fonctionnels pour TwinCAT 3 qu'elle contient constituent un service gratuit.

STOBER décline toute responsabilité pour leur contenu, fonctionnement et applicabilité dans une machine ou une application concrète.

## 2.6 Conventions typographiques

Certains éléments du texte courant sont représentés de la manière suivante.

<b>Information importante</b>	Mots ou expressions d'une importance particulière
Interpolated position mode	En option : nom de fichier, nom de produit ou autres noms
<u>Informations complémentaires</u>	Renvoi interne
<a href="http://www.musterlink.de">http://www.musterlink.de</a>	Renvoi externe

### Affichages logiciels et écran

Les représentations suivantes sont utilisées pour identifier les différents contenus informatifs des éléments de l'interface utilisateur logicielle ou de l'écran d'un servo-variateur ainsi que les éventuelles saisies utilisateur.

Menu principal Réglages	Noms de fenêtres, de boîtes de dialogue et de pages ou boutons cités par l'interface utilisateur, noms propres composés, fonctions
Sélectionnez Méthode de référencement A	Entrée prédéfinie
Mémorisez votre <Adresse IP propre>	Entrée personnalisée
<b>ÉVÉNEMENT 52 :</b> <b>COMMUNICATION</b>	Affichages à l'écran (état, messages, avertissements, dérangements)

Les raccourcis clavier et les séquences d'ordres ou les chemins d'accès sont représentés comme suit.

[Ctrl], [Ctrl] + [S]	Touche, raccourci clavier
Tableau > Insérer tableau	Navigation vers les menus/sous-menus (entrée du chemin d'accès)

## 2.7 Marques

Les noms suivants utilisés en association avec l'appareil, ses options et ses accessoires, sont des marques ou des marques déposées d'autres entreprises :

CANopen<sup>®</sup>,  
CiA<sup>®</sup>

CANopen<sup>®</sup> et CiA<sup>®</sup> sont des marques communautaires déposées de CAN in AUTOMATION e.V., Nuremberg, Allemagne.

EtherCAT<sup>®</sup>,  
Safety over EtherCAT<sup>®</sup>,  
TwinCAT<sup>®</sup>

EtherCAT<sup>®</sup>, Safety over EtherCAT<sup>®</sup> et TwinCAT<sup>®</sup> sont des marques déposées et des technologies brevetées qui sont commercialisées sous licence par la société Beckhoff Automation GmbH, Verl, Allemagne.

Windows<sup>®</sup>,  
Windows<sup>®</sup> 7,  
Windows<sup>®</sup> 10,  
Windows<sup>®</sup> 11

Windows<sup>®</sup>, le logo Windows<sup>®</sup>, Windows<sup>®</sup> XP, Windows<sup>®</sup> 7, Windows<sup>®</sup> 10 et Windows<sup>®</sup> 11 sont des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Toutes les autres marques qui ne sont pas citées ici sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Les produits enregistrés comme marques déposées ne sont pas identifiés de manière spécifique dans la présente documentation. Il convient de respecter les droits de propriété existants (brevets, marques déposées, modèles déposés).

## 3 Consignes de sécurité générales

---

### AVERTISSEMENT !

#### **Danger de mort en cas de non-respect des consignes de sécurité et des risques résiduels !**

Le non-respect des consignes de sécurité et des risques résiduels figurant dans la documentation du servo-variateur peut provoquer des accidents entraînant des blessures graves ou la mort.

- Respectez les consignes de sécurité figurant dans la documentation du servo-variateur.
  - Tenez compte des risques résiduels lors de l'évaluation des risques relative à la machine ou l'installation.
- 

### AVERTISSEMENT !

#### **Dysfonctionnement de la machine suite à un paramétrage erroné ou modifié !**

Si le paramétrage est erroné ou modifié, des dysfonctionnements peuvent survenir sur les machines ou les installations et entraîner des blessures graves ou la mort.

- Respectez les consignes de sécurité figurant dans la documentation du servo-variateur.
  - Protégez par exemple le paramétrage contre tout accès non autorisé.
  - Prenez les mesures appropriées pour d'éventuels dysfonctionnements (par exemple, arrêt d'urgence contrôlé ou arrêt d'urgence).
-

## 4 Blocs fonctionnels

Le tableau suivant vous donne un aperçu des blocs fonctionnels disponibles.

Bloc fonctionnel	Description	Version logicielle	Version de bibliothèque
STOBER_Backup_Restore	Charger les planifications dans les servo-variateurs depuis TwinCAT 3	À partir de V 3.1.4022.22	À partir de V 3.1.1.0
STOBER_BoxName	Écrire le nom de l'Esclave EtherCAT dans le paramètre A251 du servo-variateur	À partir de V 3.1.4022.22	À partir de V 3.1.0.0
STOBER_MC_Home	Commander le référencement par le servo-variateur de l'application CiA 402	À partir de V 3.1.4022.22	À partir de V 3.1.0.0

Tab. 1: Blocs fonctionnels pour TwinCAT 3

### 4.1 Installer la bibliothèque et l'ajouter à un projet

Si vous souhaitez utiliser des blocs fonctionnels STOBER, vous devez les installer dans TwinCAT 3 comme bibliothèque et les ajouter à votre projet.

#### Installer une bibliothèque

1. Dans Solution Explorer, naviguez vers votre projet API > References.
2. Dans la fenêtre principale, cliquez sur Add library.
  - ⇒ La fenêtre Add library s'ouvre.
3. Cliquez sur Advanced....
  - ⇒ Une autre fenêtre Add library s'ouvre.
4. Cliquez sur Library Repository....
5. La fenêtre Library Repository s'ouvre.
6. Cliquez sur Install..., naviguez vers la bibliothèque à installer et cliquez sur Open.
  - ⇒ La bibliothèque sélectionnée est installée dans le répertoire de bibliothèque.

#### Ajouter la bibliothèque à un projet

1. Dans Solution Explorer, naviguez vers votre projet API > References.
2. Dans la fenêtre principale, cliquez sur Add library.
  - ⇒ La fenêtre Add library s'ouvre.
3. Sous Application > STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG, sélectionnez la bibliothèque que vous souhaitez ajouter et confirmez en cliquant sur OK.
  - ⇒ La bibliothèque est ajoutée à votre projet API sous References dans Solution Explorer.

## 4.2 STOBER\_BoxName

En ajoutant le bloc fonctionnel STOBER\_BoxName à votre projet TwinCAT, le nom de l'Esclave EtherCAT attribué dans TwinCAT 3 est automatiquement écrit dans le paramètre A251 du servo-variateur. Lors de la configuration des servo-variateurs dans DriveControlSuite, cela vous facilite l'affectation aux servo-variateurs planifiés dans TwinCAT 3. La transmission du nom à l'Esclave EtherCAT a lieu via l'échange de données SDO.

### Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4022.22
- Bibliothèque à partir de la version 3.1.0.0

### Paramètre

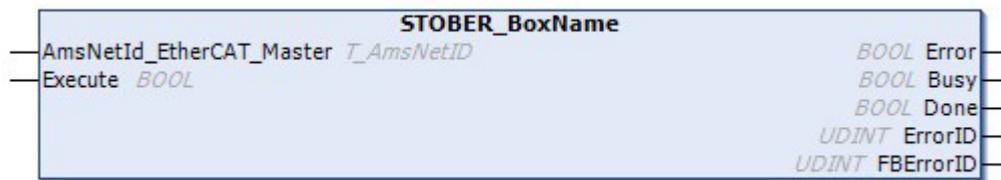


Fig. 1: Bloc fonctionnel STOBER\_BoxName : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètre	Type de données	Déclaration	Description
AmsNetId_EtherCAT_Master	T_AmsNetID	IN	AMS NetID du Maître EtherCAT
Execute	BOOL	IN	Activation du bloc fonctionnel avec flanc montant
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = 1 : défectueux)
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = 1 : écriture pas encore terminée)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = 1 : écriture terminée avec succès)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à TwinCAT des blocs fonctionnels utilisés en interne
FErrorID	UDINT	OUT	Erreur spécifique au bloc fonctionnel, voir <a href="#">Diagnostic [► 9]</a>

Tab. 2: Bloc fonctionnel STOBER\_BoxName : paramètres

Vous trouverez des informations sur les types de données dans la documentation de TwinCAT 3 à l'adresse [https://infosys.beckhoff.com/content/1033/tc3\\_plc\\_intro/2529388939.html?id=3451082169760117126](https://infosys.beckhoff.com/content/1033/tc3_plc_intro/2529388939.html?id=3451082169760117126).

### Information

Lorsque vous utilisez le bloc, vous devez veiller à ce que lors de la mise en service, le matériel réellement utilisé concorde avec la topologie configurée dans TwinCAT 3. Si le matériel et la topologie du réseau dans TwinCAT 3 ne concordent pas, cela entraînera des dysfonctionnements du bloc fonctionnel.

## 4.2.1 Diagnostic

Pour le diagnostic en cas d'erreur (Error = 1), le bloc STOBER\_BoxName émet, via la sortie FbErrorID, une des erreurs spécifiques au bloc énumérées ci-dessous.

S'il s'agit d'une erreur à l'intérieur des blocs fonctionnels spécifiques à TwinCAT, le code d'erreur ADS est émis à la sortie ErrorID. Ces codes d'erreur peuvent être référencés à l'aide de la documentation de la société Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Erreur (FbErrorID)	Cause	Vérification et mesures à prendre
WRONG_AMS_NETID	AMS NetID erroné	Vérifiez et corrigez l'AMS NetID du Maître EtherCAT.
MAX_SLAVES_NUMBER_REACHED	Nombre maximal d'Esclaves EtherCAT connectés dépassé	Réduisez le nombre d'Esclaves connectés au bloc fonctionnel à 1000 au maximum.
ALL_SLAVES_NOT_IN_OPERATIONAL_MODE	L'entrée d'autorisation est définie (Execute = 1) pendant que l'état d'un Esclave passe à un autre état	Assurez-vous que tous les Esclaves EtherCAT sont dans l'état Operational ; l'erreur reste active jusqu'à ce que tous les Esclaves soient prêts à fonctionner.

Tab. 3: Bloc fonctionnel STOBER\_BoxName : erreurs

## 4.2.2 Exemple de code

L'exemple suivant sert à l'implémentation dans Texte structuré (ST).

```
PROGRAM MAIN
VAR
    fbBoxname:STOBER_BoxName;
    bExecuteBox: BOOL;
    bError: BOOL;
    bBusy: BOOL;
    bDone: BOOL;
    uiErrorID: UDINT;
    uiFbErrorID: UDINT;
END_VAR

fbBoxname (
    AmsNetId_EtherCAT_Master:='172.18.132.104.2.1' ,
    Execute:=bExecuteBox ,
    Error=>bError ,
    Busy=>bBusy ,
    Done=>bDone ,
    ErrorID=>uiErrorID ,
    FbErrorID=>uiFbErrorID );
```

## 4.3 STOBER\_Backup\_Restore

Le bloc fonctionnel STOBER\_Backup\_Restore permet d'envoyer des configurations DriveControlSuite sélectionnées via TwinCAT 3 depuis la commande EtherCAT au servo-variateur, ou de les lire à partir du servo-variateur. Pour l'affectation correcte des servo-variateurs planifiés dans DriveControlSuite aux Esclaves EtherCAT planifiés dans TwinCAT 3, vous avez également besoin du bloc fonctionnel STOBER\_BoxName.

Le bloc fonctionnel STOBER\_Backup\_Restore accède au mode script de DriveControlSuite. La sauvegarde ou la restauration du projet dans le servo-variateur sont effectuées dès que DriveControlSuite est lancée et qu'une liaison en ligne est établie.

### Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4022.22
- Bibliothèque à partir de la version 3.1.1.0
- Plateforme cible : ordinateur ou CX avec système d'exploitation Windows Embedded Standard (WES) 7, Windows 7 ou Windows 10
- Ordinateur d'ingénierie avec environnement d'ingénierie TwinCAT 3 (XAE) et commande EtherCAT externe avec environnement d'exécution TwinCAT 3 (XAR)
- DriveControlSuite à partir de la version 6.5-F, installée sur la commande EtherCAT

### Paramètre

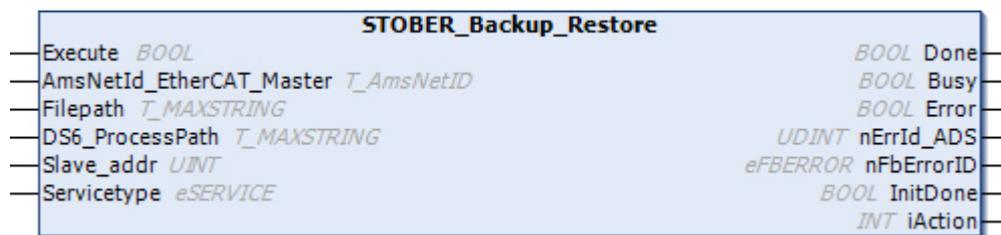


Fig. 2: Bloc fonctionnel STOBER\_Backup\_Restore : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètre	Type de données	Déclaration	Description
Execute	BOOL	IN	Activation du bloc fonctionnel avec flanc montant
AmsNetId_EtherCAT_Master	T_AmsNetId	IN	AMS NetID du Maître EtherCAT
Filepath	T_MAXSTRING	IN	Chemin d'accès au fichier vers le répertoire du fichier de projet (*.ds6) sur la commande EtherCAT
DS6_ProcessPath	T_MAXSTRING	IN	Chemin d'accès au fichier DriveControlSuite (*.exe) sur la commande EtherCAT, p. ex. : C:\Program Files (x86)\STOBER\DriveControlSuite (6.X-X)\bin
Slave_addr	UINT	IN	Adresse de l'Esclave EtherCAT du servo-variateur
Type de service	eSERVICE	IN	Service demandé : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Backup</li> <li>▪ Backup_RevDocu (sauvegarde avec rétro-documentation)</li> <li>▪ Restore</li> </ul>
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (BUSY = 1 : service pas encore terminé)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (DONE = 1 : service terminé avec succès)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (ERROR = 1 : défectueux)
nErrID_ADS	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à TwinCAT des blocs fonctionnels utilisés en interne
nFBErrID	eFBERROR	OUT	Erreur spécifique au bloc fonctionnel, voir <a href="#">Diagnostic [► 14]</a>
InitDone	BOOL	OUT	Initialisation terminée
iAction	INT	OUT	Action demandée par le bloc fonctionnel comme type de service après l'initialisation : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iAction = 0 (Backup)</li> <li>▪ iAction = 1 (Backup avec rétro-documentation)</li> <li>▪ iAction = 2 (Restore)</li> </ul>

Tab. 4: Bloc fonctionnel STOBER\_Backup\_Restore : paramètres

Vous trouverez des informations sur les types de données dans la documentation de TwinCAT 3 à l'adresse [https://infosys.beckhoff.com/content/1033/tc3\\_plc\\_intro/2529388939.html?id=3451082169760117126](https://infosys.beckhoff.com/content/1033/tc3_plc_intro/2529388939.html?id=3451082169760117126).

Type de service	Description
Backup	Le projet est extrait du servo-variateur et enregistré dans le répertoire sur la commande EtherCAT.
Backup_RevDocu	Le projet est extrait du servo-variateur avec la rétro-documentation et enregistré dans le répertoire sur la commande EtherCAT.
Restore	Le projet dans le répertoire sur la commande EtherCAT est transmis au servo-variateur où il est ensuite enregistré.

Tab. 5: Bloc fonctionnel STOBER\_Backup\_Restore : type de service

### Information

Si un service de sauvegarde (Backup) est exécuté et qu'un projet existe déjà dans le répertoire sur la commande EtherCAT, il est déplacé dans le sous-répertoire SaveOriginals et doté de la date et de l'heure. Le sous-répertoire est créé automatiquement dès qu'un service de sauvegarde est exécuté pour la première fois.

## 4.3.1 Utiliser un bloc fonctionnel

Pour l'affectation correcte des servo-variateurs planifiés dans DriveControlSuite aux Esclaves EtherCAT planifiés dans TwinCAT 3, vous avez besoin du bloc fonctionnel STOBER\_BoxName en plus du bloc fonctionnel STOBER\_Backup\_Restore. Configurez d'abord les deux blocs avant d'exécuter les étapes suivantes.

### Information

Pour chaque servo-variateur de votre réseau EtherCAT, vous avez besoin d'une instance du bloc fonctionnel STOBER\_Backup\_Restore.

### Créer un projet DS6 et enregistrer la planification sur les servo-variateurs

1. Créez un nouveau répertoire de projet sur votre commande EtherCAT.
2. Démarrez DriveControlSuite sur la commande EtherCAT.
3. Créez un projet et planifiez tous les servo-variateurs de votre réseau EtherCAT.
4. Transmettez le projet aux servo-variateurs et enregistrez-le sur ces derniers de manière non volatile.

### Information

Vous pouvez également créer un projet séparé pour chaque servo-variateur de votre réseau EtherCAT.

### Entrer un nom d'appareil API et enregistrer un projet DS6 sur la commande EtherCAT

1. Passez à TwinCAT XAE et naviguez dans Solution Explorer vers un Esclave EtherCAT.
2. Double-cliquez sur l'Esclave EtherCAT pour l'ouvrir.
3. Fenêtre principale > Onglet General > Champ Name :  
copiez le nom de l'Esclave EtherCAT dans le presse-papiers.
4. Passez à DriveControlSuite sur votre commande EtherCAT.
5. Marquez le servo-variateur correspondant dans l'arborescence de projet et cliquez sur le premier axe planifié dans le menu de projet > Zone Liste des paramètres.
6. Groupe A > Paramètres A251 PLC nom du dispositif :  
collez le nom copié à partir du presse-papiers.
7. Répétez ces étapes pour tous les autres servo-variateurs de votre projet.
8. Enregistrez le projet dans le répertoire créé précédemment sur la commande EtherCAT.
9. Fermez DriveControlSuite sur la commande EtherCAT.

### Information

N'enregistrez le projet qu'après vous être connecté en ligne aux servo-variateurs. Assurez-vous que le numéro de production du servo-variateur concerné a été entré dans le paramètre E52[2] lors de l'établissement de la liaison.

### Exécuter des blocs fonctionnels

1. Passez à TwinCAT XAE.
2. Assurez-vous que tous les servo-variateurs de votre réseau EtherCAT sont dans l'état Operational.
3. Exécutez d'abord le bloc fonctionnel STOBER\_BoxName.
  - ⇒ Si le bloc fonctionnel a écrit les noms de tous les Esclaves EtherCAT dans les servo-variateurs, la sortie Done est définie sur True.
4. Appelez ensuite successivement les instances du bloc fonctionnel STOBER\_Backup\_Restore :  
lors de la première utilisation du bloc fonctionnel, effectuez une restauration pour transférer le projet vers les servo-variateurs. Dans le cas contraire, la sortie nFBErrorID émet l'erreur WrongServiceTypeInput.

### 4.3.2 Diagnostic

Pour le diagnostic en cas d'erreur (Error = 1), le bloc STOBER\_Backup\_Restore émet via la sortie nFbErrorID une des erreurs spécifiques au bloc énumérées ci-dessous.

S'il s'agit d'une erreur à l'intérieur des blocs fonctionnels spécifiques à TwinCAT, le code d'erreur ADS est émis à la sortie nErrID\_ADS. Ces codes d'erreur peuvent être référencés à l'aide de la documentation de la société Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Erreur (nFbErrorID)	Cause	Vérification et mesures à prendre
WrongFilePath	Le répertoire du fichier de projet n'existe pas	Vérifiez et corrigez le chemin d'accès au fichier vers le répertoire du fichier de projet sur la commande EtherCAT.
WrongDS6_ProcessPath	Le répertoire du DriveControlSuite n'existe pas	Vérifiez et corrigez le chemin d'accès au fichier vers le répertoire du DriveControlSuite sur la commande EtherCAT.
WrongEtherCATRevision	Numéro de révision EtherCAT < 6000	Le numéro de révision du servo-variateur correspond à l'objet de communication Revision Number selon CiA 301 ; objet 1018 hex, sous-index 3 hex. Créez un projet DS6 avec un modèle EtherCAT actuel.
InvalidBoxname	Le paramètre A251 ne contient aucune valeur valide	Exécutez le bloc fonctionnel STOBER_BoxName.
WrongServiceTypeInput	Le service demandé ne correspond pas au service demandé par le bloc fonctionnel	Pour Servicetype, sélectionnez le service correct conformément à la sortie iAction. Lors de la première utilisation du bloc fonctionnel, vous devez toujours sélectionner le service Restore (iAction = 2).
TimeoutExceed	Le mode script n'a pas pu être entièrement exécuté dans le temps imparti	Assurez-vous que DriveControlSuite n'est pas ouverte sur la commande EtherCAT pendant l'exécution du bloc fonctionnel. Veillez à ne pas exécuter plusieurs instances du bloc fonctionnel en même temps, mais exécutez plutôt les instances les unes après les autres.
NoStoberSlaveInConfiguration	Aucun Esclave EtherCAT de STOBER n'a pu être trouvé dans le réseau EtherCAT	Vérifiez la configuration de votre réseau EtherCAT et la connexion physique à l'Esclave EtherCAT de STOBER.
ProjectNotFound	Le servo-variateur n'a pas été trouvé dans le projet	Assurez-vous que vous avez entré manuellement le nom de l'appareil API depuis votre projet EtherCAT dans le projet DS6. Vérifiez les fichiers journaux dans le répertoire de votre projet pour plus d'informations.
MoreThanOneProjectFound	Le servo-variateur a été trouvé dans plusieurs projets DS6	Vérifiez les fichiers journaux dans le dossier de votre projet pour plus d'informations.
OpenProjectError	Le projet n'a pas pu être ouvert ou le fichier de projet n'est pas correct	Assurez-vous que le projet DS6 indiqué n'est pas déjà ouvert. Vérifiez les fichiers journaux dans le dossier de votre projet pour plus d'informations.
ConnectionError	Erreur de connexion	Vérifiez la liaison par câble Ethernet entre l'ordinateur et le servo-variateur (interface de maintenance).
OnlineError	Planification erronée	Assurez-vous que la version du micrologiciel, le servo-variateur et le module optionnel sont correctement planifiés dans votre projet DS6.

Tab. 6: Bloc fonctionnel STOBER\_Backup\_Restore : erreurs

### Fichiers journaux pour un diagnostic avancé

Lors de l'exécution du bloc fonctionnel, différents fichiers journaux sont créés dans le répertoire de votre projet. En cas d'erreur, ces fichiers servent au diagnostic avancé.

Fichier	Description
Fichier dans le répertoire log	Le répertoire est créé automatiquement dès que le bloc fonctionnel est exécuté pour la première fois. Chaque fois que le bloc fonctionnel est exécuté, un fichier journal est créé dans ce répertoire. Celui-ci contient les informations journal du mode script
Fichier Tc_Log.log	Fichier journal spécifique au bloc contenant des informations sur l'Esclave EtherCAT et le type de service pour lesquels le bloc fonctionnel a été exécuté ainsi que des informations sur la réussite de l'exécution.
Fichier DeviceInfo.txt	Fichier contenant toutes les adresses des Esclaves et les numéros de production des servo-variateurs dans le réseau EtherCAT. <b>PRUDENCE ! Ce fichier ne doit en aucun être modifié ou supprimé.</b>
Fichiers dans le répertoire SaveOriginals	Le répertoire est créé automatiquement dès qu'un service de sauvegarde est exécuté pour la première fois. Lors de chaque service de sauvegarde, le fichier de projet DS6 actuel est déplacé vers le répertoire SaveOriginals. Le fichier est marqué de la date et de l'heure actuelles.

Tab. 7: Bloc fonctionnel STOBER\_Backup\_Restore : fichiers journaux dans le répertoire du projet

### 4.3.3 Exemple de code

L'exemple de projet suivant sert à l'implémentation dans Texte structuré (ST). Il montre l'exécution en série du bloc fonctionnel STOBER\_Backup\_Restore pour un réseau EtherCAT avec trois servo-variateurs.

```

PROGRAM MAIN
VAR
    fbBoxname:STOBER_BoxName;
    fbBackup1,fbBackup2,fbBackup3 :STOBER_Backup_Restore;
    bExecuteBox: BOOL;
    bExecute_BR: ARRAY [0..2] OF BOOL;
    done: ARRAY [0..2] OF BOOL;
    busy: ARRAY [0..2] OF BOOL;
    Error: ARRAY [0..2] OF BOOL;
    errorIDADS: ARRAY [0..2] OF UDINT;
    FbErrorID:ARRAY [0..2] OF STOBER_G6_Util.eFBERROR;
    initDone: ARRAY [0..2] OF BOOL;
    iAction:ARRAY [0..2] OF INT;
    servicetype: eSERVICE:=2;
    bError: BOOL;
    bBusy: BOOL;
    bDone: BOOL;
    uiErrorID: UDINT;
    uiFbErrorID: UDINT;
END_VAR

fbBoxname (
    AmsNetId_EtherCAT_Master:='172.18.132.104.2.1' ,
    Execute:=bExecuteBox ,
    Error=>bError ,

```

```
    Busy=>bBusy ,
    Done=>bDone ,
    ErrorID=>uiErrorID ,
    FBErrorID=>uiFbErrorID );

fbBackup1 (
    Execute:= bExecute_BR[0],
    AmsNetId_EtherCAT_Master:='172.18.132.104.2.1' ,
    Filepath:='C:\Projekte_lokal\DS6-Projects' ,
    DS6_ProcessPath:='C:\Program Files\STOBER\DriveControlSuite\bin' ,
    Slave_addr:= 1004,
    Servicetype:=servicetype ,
    Done=> done[0],
    Busy=>busy[0] ,
    Error=>Error[0] ,
    nErrId_ADS=>errorIDADS[0] ,
    nFbErrorID=> FbErrorID[0],
    InitDone=> initDone[0],
    iAction=> iAction[0]);

fbBackup2 (
    Execute:=bExecute_BR[1] && done[0],
    AmsNetId_EtherCAT_Master:='172.18.132.104.2.1' ,
    Filepath:= 'C:\Projekte_lokal\DS6-Projects',
    DS6_ProcessPath:='C:\Program Files\STOBER\DriveControlSuite\bin' ,
    Slave_addr:=1005 ,
    Servicetype:=servicetype ,
    Done=>done[1] ,
    Busy=> busy[1],
    Error=>Error[1] ,
    nErrId_ADS=>errorIDADS[1] ,
    nFbErrorID=>FbErrorID[1] ,
    InitDone=> initDone[1],
    iAction=> iAction[1]);

fbBackup3 (
    Execute:=bExecute_BR[2] && done[0],
    AmsNetId_EtherCAT_Master:='172.18.132.104.2.1' ,
    Filepath:= 'C:\Projekte_lokal\DS6-Projects',
    DS6_ProcessPath:='C:\Program Files\STOBER\DriveControlSuite\bin' ,
    Slave_addr:=1006 ,
    Servicetype:= servicetype,
    Done=>done[2] ,
    Busy=>busy[2] ,
    Error=>Error[2] ,
    nErrId_ADS=>errorIDADS[2] ,
    nFbErrorID=> FbErrorID[2],
    InitDone=>initDone[2] ,
    iAction=>iAction[2] );
```

## 4.4 STOBER\_MC\_HOME

Le bloc fonctionnel contrôle le référencement par le servo-variateur de l'application CiA 402. L'exécution du bloc fonctionnel active dans un premier temps la méthode de référencement pour la course de référencement définie dans le paramètre A586 pour le servo-variateur. Une fois le référencement terminé, le mode d'exploitation défini dans le paramètre A541 est activé.

### Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4022.22
- Bibliothèque à partir de la version 3.1.0.0
- Vous avez configuré au moins un axe CN dans TwinCAT 3
- vous utilisez le servo-variateur avec l'application CiA 402
- En plus de la bibliothèque STOBER, vous avez installé dans TwinCAT 3 la bibliothèque Tc2\_MC2 de Beckhoff

### Paramètre

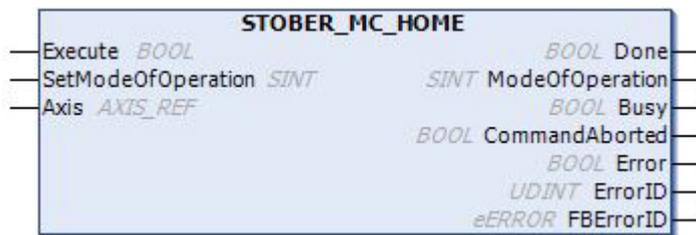


Fig. 3: Bloc fonctionnel STOBER\_MC\_HOME : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètre	Type de données	Déclaration	Description
Axis	AXIS_REF	IN/OUT	Structure de données de l'axe
Execute	BOOL	IN	Activation du bloc fonctionnel avec flanc montant
SetModeOfOperation	SINT	IN	Mode d'exploitation de consigne du servo-variateur après la course de référencement (A541)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = 1 : référencement terminé)
ModeOfOperation	SINT	OUT	Mode d'exploitation du servo-variateur après la course de référencement
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = 1 : référencement pas encore terminé)
CommandAborted	BOOL	OUT	État de l'action (CommandAborted = 1 : référencement annulé)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = 1 : défectueux)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à TwinCAT des blocs fonctionnels utilisés en interne
FBErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur spécifique au bloc fonctionnel, voir <a href="#">Diagnostic [► 19]</a>

Tab. 8: Bloc fonctionnel STOBER\_MC\_HOME : paramètres

Vous trouverez des informations sur les types de données dans la documentation de TwinCAT 3 à l'adresse [https://infosys.beckhoff.com/content/1033/tc3\\_plc\\_intro/2529388939.html?id=3451082169760117126](https://infosys.beckhoff.com/content/1033/tc3_plc_intro/2529388939.html?id=3451082169760117126).

## 4.4.1 Déroulement du référencage

Les étapes suivantes se déroulent pendant l'exécution du bloc fonctionnel STOBER\_MC\_Home :

1. Lecture des données d'axe (données d'accès ADS, p. ex. AMS NetID, adresse de l'Esclave, type d'axe, ...)
2. Suppression du bit de référence de l'axe CN
3. Désactivation de la surveillance Position Lag dans l'axe CN
4. Définition du mode d'exploitation sur Homing mode (paramètre A541 = 6: Homing mode)
5. Lecture de la méthode de référencage (A586) via CoE
6. Démarrage de la course de référencage
7. Attendre la fin du référencage
8. Activation de la surveillance Position Lag dans l'axe CN
9. Définition de la référence de l'axe CN
10. Définition du mode d'exploitation (A541) sur la valeur prédéfinie dans SetModeOfOperation

## 4.4.2 Créer des liens

Pour pouvoir effectuer le référencage des axes de l'appareil, il faut créer un lien entre l'axe CN et le projet API.

### Créer une variable

Dans votre projet API, définissez une variable de type AXIS\_REF.

### Relier une variable à l'axe CN

- ✓ Vous avez activé le mode Config.
1. Dans Solution Explorer, naviguez vers Motion > NC-Task 1 SAF > Axes > Axis1.
  2. Dans la fenêtre principale, passez à l'onglet Settings.
  3. Sélectionnez Link To PLC ....
    - ⇒ La fenêtre Select Axis PLC Reference ('Axis 1') s'ouvre.
  4. Dans la liste, sélectionnez la variable de type AXIS\_REF préalablement créée dans le projet API et confirmez avec OK.
    - ⇒ La variable et l'axe CN sont reliés.

### Relier le mode d'exploitation à la sortie du bloc fonctionnel

Supprimez le lien entre l'axe CN et le mode d'exploitation automatiquement créé dans le mappage PDO. Reliez ensuite le mode d'exploitation à la sortie ModeOfOperation.

1. Dans Solution Explorer, naviguez vers l'Esclave EtherCAT > Module 1 (CiA) > Axis A to Slave > A541 Modes of operation et sélectionnez Clear Link(s) dans le menu contextuel
  - ⇒ Le lien automatique est supprimé.
2. Double-cliquez sur A541 Modes of operation.
  - ⇒ Dans la fenêtre principale, la fenêtre contenant les propriétés de l'objet s'ouvre.
3. Dans la fenêtre principale, passez à l'onglet Variable et cliquez sur Linked to ....
  - ⇒ La fenêtre Attach Variable A541 Modes of operation (Output) s'ouvre.
4. Dans la liste, sélectionnez la sortie ModeOfOperation du bloc fonctionnel et confirmez avec OK.
  - ⇒ Le mode d'exploitation et la sortie ModeOfOperation sont reliés.

### 4.4.3 Diagnostic

Pour le diagnostic en cas d'erreur (Error = 1), le bloc STOBER\_MC\_Home émet, via la sortie FErrorID, une des erreurs spécifiques au bloc énumérées ci-dessous.

S'il s'agit d'une erreur à l'intérieur des blocs fonctionnels spécifiques à TwinCAT, le code d'erreur ADS est émis à la sortie ErrorID. Ces codes d'erreur peuvent être référencés à l'aide de la documentation de la société Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Erreur (FErrorID)	Cause	Vérification et mesures à prendre
HOMING_METHOD_INACTIVE	Paramètre A586 = 0: Inactif	Dans le paramètre A586, sélectionnez la méthode de référencement à appliquer lors de l'exécution du bloc.
AXIS_NOT_ENABLED	L'axe n'est pas autorisé	Autorisez l'axe du servo-variateur (cause Mise en marche désactivée, voir le paramètre E47).
WRONG_MODE	Mode d'exploitation incorrect à l'entrée SetModeOfOperation	Pour l'entrée SetModeOfOperation, définissez une des valeurs possibles suivantes : 8: Cyclic synchronous position mode, 9: Cyclic synchronous velocity mode ou 10: Cyclic synchronous torque mode.
NO_DEVICE_LINK	La variable de sortie ModeOfOperation n'a pas été reliée	Reliez la variable ModeOfOperation.

Tab. 9: Bloc fonctionnel STOBER\_MC\_HOME : erreurs

## 5 Annexe

### 5.1 Informations complémentaires

Les documentations listées ci-dessous vous fournissent d'autres informations pertinentes sur la 6e génération de servo-variateurs STOBER. Vous trouverez la version actuelle de la documentation dans le centre de téléchargement STOBER à l'adresse <http://www.stober.de/fr/download>, si vous saisissez le n° ID de la documentation dans la recherche.

#### Servo-variateurs SC6, SI6

Titre	Documentation	Contenus	N° ID
Servo-variateur SC6	Manuel	Structure du système, caractéristiques techniques, planification, stockage, montage, raccordement, mise en service, fonctionnement, service après-vente, diagnostic	442791
Système modulaire avec SI6 et PS6	Manuel	Structure du système, caractéristiques techniques, planification, stockage, montage, raccordement, mise en service, fonctionnement, service après-vente, diagnostic	442729
Communication EtherCAT – SC6, SI6	Manuel	Installation électrique, transfert de données, mise en service, diagnostic, informations complémentaires	443026
Application CiA 402 – SC6, SI6	Manuel	Planification, configuration, paramétrage, essai de fonctionnement, informations complémentaires	443081

#### Servo-variateur SD6

Titre	Documentation	Contenus	N° ID
Servo-variateur SD6	Manuel	Structure du système, caractéristiques techniques, planification, stockage, montage, raccordement, mise en service, fonctionnement, service après-vente, diagnostic	442589
Communication EtherCAT – SD6	Manuel	Montage, installation électrique, transfert de données, mise en service, diagnostic, informations complémentaires	443037
Application CiA 402 – SD6	Manuel	Planification, configuration, paramétrage, essai de fonctionnement, informations complémentaires	443078

Une version de base gratuite du logiciel d'automatisation TwinCAT 3 est disponible à l'adresse <https://www.beckhoff.com/fr-fr/products/automation/twincat/te1xxx-twincat-3-engineering/te1000.html>.

## 5.2 Abréviations

Abréviation	Signification
ADS	Automation Device Specification
AMS	Automation Message Specification
CiA	CAN in Automation
CoE	CANopen over EtherCAT
EtherCAT	Ethernet for Control Automation Technology
IP	Internet Protocol (protocole Internet)
NC	Numerical Control (commande numérique)
PDO	Process Data Objects (objets de données process)
PLC	Programmable Logic Controller (automate programmable industriel)
SDO	Service Data Objects (objets données de service)
API	Automate Programmable Industriel
ST	Texte structuré

## 6 Contact

### 6.1 Conseil, service après-vente, adresse

Nous nous ferons un plaisir de vous aider !

Vous trouverez sur notre site Web de nombreux services et informations concernant nos produits :

<http://www.stoeber.de/fr/service>

Pour tout renseignement complémentaire ou des informations personnalisées, n'hésitez pas à contacter notre service de conseil et de support :

<http://www.stoeber.de/fr/support>

Vous avez besoin de notre System Support :

Tél. +49 7231 582-3060

systemsupport@stoeber.de

Vous avez besoin d'un appareil de rechange :

Tél. +49 7231 582-1128

replace@stoeber.de

Assistance téléphonique 24 heures sur 24 :

Tél. +49 7231 582-3000

Notre adresse :

STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG

Kieselbronner Straße 12

75177 Pforzheim, Allemagne

### 6.2 Votre avis nous intéresse

Nous avons rédigé la présente documentation avec le plus grand soin afin de vous aider à étendre et perfectionner, de manière profitable et efficace, vos connaissances spécifiques à notre produit.

Vos suggestions, avis, souhaits et critiques constructives nous aident à garantir et perfectionner la qualité de notre documentation.

Si vous désirez nous contacter pour une des raisons susmentionnées, n'hésitez pas à nous écrire à l'adresse :

documentation@stoeber.de

Nous vous remercions pour votre intérêt.

L'équipe de rédaction STOBER

## 6.3 À l'écoute de nos clients dans le monde entier

Nous vous assistons avec compétence et disponibilité et intervenons dans plus de 40 pays :

**STOBER AUSTRIA**

www.stoerber.at  
+43 7613 7600-0  
sales@stoerber.at

**STOBER FRANCE**

www.stoerber.fr  
+33 478 98 91 80  
sales@stoerber.fr

**STOBER HUNGARY**

www.stoerber.de  
+36 53 5011140  
info@emtc.hu

**STOBER JAPAN**

www.stoerber.co.jp  
+81-3-5875-7583  
sales@stoerber.co.jp

**STOBER TAIWAN**

www.stoerber.tw  
+886 4 2358 6089  
sales@stoerber.tw

**STOBER UK**

www.stoerber.co.uk  
+44 1543 458 858  
sales@stoerber.co.uk

**STOBER CHINA**

www.stoerber.cn  
+86 512 5320 8850  
sales@stoerber.cn

**STOBER Germany**

www.stoerber.de  
+49 4 7231 582-0  
sales@stoerber.de

**STOBER ITALY**

www.stoerber.it  
+39 02 93909570  
sales@stoerber.it

**STOBER SWITZERLAND**

www.stoerber.ch  
+41 56 496 96 50  
sales@stoerber.ch

**STOBER TURKEY**

www.stoerber.com  
+90 216 510 2290  
sales-turkey@stoerber.com

**STOBER USA**

www.stoerber.com  
+1 606 759 5090  
sales@stoerber.com

## Index des tableaux

Tab. 1	Blocs fonctionnels pour TwinCAT 3.....	7
Tab. 2	Bloc fonctionnel STOBER_BoxName : paramètres.....	8
Tab. 3	Bloc fonctionnel STOBER_BoxName : erreurs.....	9
Tab. 4	Bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore : paramètres.....	11
Tab. 5	Bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore : type de service.....	11
Tab. 6	Bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore : erreurs.....	14
Tab. 7	Bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore : fichiers journaux dans le répertoire du projet.....	15
Tab. 8	Bloc fonctionnel STOBER_MC_HOME : paramètres.....	17
Tab. 9	Bloc fonctionnel STOBER_MC_HOME : erreurs.....	19



4 4 3 3 7 2 . 0 0

07/2023

STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG  
Kieselbronner Str. 12  
75177 Pforzheim  
Germany  
Tel. +49 7231 582-0  
mail@stoeber.de  
www.stober.com

24 h Service Hotline  
+49 7231 582-3000

[www.stober.com](http://www.stober.com)