

EtherCAT®

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

fr
05/2024
ID 443372.01



STÖBER

Table des matières

Table des matières	2
1 Avant-propos	4
2 Informations utilisateur	5
2.1 Actualité	5
2.2 Langue originale	5
2.3 Produit décrit.....	5
2.4 Documentations également applicables	5
2.5 Exclusion de responsabilité	5
2.6 Conventions typographiques.....	6
2.7 Marques	6
3 Consignes de sécurité.....	7
4 Installer la bibliothèque et l'ajouter à un projet	8
5 Relier l'axe CN et le projet API.....	9
6 Blocs fonctionnels	10
6.1 STOBER_BoxName.....	11
6.1.1 Exemple de code.....	12
6.2 STOBER_Backup_Restore_Initiator	12
6.2.1 Exemple de code.....	14
6.3 STOBER_Backup_Restore	14
6.3.1 Utiliser un bloc fonctionnel	16
6.3.2 Exemple de code.....	18
6.4 STOBER_MC_HOME	20
6.4.1 Déroulement du référencement	21
6.4.2 Exemple de code.....	22
6.5 STOBER_MC_HOME_REF	23
6.5.1 Déroulement du référencement	24
6.5.2 Exemple de code.....	25
6.6 STOBER_Action.....	26
6.6.1 Exemples d'actions sans autorisation requise	27
6.6.2 Exemple de code.....	27
6.7 STOBER_Power_Action.....	28
6.7.1 Exemples d'actions nécessitant une autorisation.....	29
6.7.2 Exemple de code.....	30
6.8 STOBER_Phase_Test.....	31
6.8.1 Déroulement du test de phase	32
6.8.2 Exemple de code.....	33

6.9	STOBER_PRM_LoadMatrix	34
6.9.1	Déroulement de la lecture et de l'écriture	35
6.9.2	Exemple de code.....	35
6.10	STOBER_PRM_LoadMatrix_AMS.....	36
6.10.1	Déroulement de la lecture et de l'écriture	37
6.10.2	Exemple de code.....	37
6.11	STOBER_PRM_LoadMatrix_File.....	38
6.11.1	Déroulement de la lecture et de l'écriture	39
6.11.2	Exemple de code.....	40
6.12	STOBER_PRM_LoadMatrix_File_AMS	41
6.12.1	Déroulement de la lecture et de l'écriture	42
6.12.2	Exemple de code.....	43
6.13	STOBER_SDO_Info	44
6.13.1	Exemple de code.....	45
7	Calcul de l'index	46
8	Diagnostic	47
8.1	eFBError (ENUM)	48
9	Annexe.....	51
9.1	Informations complémentaires	51
9.2	Abréviations.....	52
10	Contact	53
10.1	Conseil, service après-vente, adresse.....	53
10.2	Votre avis nous intéresse	53
10.3	À l'écoute de nos clients dans le monde entier	54
	Index des tableaux	55

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.

Vous trouverez les blocs fonctionnels disponibles sous forme comprimée à l'adresse <http://www.stoeber.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 \[► 51\]](#)).

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.

Information importante	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
http://www.musterlink.de	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
ÉVÉNEMENT 52 : COMMUNICATION	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, combinaison de touches
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 [®] , CiA [®]	CANopen [®] et CiA [®] sont des marques communautaires déposées de CAN in AUTOMATION e.V., Nuremberg, Allemagne.
EtherCAT [®] , Safety over EtherCAT [®]	EtherCAT [®] et Safety over EtherCAT [®] sont des marques déposées et des technologies brevetées sous licence de Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.
TwinCAT [®]	TwinCAT [®] est une marque déposée et sous licence de Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.
Windows [®] , Windows [®] 7, Windows [®] 10, Windows [®] 11	Windows [®] , le logo Windows [®] , Windows [®] XP, Windows [®] 7, Windows [®] 10 et Windows [®] 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

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 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.

5 Relier l'axe CN et le projet API

Si le transfert d'un axe CN vers le bloc fonctionnel est nécessaire, vous devez créer une liaison entre l'axe CN et le projet API. Pour savoir si une liaison constitue la condition préalable, consultez la description du bloc fonctionnel correspondant.

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.

6 Blocs fonctionnels

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

Bloc fonctionnel	Description	Version logicielle	Version de bibliothèque
STOBER_BoxName [► 11]	Écrire le nom du SubDevice 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_Backup_Restore_Initiator [► 12]	Déterminer les services possibles pour le bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore	À partir de V 3.1.4024.40	À partir de V 3.1.2.0
STOBER_Backup_Restore [► 14]	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_MC_HOME [► 20]	Commander le référencement par le servo-variateur des applications CiA 402 et CiA 402 Hires Motion (avec transfert d'un axe CN)	À partir de V 3.1.4022.22	À partir de V 3.1.0.0
STOBER_MC_HOME_REF [► 23]	Commander le référencement par le servo-variateur des applications CiA 402 et CiA 402 Hires Motion (avec transfert de la position de référence, de la méthode de référencement ainsi que d'un axe NC)	À partir de V 3.1.4024.40	À partir de V 3.1.2.0
STOBER_Action [► 26]	Exécuter des actions sur le servo-variateur	À partir de V 3.1.4024.40	À partir de V 3.1.2.0
STOBER_Power_Action [► 28]	Exécuter des actions sur le servo-variateur après autorisation préalable du servo-variateur (avec transfert d'un axe CN)	À partir de V 3.1.4024.40	À partir de V 3.1.2.0
STOBER_Phase_Test [► 31]	Exécuter l'action Test de phase sur le servo-variateur (avec transfert d'un axe CN)	À partir de V 3.1.4024.40	À partir de V 3.1.2.0
STOBER_PRM_LoadMatrix [► 34]	Lire la matrice de charge du servo-variateur (R118) et l'écrire dans un Array (avec transfert d'un axe CN)	À partir de V 3.1.4024.40	À partir de V 3.1.2.0
STOBER_PRM_LoadMatrix_AMS [► 36]	Lire la matrice de charge du servo-variateur (R118) et l'écrire dans un Array	À partir de V 3.1.4024.40	À partir de V 3.1.2.0
STOBER_PRM_LoadMatrix_File [► 38]	Lire la matrice de charge du servo-variateur (R118) et la placer dans un répertoire sous forme de fichier (avec transfert d'un axe CN)	À partir de V 3.1.4024.40	À partir de V 3.1.2.0
STOBER_PRM_LoadMatrix_File_AMS [► 41]	Lire la matrice de charge du servo-variateur (R118) et la placer dans un répertoire sous forme de fichier	À partir de V 3.1.4024.40	À partir de V 3.1.2.3
STOBER_SDO_Info [► 44]	Déterminez si le service SDO Info est actif dans le servo-variateur	À partir de V 3.1.4024.40	À partir de V 3.1.2.0

Tab. 1: Blocs fonctionnels pour TwinCAT 3

6.1 STOBER_BoxName

En exécutant le bloc fonctionnel STOBER_BoxName dans votre projet TwinCAT, le nom du SubDevice EtherCAT attribué dans TwinCAT 3 est automatiquement écrit dans le paramètre A251 du servo-variateur. Cette procédure est effectuée pour tous les servo-variateurs STOBER du projet avec exécution unique du bloc fonctionnel. 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 au SubDevice EtherCAT a lieu via l'échange de données SDO.

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4022.22
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.0.0

Information

Lorsque vous utilisez le bloc fonctionnel, 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.

Paramètre

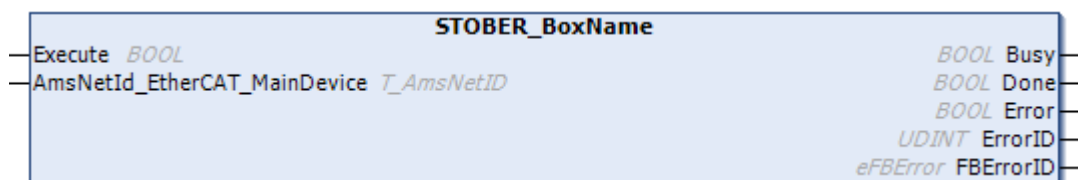


Fig. 1: Bloc fonctionnel STOBER_BoxName : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètre	Type de données	Déclaration	Description
Execute	BOOL	IN	Activation du bloc fonctionnel avec flanc montant
AmsNetId_EtherCAT_MainDevice	T_AmsNetID	IN	AMS NetID du MainDevice EtherCAT
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : écriture pas encore terminée)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : écriture terminée avec succès)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : écriture erronée)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
FBErrorID	eFBError	OUT	Code d'erreur spécifique au bloc fonctionnel (voir eFBError (ENUM) [► 48])

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.

6.1.1 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: eFBError;
END_VAR

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

6.2 STOBER_Backup_Restore_Initiator

Le bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore_Initiator permet de déterminer les services possibles pour le bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore. Le bloc fonctionnel vérifie si une sauvegarde peut être effectuée ou si une restauration est nécessaire. La sortie iAction du bloc fonctionnel permet de déterminer le service pour l'entrée Servicetype du bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore.

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4024.40
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.2.0
- 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)

Paramètre

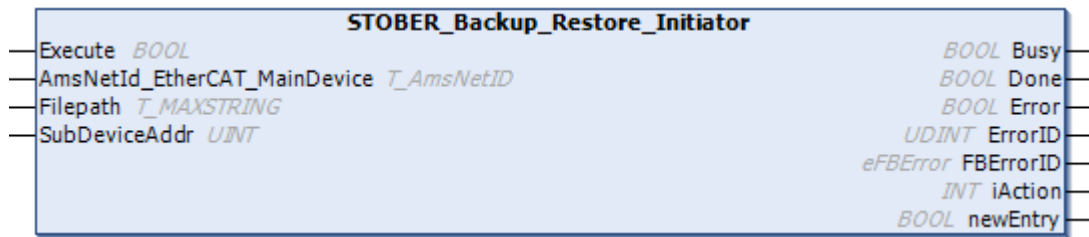


Fig. 2: Bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore_Initiator : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètre	Type de données	Déclaration	Description
Execute	BOOL	IN	Activation du bloc fonctionnel avec flanc montant
AmsNetId_EtherCAT_MainDevice	T_AmsNetID	IN	AMS NetID du MainDevice EtherCAT
Filepath	T_MAXSTRING	IN	Chemin d'accès au fichier vers le répertoire du fichier de projet (*.ds6) sur la commande EtherCAT
SubDeviceAddr	UINT	IN	Adresse du SubDevice EtherCAT
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : service pas encore terminé)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : service terminé avec succès)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : service défectueux)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
FBErrorID	eFBError	OUT	Code d'erreur spécifique au bloc fonctionnel (voir eFBError (ENUM) [► 48])
iAction	INT	OUT	Action qui peut être demandée par le bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore : <ul style="list-style-type: none"> ▪ iAction = 0 (sauvegarde, sauvegarde avec rétro-documentation ou Restore) ▪ iAction = 2 (Restore)
newEntry	BOOL	OUT	Informations sur DeviceInfo.txt : <ul style="list-style-type: none"> ▪ newEntry = True : le servo-variateur a été ajouté à DeviceInfo.txt ou DeviceInfo.txt a été recréé ▪ newEntry = False : le servo-variateur est déjà contenu dans DeviceInfo.txt

Tab. 3: Bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore_Initiator : 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.

6.2.1 Exemple de code

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

```
PROGRAM MAIN
VAR
    fbBackup_Init:STOBER_Backup_Restore_Initiator;
    bExecute: BOOL;
    bError: BOOL;
    bBusy: BOOL;
    bDone: BOOL;
    ErrorIDADS: UDINT;
    FbErrorID: STOBER_G6_Util.eFBERROR;
    iAction: INT;
END_VAR

fbBackup_Init(
    AmsNetId_EtherCAT_MainDevice:='192.168.12.50.3.1',
    Execute:=bExecute,
    Filepath:='C:\Transfer\ExampleProject\DS6-Projects',
    SubDeviceAddr:=1004,
    Error=>bError,
    Busy=>bBusy,
    Done=>bDone,
    ErrorID=>ErrorIDADS,
    FBErrorID=>FbErrorID,
    iAction=>iAction);
```

6.3 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 SubDevices EtherCAT planifiés dans TwinCAT 3, vous avez également besoin du bloc fonctionnel STOBER_BoxName.

Pour déterminer les services possibles, exécutez d'abord le bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore_Initiator.

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

Information

Le bloc fonctionnel exécute l'action Enregistrer les valeurs (A00).

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4024.40
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.2.0
- 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-K, installée sur la commande EtherCAT

Paramètre

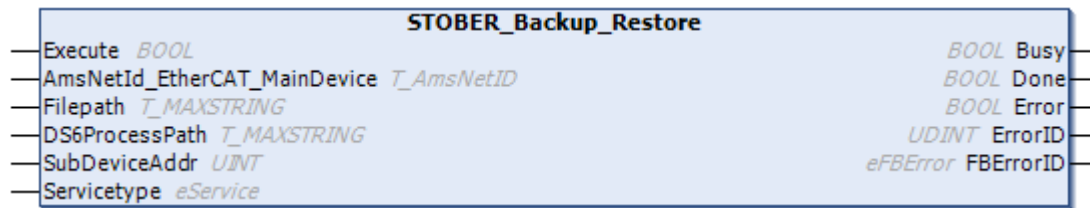


Fig. 3: Bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètre	Type de données	Déclaration	Description
Execute	BOOL	IN	Activation du bloc fonctionnel avec flanc montant
AmsNetId_EtherCAT_MainDevice	T_AmsNetID	IN	AMS NetID du MainDevice EtherCAT
Filepath	T_MAXSTRING	IN	Chemin d'accès au fichier vers le répertoire du fichier de projet (*.ds6) sur la commande EtherCAT
DS6ProcessPath	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
SubDeviceAddr	UINT	IN	Adresse du SubDevice EtherCAT
Type de service	eService	IN	Service demandé : <ul style="list-style-type: none"> Backup Backup_RevDocu (sauvegarde avec rétro-documentation) Restore
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : service pas encore terminé)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : service terminé avec succès)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : service défectueux)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
FBErrorID	eFBError	OUT	Code d'erreur spécifique au bloc fonctionnel (voir eFBError (ENUM) [► 48])

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.

Services

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.

6.3.1 Utiliser un bloc fonctionnel

Planifiez tous les servo-variateurs, entrez les noms des appareils API et enregistrez votre projet DS6 sur la commande EtherCAT. Exécutez ensuite les blocs fonctionnels STOBER_BoxName et STOBER_Backup_Restore.

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 DS6 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 SubDevice EtherCAT.
2. Double-cliquez sur le SubDevice EtherCAT pour l'ouvrir.
3. Fenêtre principale > Onglet General > Champ Name :
copiez le nom du SubDevice EtherCAT dans le presse-papiers.
4. Passez à DriveControlSuite sur votre commande EtherCAT.
5. Marquez le servo-variateur dans l'arborescence de projet correspondante et cliquez sur l'axe planifié souhaité 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 un bloc fonctionnel

Information

Lors de la première utilisation du bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore, le service Restore est exécuté afin de transférer le projet vers les servo-variateurs.

Pour déterminer les services possibles, exécutez d'abord le bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore_Initiator.

Si le mauvais service est demandé, la sortie FBEErrorID du bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore émet l'erreur 109: WRONG_SERVICE_TYPE_INPUT.

- ✓ L'entrée Filepath du bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore indique le chemin d'accès au fichier vers le répertoire du fichier de projet (*.ds6) sur la commande EtherCAT.
 - ✓ L'entrée DS6ProcessPath du bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore indique le chemin d'accès au fichier DriveControlSuite (*.exe) sur la commande EtherCAT.
1. Passez à TwinCAT XAE.
 2. Assurez-vous que tous les servo-variateurs de votre réseau EtherCAT sont dans l'état Operational.
 3. Exécutez le bloc fonctionnel STOBER_BoxName.
 - ⇒ Si le bloc fonctionnel a écrit les noms de tous les SubDevices EtherCAT dans les servo-variateurs, la sortie Done est définie sur True.
 4. Appelez ensuite successivement les instances du bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore pour chaque servo-variateur.
 - ⇒ Une fois le service terminé avec succès, la sortie Done est définie sur True.
 - ⇒ Les données sont enregistrées de manière non volatile dans le servo-variateur.

6.3.2 Exemple de code

L'exemple de projet suivant sert à l'implémentation dans Texte structuré (ST). Il montre le modèle série du bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore pour un réseau EtherCAT avec deux servo-variateurs.

```
PROGRAM MAIN
VAR
    fbBoxname:STOBER_BoxName;
    fbBackup_Init1,fbBackup_Init2:STOBER_Backup_Restore_Initiator;
    fbBackup1,fbBackup2:STOBER_Backup_Restore;
    bExecuteBox: BOOL;
    bExecute_BR_init: ARRAY [0..1] OF BOOL;
    done_init: ARRAY [0..1] OF BOOL;
    busy_init: ARRAY [0..1] OF BOOL;
    Error_init: ARRAY [0..1] OF BOOL;
    BR_Init_ErrorIDADS: ARRAY [0..1] OF UDINT;
    BR_Init_FbErrorID: ARRAY [0..1] OF STOBER_G6_Util.eFBERROR;
    bExecute_BR: ARRAY [0..1] OF BOOL;
    done: ARRAY [0..1] OF BOOL;
    busy: ARRAY [0..1] OF BOOL;
    Error: ARRAY [0..1] OF BOOL;
    errorIDADS: ARRAY [0..1] OF UDINT;
    FBErrorID: ARRAY [0..1] OF STOBER_G6_Util.eFBERROR;
    iAction: ARRAY [0..1] OF INT;
    bError: BOOL;
    bBusy: BOOL;
    bDone: BOOL;
    uiErrorID: UDINT;
    uiFbErrorID: STOBER_G6_Util.eFBError;
    service: ARRAY [0..1] OF STOBER_G6_Util.eService;
END_VAR

fbBoxname (
    AmsNetId_EtherCAT_MainDevice:='192.168.12.50.3.1',
    Execute:=bExecuteBox,
    Error=>bError,
    Busy=>bBusy,
    Done=>bDone,
    ErrorID=>uiErrorID,
    FBErrorID=>uiFbErrorID);

fbBackup_Init1 (
    Execute:=bExecute_BR_init[0],
    AmsNetId_EtherCAT_MainDevice:='192.168.12.50.3.1',
    Filepath:='C:\Transfer\ExampleProject\DS6-Projects',
    SubDeviceAddr:=1004,
    Done=>done_init[0],
    Busy=>busy_init[0],
    Error=>Error_init[0],
    ErrorID=>BR_Init_ErrorIDADS[0],
    FBErrorID=>BR_Init_FbErrorID [0],
    iAction=>iAction[0]);
```

```
IF iAction[0] = 0 THEN
    service[0]:=STOBER_G6_Util.eService.Backup;
ELSE
    service[0]:=STOBER_G6_Util.eService.RESTORE;
END_IF
fbBackup1(
    Execute:=bExecute_BR[0] AND done_init[0],
    AmsNetId_EtherCAT_MainDevice:='192.168.12.50.3.1',
    Filepath:='C:\Transfer\ExampleProject\DS6-Projects',
    DS6ProcessPath:='C:\DS6\DriveControlSuite_Nightly\bin',
    SubDeviceAddr:=1004,
    Servicetype:=service[0],
    Done=>done[0],
    Busy=>busy[0],
    Error=>Error[0],
    ErrorID=>errorIDADS[0],
    FBErrorID=>FbErrorID[0]);
fbBackup_Init2(
    Execute:=bExecute_BR_init[1] AND done[0],
    AmsNetId_EtherCAT_MainDevice:='192.168.12.50.3.1',
    Filepath:='C:\Transfer\ExampleProject\DS6-Projects',
    SubDeviceAddr:=1005,
    Done=>done_init[1],
    Busy=>busy_init[1],
    Error=>Error_init[1],
    ErrorID=>BR_Init_ErrorIDADS[1],
    FBErrorID=>BR_Init_FbErrorID [1],
    iAction=>iAction[1]);
IF iAction[1] = 0 THEN
    service[1]:=STOBER_G6_Util.eService.Backup;
ELSE
    service[1]:=STOBER_G6_Util.eService.RESTORE;
END_IF
fbBackup2(
    Execute:=bExecute_BR[1] AND done_init[1],
    AmsNetId_EtherCAT_MainDevice:='192.168.12.50.3.1',
    Filepath:='C:\Transfer\ExampleProject\DS6-Projects',
    DS6ProcessPath:='C:\DS6\DriveControlSuite_Nightly\bin',
    SubDeviceAddr:=1005,
    Servicetype:=service[1],
    Done=>done[1],
    Busy=>busy[1],
    Error=>Error[1],
    ErrorID=>errorIDADS[1],
    FBErrorID=>FbErrorID[1]);
```

6.4 STOBER_MC_HOME

Le bloc fonctionnel contrôle le référencement par le servo-variateur des applications CiA 402 et CiA 402 Hires Motion. Le mode d'exploitation actuel est lu lors de l'exécution du bloc fonctionnel. La méthode de référencement est ensuite activée pour la course de référencement définie dans le paramètre A586 pour le servo-variateur. Une fois le référencement terminé, le mode d'exploitation lu précédemment est réactivé.

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4024.40
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.2.0
- Bibliothèque Tc2_MC2 de Beckhoff

Information

Comme le transfert d'un axe CN vers le bloc fonctionnel est nécessaire, vous devez créer une liaison entre l'axe CN et le projet API (voir [Relier l'axe CN et le projet API \[► 9\]](#)).

Paramètre

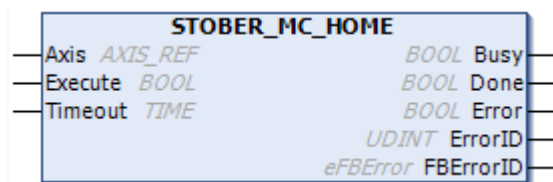


Fig. 4: Bloc fonctionnel STOBER_MC_HOME : paramètres d'entrée et de sortie

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
Temporisation	TIME	IN	Délai prédéfini au bout duquel un message d'erreur est déclenché si la course de référencement n'aboutit pas à un référencement
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : référencement pas encore terminé)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : référencement terminé)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : référencement erroné)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
FBErrorID	eFBError	OUT	Code d'erreur spécifique au bloc fonctionnel (voir eFBError (ENUM) [► 48])

Tab. 6: 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.

6.4.1 Déroulement du référencement

Conditions préalables

- L'axe CN et le projet API sont reliés (voir [Relier l'axe CN et le projet API \[► 9\]](#))
- Le mode d'exploitation dans le servo-variateur correspond à csp, csv, cst ou Homing mode (A541 = 8: Cyclic synchronous position mode, 9: Cyclic synchronous velocity mode, 10: Cyclic synchronous torque mode ou 6: Homing mode)
- L'axe est autorisé

Déroulement

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 du SubDevice, type d'axe, ...)
2. Lecture du mode d'exploitation actuel de la commande pour l'axe
3. Suppression du bit de référence de l'axe CN
4. Définition du mode d'exploitation sur Homing mode (A541 = 6: Homing mode)
5. Lecture de la méthode de référencement (A586) via CoE
6. Démarrage de la course de référencement
7. Attendre la fin du référencement
8. Définition de la référence de l'axe CN
9. Définition de la position réelle actuelle comme position de consigne pour l'axe CN
10. Définition du mode d'exploitation (A541) sur le mode d'exploitation lu au début de l'action

6.4.2 Exemple de code

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

```
PROGRAM MAIN
VAR
    lSTOBER_MC_HOME: STOBER_MC_HOME;
    lEnable: MC_Power;
    lAxis: AXIS_REF;
    lExecute: BOOL;
    lBusy: BOOL;
    lDone: BOOL;
    lError: BOOL;
    lErrorID: UDINT;
    lFBEErrorID: STOBER_G6_Util.eFBEError;
    Enable: BOOL;
END_VAR

lEnable(Axis:=lAxis,
        Enable:=Enable,
        Enable_Positive:=Enable,
        Enable_Negative:=Enable);
lSTOBER_MC_HOME(Axis:=lAxis,
                Execute:=lExecute,
                Timeout:=T#180S,
                Busy=>lBusy,
                Done=>lDone,
                Error=>lError,
                ErrorID=>lErrorID,
                FBEErrorID=>lFBEErrorID);
```

6.5 STOBER_MC_HOME_REF

Le bloc fonctionnel contrôle le référencement par le servo-variateur des applications CiA 402 et CiA 402 Hires Motion. Le mode d'exploitation actuel est lu lors de l'exécution du bloc fonctionnel. La méthode de référencement pour la course de référencement est ensuite écrite dans le paramètre A586 et activée. Une fois le référencement terminé, le mode d'exploitation lu précédemment est réactivé.

Il faut transmettre au bloc fonctionnel la position de référence (A569) qui doit être présente après le référencement et la méthode de référencement (A586) avec laquelle le servo-variateur est censé effectuer le référencement.

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4024.40
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.2.0
- Bibliothèque Tc2_MC2 de Beckhoff

Information

Comme le transfert d'un axe CN vers le bloc fonctionnel est nécessaire, vous devez créer une liaison entre l'axe CN et le projet API (voir [Relier l'axe CN et le projet API \[► 9\]](#)).

Paramètre

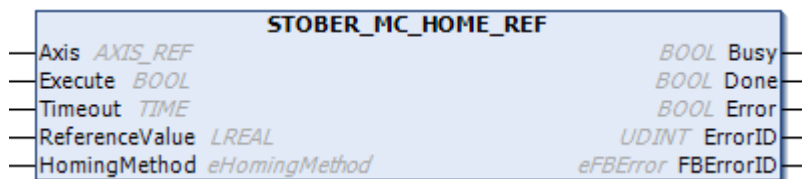


Fig. 5: Bloc fonctionnel STOBER_MC_HOME_REF : paramètres d'entrée et de sortie

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
Temporisation	TIME	IN	Délai prédéfini au bout duquel un message d'erreur est déclenché si la course de référencement n'aboutit pas à un référencement
ReferenceValue	LREAL	IN	Position de référence après le référencement (A569)
HomingMethod	eHomingMethod	IN	Méthode de référencement pour le référencement (A586)
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : référencement pas encore terminé)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : référencement terminé)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : référencement erroné)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
FBEErrorID	eFBEError	OUT	Code d'erreur spécifique au bloc fonctionnel (voir eFBEError (ENUM) [► 48])

Tab. 7: Bloc fonctionnel STOBER_MC_HOME_REF : 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.

6.5.1 Déroulement du référencement

Conditions préalables

- L'axe CN et le projet API sont reliés (voir [Relier l'axe CN et le projet API \[► 9\]](#))
- Le mode d'exploitation dans le servo-variateur correspond à csp, csv, cst ou Homing mode (A541 = 8: Cyclic synchronous position mode, 9: Cyclic synchronous velocity mode, 10: Cyclic synchronous torque mode ou 6: Homing mode)
- L'axe est autorisé

Déroulement

Les étapes suivantes se déroulent pendant l'exécution du bloc fonctionnel STOBER_MC_HOME_REF :

1. Écriture de la méthode de référencement dans le paramètre A586 (correspond à l'objet de communication Homing method selon CiA 402 ; objet 6098 hex, objet 6898 hex)
2. Écriture de la position de référence dans le paramètre A569 (correspond à l'objet de communication Home offset selon CiA 402 ; objet 607C hex, objet 687C hex)
3. Lecture des données d'axe (données d'accès ADS, p. ex. AMS NetID, adresse du SubDevice, type d'axe, ...)
4. Lecture du mode d'exploitation actuel de la commande pour l'axe
5. Suppression du bit de référence de l'axe CN
6. Définition du mode d'exploitation sur Homing mode (A541 = 6: Homing mode)
7. Lecture de la méthode de référencement (A586) via CoE
8. Démarrage de la course de référencement
9. Attendre la fin du référencement
10. Définition de la référence de l'axe CN
11. Définition de la position réelle actuelle comme position de consigne pour l'axe CN
12. Définition du mode d'exploitation (A541) sur le mode d'exploitation lu au début de l'action

6.5.2 Exemple de code

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

```
PROGRAM MAIN
VAR
    lSTOBER_MC_HOME: STOBER_MC_HOME_REF;
    lEnable: MC_Power;
    lAxis: AXIS_REF;
    lExecute: BOOL;
    lBusy: BOOL;
    lDone: BOOL;
    lError: BOOL;
    lErrorID: UDINT;
    lFBErrorID: STOBER_G6_Util.eFBError;
    Enable: BOOL;
    ReferenceValue: LREAL;
    HomingMethod: eHomingMethod;
END_VAR

lEnable(Axis:=lAxis,
        Enable:=Enable,
        Enable_Positive:=Enable,
        Enable_Negative:=Enable);
lSTOBER_MC_HOME(Axis:=lAxis,
                Execute:=lExecute,
                Timeout:=T#180S,
                ReferenceValue:=ReferenceValue,
                HomingMethod:=HomingMethod,
                Busy=>lBusy,
                Done=>lDone,
                Error=>lError,
                ErrorID=>lErrorID,
                FBErrorID=>lFBErrorID);
```

6.6 STOBER_Action

Le bloc fonctionnel STOBER_Action permet d'exécuter des actions sur le servo-variateur. Vous trouverez toutes les conditions préalables ainsi que des informations plus détaillées sur les différentes actions dans les descriptions des paramètres correspondants dans DriveControlSuite. Les coordonnées du paramètre (groupe et ligne) servent à calculer l'index pour le bloc fonctionnel. Après l'exécution, le bloc fonctionnel émet le résultat de l'action.

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4024.40
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.2.0

Paramètre

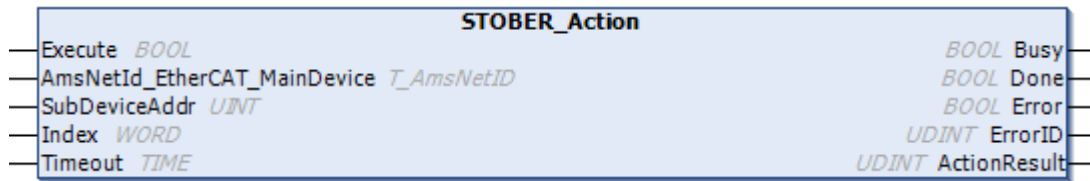


Fig. 6: Bloc fonctionnel STOBER_Action : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètre	Type de données	Déclaration	Description
Execute	BOOL	IN	Activation du bloc fonctionnel avec flanc montant
AmsNetId_EtherCAT_MainDevice	T_AmsNetID	IN	AMS NetID du MainDevice EtherCAT
SubDeviceAddr	UINT	IN	Adresse du SubDevice EtherCAT
Index	WORD	IN	Index de l'action à exécuter (voir Calcul de l'index [► 46])
Temporisation	TIME	IN	Délai prédéfini au bout duquel un message d'erreur est déclenché si l'action ne livre aucun résultat
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : action pas encore terminée)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : action terminée avec succès)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : action erronée)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
ActionResult	UDINT	OUT	Résultat de l'action

Tab. 8: Bloc fonctionnel STOBER_Action : 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.

6.6.1 Exemples d'actions sans autorisation requise

Le tableau suivant fournit des exemples d'actions qui peuvent être exécutées via le bloc fonctionnel STOBER_Action et qui ne nécessitent pas d'autorisation du servo-variateur.

Paramètre	Action	Index axe A	Index axe B
A00	Sauvegarder valeurs	2000 hex	A000 hex
A09	Redémarrer	2009 hex	A009 hex
B06	Lire plaque signalétique	2006 hex	A206 hex
B30	lire le modèle de la hache de la plaque	221E hex	A21E hex
I38	Effacer référence	3026 hex	B026 hex

Tab. 9: Bloc fonctionnel STOBER_Action : exemples d'actions sans autorisation requise

Dans DriveControlSuite, vérifiez les actions dont vous disposez en fonction du niveau d'accès, du matériel, du logiciel et de l'application. Vous trouverez toutes les conditions préalables ainsi que des informations plus détaillées sur les différentes actions dans les descriptions des paramètres correspondants.

6.6.2 Exemple de code

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

```

PROGRAM MAIN
VAR
    fbAction:STOBER_Action;
    SubDevice_Address:UINT;
    bExecute: BOOL;
    bError: BOOL;
    bBusy: BOOL;
    bDone: BOOL;
    uiADSErrorID: UDINT;
    uiActionResult: UDINT;
    Net_ID: T_AmsNetID;
END_VAR
VAR CONSTANT
    SaveValuesIndex:WORD:=16#2000;
END_VAR

fbAction(
    AmsNetId_EtherCAT_MainDevice:=Net_ID,
    Execute:=bExecute,
    SubDevice_Addr:=SubDevice_Address,
    Index:=SaveValuesIndex,
    Timeout:=t#60s,
    Error=>bError,
    Busy=>bBusy,
    Done=>bDone,
    ErrorID=>uiADSErrorID,
    ActionResult=>uiActionResult);

```

6.7 STOBER_Power_Action

Le bloc fonctionnel STOBER_Power_Action permet d'exécuter sur le servo-variateur des actions nécessitant une autorisation du servo-variateur. Vous trouverez toutes les conditions préalables ainsi que des informations plus détaillées sur les différentes actions dans les descriptions des paramètres correspondants dans DriveControlSuite. Les coordonnées du paramètre (groupe et ligne) servent à calculer l'index pour le bloc fonctionnel. Après l'exécution, le bloc fonctionnel émet le résultat de l'action.

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4024.40
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.2.0
- Bibliothèque Tc2_MC2 de Beckhoff

Information

Tous les blocs MC_POWER de votre projet API ne peuvent en aucun cas écraser l'autorisation de ce bloc fonctionnel et doivent être appelés avant celui-ci.

Information

Comme le transfert d'un axe CN vers le bloc fonctionnel est nécessaire, vous devez créer une liaison entre l'axe CN et le projet API (voir [Relier l'axe CN et le projet API \[► 9\]](#)).

Paramètre

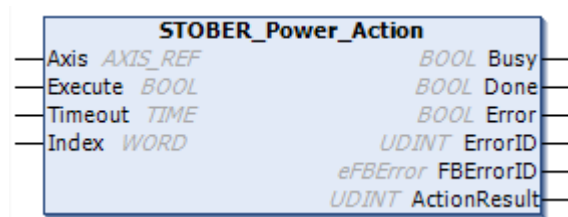


Fig. 7: Bloc fonctionnel STOBER_Power_Action : paramètres d'entrée et de sortie

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
Temporisation	TIME	IN	Délai prédéfini au bout duquel un message d'erreur est déclenché si l'action ne livre aucun résultat
Index	WORD	IN	Index de l'action à exécuter (voir Calcul de l'index [► 46])
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : action pas encore terminée)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : action terminée avec succès)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : action erronée)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
FBErrorID	eFBError	OUT	Code d'erreur spécifique au bloc fonctionnel (voir eFBError (ENUM) [► 48])
ActionResult	UDINT	OUT	Résultat de l'action

Tab. 10: Bloc fonctionnel STOBER_Power_Action : 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.

6.7.1 Exemples d'actions nécessitant une autorisation

Le tableau suivant répertorie des exemples d'actions qui peuvent être exécutées via le bloc fonctionnel STOBER_Power_Action et qui nécessitent une autorisation du servo-variateur.

Paramètre	Action	Index axe A	Index axe B
B41	Mesurer le moteur	2229 hex	A229 hex
B43	Test de bobinage	222B hex	A22B hex
B49	Optimiser régulateur de courant (immobilisation)	2231 hex	A231 hex

Tab. 11: Bloc fonctionnel STOBER_Power_Action : exemples d'actions nécessitant une autorisation

Dans DriveControlSuite, vérifiez les actions dont vous disposez en fonction du niveau d'accès, du matériel, du logiciel et de l'application. Vous trouverez toutes les conditions préalables ainsi que des informations plus détaillées sur les différentes actions dans les descriptions des paramètres correspondants.

6.7.2 Exemple de code

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

```
PROGRAM MAIN
VAR
    lSTOBER_Power_Action: STOBER_Power_Action;
    lAxis: AXIS_REF;
    lExecute: BOOL;
    lBusy: BOOL;
    lDone: BOOL;
    lError: BOOL;
    lErrorID: UDINT;
    lFBEErrorID: STOBER_G6_Util.eFBEError;
    lTimeout: TIME;
END_VAR
VAR CONSTANT
    Phasetest_Index:WORD:=16#2228;
END_VAR

lSTOBER_Power_Action(Axis:=lAxis,
    Execute:=lExecute,
    Timeout:=lTimeout,
    Index:=Phasetest_Index,
    Busy=>lBusy,
    Done=>lDone,
    Error=>lError,
    ErrorID=>lErrorID,
    FBEErrorID=>lFBEErrorID);
```

6.8 STOBER_Phase_Test

Le bloc fonctionnel STOBER_Phase_Test lance l'action de test de phase sur le servo-variateur, qui calibre entre autres le décalage de commutation. Une fois le test de phase terminé, les valeurs sont enregistrées de manière non volatile sur le servo-variateur.

DANGER !

Danger de mort dû à un axe vertical soumis à la force de gravité !

Lors de cette action, les freins sont desserrés. Pendant ce temps, le moteur ne peut que générer un couple/une force limité(e) ou pas de couple/force du tout. Un axe vertical soumis à la force de gravité peut ainsi s'abaisser.

- N'exécutez cette action que dans le cas d'axes non soumis à la force de gravité.

Information

Le bloc fonctionnel exécute l'action Enregistrer les valeurs (A00).

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4024.40
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.2.0
- Bibliothèque Tc2_MC2 de Beckhoff

Information

Tous les blocs MC_POWER de votre projet API ne peuvent en aucun cas écraser l'autorisation de ce bloc fonctionnel et doivent être appelés avant celui-ci.

Information

Comme le transfert d'un axe CN vers le bloc fonctionnel est nécessaire, vous devez créer une liaison entre l'axe CN et le projet API (voir [Relier l'axe CN et le projet API \[► 9\]](#)).

Paramètre

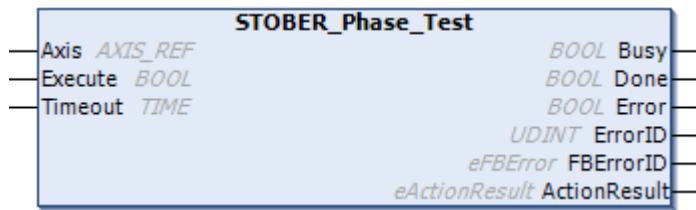


Fig. 8: Bloc fonctionnel STOBER_Phase_Test : paramètres d'entrée et de sortie

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
Temporisation	TIME	IN	Délai prédéfini au bout duquel un message d'erreur est déclenché si l'action ne livre aucun résultat
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : action pas encore terminée ou enregistrement des valeurs pas encore exécuté)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : action terminée avec succès et valeurs enregistrées)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : action erronée)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
FBErrorID	eFBError	OUT	Code d'erreur spécifique au bloc fonctionnel (voir eFBError (ENUM) [► 48])
ActionResult	eActionResult	OUT	Résultat de l'action

Tab. 12: Bloc fonctionnel STOBER_Phase_Test : 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.

6.8.1 Déroulement du test de phase

Conditions préalables

L'axe CN et le projet API sont reliés (voir [Relier l'axe CN et le projet API \[► 9\]](#))

Déroulement

Les étapes suivantes se déroulent pendant l'exécution du bloc fonctionnel STOBER_Phase_Test :

1. Lecture des données d'axe (données d'accès ADS, p. ex. AMS NetID, adresse du SubDevice, type d'axe, ...)
2. Exécution du bloc fonctionnel STOBER_Power_Action avec l'action Test de phase :
 - 2.1. Vérification de l'autorisation et éventuellement autorisation de l'axe
 - 2.2. Exécuter l'action Test de phase
 - 2.3. Supprimer l'autorisation de l'axe
3. Exécuter l'action Enregistrer les valeurs (A00)

6.8.2 Exemple de code

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

```
PROGRAM MAIN
VAR
    lSTOBER_LoadMatrix : STOBER_PRM_LoadMatrix;
    lAxis: AXIS_REF;
    lExecute: BOOL;
    lBusy: BOOL;
    lDone: BOOL;
    lError: BOOL;
    lErrorID: UDINT;
    lFBEErrorID: STOBER_G6_Util.eFBEError;
    PRMjson: ARRAY [0..16255] OF BYTE;
    StringLength: UINT;
END_VAR

lSTOBER_LoadMatrix (Axis:=lAxis, PRMjson:=PRMjson,
    Execute:=lExecute,
    Busy=>lBusy,
    Done=>lDone,
    Error=>lError,
    ErrorID=>lErrorID,
    FBEErrorID=>lFBEErrorID,
    StringLength=>StringLength);
```

6.9 STOBER_PRM_LoadMatrix

Le bloc fonctionnel lit la matrice de charge du servo-variateur (R118) et l'écrit dans l'Array transféré.

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4024.40
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.2.0
- Bibliothèque Tc2_MC2 de Beckhoff

Information

Pour pouvoir lire la matrice de charge, la fonction Predictive Maintenance doit être active dans le servo-variateur.

Information

Comme le transfert d'un axe CN vers le bloc fonctionnel est nécessaire, vous devez créer une liaison entre l'axe CN et le projet API (voir [Relier l'axe CN et le projet API \[p. 9\]](#)).

Paramètre

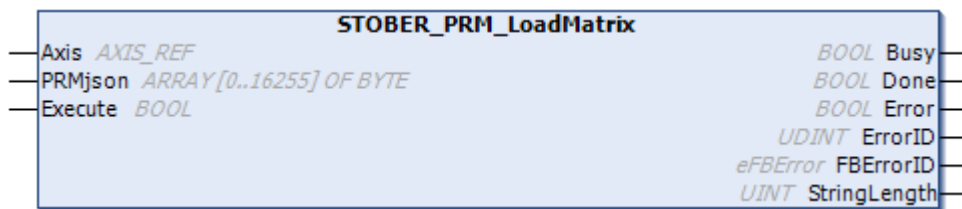


Fig. 9: Bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètre	Type de données	Déclaration	Description
Axis	AXIS_REF	IN/OUT	Structure de données de l'axe
PRMjson	ARRAY [0..16255] OF BYTE	IN/OUT	Mémoire tampon de données souhaitée pour l'écriture de la matrice de charge
Execute	BOOL	IN	Activation du bloc fonctionnel avec flanc montant
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : lecture et écriture pas encore terminées)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : lecture et écriture terminées avec succès)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : lecture/écriture erronées)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
FBErrorID	eFBError	OUT	Code d'erreur spécifique au bloc fonctionnel (voir eFBError (ENUM) [p. 48])
StringLength	UINT	OUT	Nombre d'octets écrits dans l'Array PRMjson

Tab. 13: Bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix : 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.

6.9.1 Déroulement de la lecture et de l'écriture

Les étapes suivantes se déroulent pendant l'exécution du bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix :

1. Lecture des données d'axe (données d'accès ADS, p. ex. AMS NetID, adresse du SubDevice, type d'axe, ...)
2. Lecture de l'état de Predictive-Maintenance (R100)
3. Lecture de la matrice de charge et écriture dans l'Array PRMjson transféré
4. Calculer la StringLength de la matrice de charge

6.9.2 Exemple de code

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

```
PROGRAM MAIN
VAR
    lSTOBER_LoadMatrix : STOBER_PRM_LoadMatrix;
    lAxis: AXIS_REF;
    lExecute: BOOL;
    lBusy: BOOL;
    lDone: BOOL;
    lError: BOOL;
    lErrorID: UDINT;
    lFBErrorID: STOBER_G6_Util.eFBError;
    PRMjson: ARRAY [0..16255] OF BYTE;
    StringLength: UINT;
END_VAR

lSTOBER_LoadMatrix (Axis:=lAxis, PRMjson:=PRMjson,
    Execute:=lExecute,
    Busy=>lBusy,
    Done=>lDone,
    Error=>lError,
    ErrorID=>lErrorID,
    FBErrorID=>lFBErrorID,
    StringLength=>StringLength);
```

6.10 STOBER_PRM_LoadMatrix_AMS

Le bloc fonctionnel lit la matrice de charge du servo-variateur (R118) et l'écrit dans l'Array transféré.

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4024.40
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.2.0
- Bibliothèque Tc2_MC2 de Beckhoff

Information

Pour pouvoir lire la matrice de charge, la fonction Predictive Maintenance doit être active dans le servo-variateur.

Paramètre

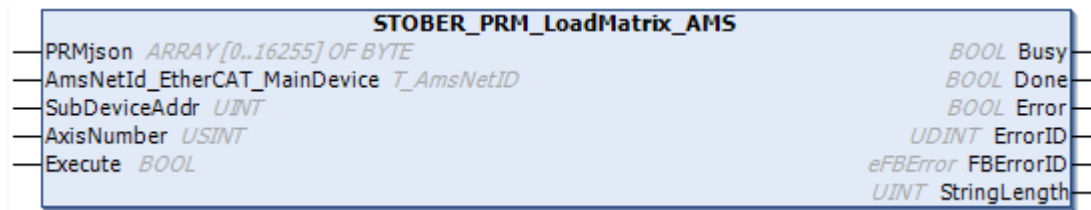


Fig. 10: Bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix_AMS : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètre	Type de données	Déclaration	Description
PRMjson	ARRAY [0..16255] OF BYTE	IN/OUT	Mémoire tampon de données souhaitée pour l'écriture de la matrice de charge
AmsNetId_EtherCAT_MainDevice	T_AmsNetID	IN	AMS NetID du MainDevice EtherCAT
SubDeviceAddr	UINT	IN	Adresse du SubDevice EtherCAT
AxisNumber	USINT	IN	Axe à partir duquel la matrice de charge doit être lue : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = axe A ▪ 1 = axe B
Execute	BOOL	IN	Activation du bloc fonctionnel avec flanc montant
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : lecture et écriture pas encore terminées)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : lecture et écriture terminées avec succès)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : lecture/écriture erronées)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
FBErrorID	eFBError	OUT	Code d'erreur spécifique au bloc fonctionnel (voir eFBError (ENUM) [► 48])
StringLength	UINT	OUT	Nombre d'octets écrits dans l'Array PRMjson

Tab. 14: Bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix_AMS : 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.

6.10.1 Déroulement de la lecture et de l'écriture

Les étapes suivantes se déroulent pendant l'exécution du bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix_AMS :

1. Lecture de l'état de Predictive-Maintenance (R100)
2. Lecture de la matrice de charge et écriture dans l'Array PRMjson transféré
3. Calculer la StringLength de la matrice de charge

6.10.2 Exemple de code

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

```
PROGRAM MAIN
VAR
    lSTOBER_LoadMatrix : STOBER_PRM_LoadMatrix_AMS;
    lExecute: BOOL;
    lAMS_NetID: T_AmsNetID;
    lSubDeviceAddr: UINT;
    lBusy: BOOL;
    lDone: BOOL;
    lError: BOOL;
    lErrorID: UDINT;
    lFBErrorID: STOBER_G6_Util.eFBError;
    PRMjson: ARRAY [0..16255] OF BYTE;
    StringLength: UINT;
END_VAR

lSTOBER_LoadMatrix (PRMjson:=PRMjson,
    AmsNetId_EtherCAT_MainDevice:=lAMS_NetID,
    SubDeviceAddr:=lSubDeviceAddr,
    Execute:=lExecute,
    Busy=>lBusy,
    Done=>lDone,
    Error=>lError,
    ErrorID=>lErrorID,
    FBErrorID=>lFBErrorID,
    StringLength=>StringLength);
```

6.11 STOBER_PRM_LoadMatrix_File

Le bloc fonctionnel lit la matrice de charge du servo-variateur (R118) et la dépose sous forme de fichier dans le répertoire sous le chemin d'accès au fichier transféré.

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4024.40
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.2.0
- Bibliothèque Tc2_MC2 de Beckhoff

Information

Pour pouvoir lire la matrice de charge, la fonction Predictive Maintenance doit être active dans le servo-variateur.

Information

Comme le transfert d'un axe CN vers le bloc fonctionnel est nécessaire, vous devez créer une liaison entre l'axe CN et le projet API (voir [Relier l'axe CN et le projet API \[► 9\]](#)).

Paramètre

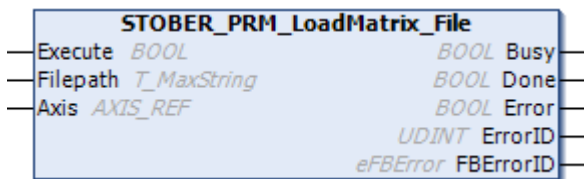


Fig. 11: Bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix_File : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètre	Type de données	Déclaration	Description
Execute	BOOL	IN	Activation du bloc fonctionnel avec flanc montant
Filepath	T_MaxString	IN	Chemin d'accès au fichier du répertoire devant servir à l'écriture du fichier
Axis	AXIS_REF	IN/OUT	Structure de données de l'axe
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : lecture et écriture pas encore terminées)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : lecture et écriture terminées avec succès)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : lecture/écriture erronées)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
FBErrorID	eFBError	OUT	Code d'erreur spécifique au bloc fonctionnel (voir eFBError (ENUM) [► 48])

Tab. 15: Bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix_File : 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.

Structure du nom de fichier

Exemple 1 : `Axe 2_0_3B96214A.json`

Valeur dans l'exemple	Signification
Axe 2	Identification d'axe TwinCAT
0	Axe du servo-variateur (0 = axe A, 1 = axe B)
3B96214A	Nom de fichier à partir du paramètre R106

Tab. 16: Exemple 1 : structure du nom de fichier

Exemple 2 : `Axe 2_0_PRM.json`

Valeur dans l'exemple	Signification
Axe 2	Identification d'axe TwinCAT
0	Axe du servo-variateur (0 = axe A, 1 = axe B)
PRM	Valeur attribuée automatiquement si le paramètre R106 n'est pas disponible

Tab. 17: Exemple 2 : structure du nom de fichier

6.11.1 Déroulement de la lecture et de l'écriture

Les étapes suivantes se déroulent pendant l'exécution du bloc fonctionnel `STOBER_PRM_LoadMatrix_File` :

1. Lecture des données d'axe (données d'accès ADS, p. ex. AMS NetID, adresse du SubDevice, type d'axe, ...)
2. Lecture de l'état de Predictive-Maintenance (R100)
3. Lecture de la matrice de charge
4. Calculer la `StringLength` de la matrice de charge
5. Déterminer le nom de fichier de la matrice de charge lue à partir du servo-variateur (R106)
6. Déposer la matrice de charge avec `StringLength` sous forme de fichier dans le répertoire sous le chemin d'accès au fichier transféré

6.11.2 Exemple de code

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

```
PROGRAM MAIN
VAR
    lSTOBER_LoadMatrix : STOBER_PRM_LoadMatrix_File;
    lAxis: AXIS_REF;
    lExecute: BOOL;
    lBusy: BOOL;
    lDone: BOOL;
    lError: BOOL;
    lErrorID: UDINT;
    lFLErrorID: STOBER_G6_Util.eFLError;
    Filepath: T_MaxString;
END_VAR

lSTOBER_LoadMatrix(Axis:=lAxis,
    Execute:=lExecute,
    Filepath:=Filepath,
    Busy=>lBusy,
    Done=>lDone,
    Error=>lError,
    ErrorID=>lErrorID,
    FLErrorID=>lFLErrorID);
```


6.12 STOBER_PRM_LoadMatrix_File_AMS

Le bloc fonctionnel lit la matrice de charge du servo-variateur (R118) et la dépose sous forme de fichier dans le répertoire sous le chemin d'accès au fichier transféré.

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4024.40
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.2.3

Information

Pour pouvoir lire la matrice de charge, la fonction Predictive Maintenance doit être active dans le servo-variateur.

Paramètre



Fig. 12: Bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix_File_AMS : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètre	Type de données	Déclaration	Description
Execute	BOOL	IN	Activation du bloc fonctionnel avec flanc montant
Filepath	T_MaxString	IN	Chemin d'accès au fichier du répertoire devant servir à l'écriture du fichier
AmsNetId_EtherCAT_MainDevice	T_AmsNetID	IN	AMS NetID du MainDevice EtherCAT
SubDeviceAddr	UINT	IN	Adresse du SubDevice EtherCAT
AxisNumber	USINT	IN	Axe à partir duquel la matrice de charge doit être lue : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = axe A ▪ 1 = axe B
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : lecture et écriture pas encore terminées)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : lecture et écriture terminées avec succès)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : lecture/écriture erronées)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
FBErrorID	eFBError	OUT	Code d'erreur spécifique au bloc fonctionnel (voir eFBError (ENUM) [► 48])

Tab. 18: Bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix_File_AMS : 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.

Structure du nom de fichier

Exemple 1 : `Axe 2_0_3B96214A.json`

Valeur dans l'exemple	Signification
Axe 2	Identification d'axe TwinCAT
0	Axe du servo-variateur (0 = axe A, 1 = axe B)
3B96214A	Nom de fichier à partir du paramètre R106

Tab. 19: Exemple 1 : structure du nom de fichier

Exemple 2 : `Axe 2_0_PRM.json`

Valeur dans l'exemple	Signification
Axe 2	Identification d'axe TwinCAT
0	Axe du servo-variateur (0 = axe A, 1 = axe B)
PRM	Valeur attribuée automatiquement si le paramètre R106 n'est pas disponible

Tab. 20: Exemple 2 : structure du nom de fichier

6.12.1 Déroulement de la lecture et de l'écriture

Les étapes suivantes se déroulent pendant l'exécution du bloc fonctionnel `STOBER_PRM_LoadMatrix_File_AMS` :

1. Lecture de l'état de Predictive-Maintenance (R100)
2. Lecture de la matrice de charge
3. Calculer la `StringLength` de la matrice de charge
4. Déterminer le nom de fichier de la matrice de charge lue à partir du servo-variateur (R106)
5. Déposer la matrice de charge avec `StringLength` sous forme de fichier dans le répertoire sous le chemin d'accès au fichier transféré

6.12.2 Exemple de code

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

```
PROGRAM MAIN
VAR
    lSTOBER_LoadMatrix : STOBER_PRM_LoadMatrix_File_AMS;
    lAMS_NetID: T_AmsNetID;
    lSubDeviceAddr: UINT;
    lAxisNumber: USINT;
    lExecute: BOOL;
    lBusy: BOOL;
    lDone: BOOL;
    lError: BOOL;
    lErrorID: UDINT;
    lFBErrorID: STOBER_G6_Util.eFBError;
    Filepath: T_MaxString;
END_VAR

lSTOBER_LoadMatrix(AmsNetId_EtherCAT_MainDevice:=lAMS_NetID,
    SubDeviceAddr:=lSubDeviceAddr,
    Execute:=lExecute,
    AxisNumber:=lAxisNumber,
    Filepath:=Filepath,
    Busy=>lBusy,
    Done=>lDone,
    Error=>lError,
    ErrorID=>lErrorID,
    FBErrorID=>lFBErrorID);
```

6.13 STOBER_SDO_Info

Le bloc fonctionnel détermine si le service SDO Info est actif dans le servo-variateur. Cela facilite l'adressage des éléments des paramètres Array et Record. Lorsque SDO Info est inactif, le sous-index 0 d'un objet SDO correspond à l'élément 0 du paramètre. Lorsque SDO Info est actif, le sous-index 0 d'un objet SDO correspond au nombre d'éléments du paramètre, le sous-index 1 à l'élément 0 du paramètre.

Conditions préalables

- TwinCAT 3 à partir de la version 3.1.4024.40
- Bibliothèque STOBER_G6_Util à partir de la version 3.1.2.0

Paramètre



Fig. 13: Bloc fonctionnel STOBER_SDO_Info : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètre	Type de données	Déclaration	Description
Execute	BOOL	IN	Activation du bloc fonctionnel avec flanc montant
AmsNetId_EtherCAT_MainDevice	T_AmsNetID	IN	AMS NetID du MainDevice EtherCAT
SubDeviceAddr	UINT	IN	Adresse du SubDevice EtherCAT
Busy	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Busy = True : vérification pas encore terminée)
Done	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Done = True : vérification terminée)
Error	BOOL	OUT	État du bloc fonctionnel (Error = True : vérification erronée)
ErrorID	UDINT	OUT	Code d'erreur ADS spécifique à Beckhoff des blocs fonctionnels utilisés en interne
SDO_Info	USINT	OUT	État Service SDO Info dans le servo-variateur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = inactif ▪ 1 = actif

Tab. 21: Bloc fonctionnel STOBER_SDO_Info: 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.

6.13.1 Exemple de code

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

```
PROGRAM MAIN
VAR
    lSTOBER_SDO : STOBER_SDO_Info;
    AMS_NetID:T_AmsNetID;
    SubDeviceAddress: UINT;
    lExecute: BOOL;
    lBusy: BOOL;
    lDone: BOOL;
    lError: BOOL;
    lErrorID: UDINT;
    SDO_INFO: USINT;
END_VAR

lSTOBER_SDO(AmsNetId_EtherCAT_MainDevice:=AMS_NetID,
    SubDeviceAddr:=SubDeviceAddress,
    Execute:=lExecute,
    Busy=>lBusy,
    Done=>lDone,
    Error=>lError,
    ErrorID=>lErrorID,
    SDO_Info=>SDO_INFO);
```

7 Calcul de l'index

Les coordonnées du paramètre (groupe et ligne) permettent de calculer l'index pour les blocs fonctionnels STOBER_Action ou STOBER_Power_Action.

Information

L'index doit être indiqué dans le format requis par la commande.

Information

Le calcul décrit ci-après n'est valide que pour la conversion des paramètres de chaque fabricant.

Les axes se distinguent par un décalage de 8000 hex. La ligne du paramètre doit être inférieure à 512. L'index est calculé à partir du groupe et de la ligne du paramètre selon les formules suivantes :

- Index axe A = $8192 + (\text{numéro du groupe} \times 512) + \text{numéro de la ligne}$
- Index axe B = $40960 + (\text{numéro du groupe} \times 512) + \text{numéro de la ligne}$

Exemple de calcul pour l'axe A

Calcul du paramètre I38 :

Numéro du groupe = 8

Numéro de la ligne = 38

Index = $8192 + (8 \times 512) + 38 = 12326 = 3026 \text{ hex}$

Numéro du groupe

Le tableau ci-dessous contient le numéro du groupe nécessaire au calcul de l'index.

Groupe	Numéro
A : Servo-variateur	0
B : Moteur	1
C : Machine	2
D : Valeur de consigne	3
E : Afficher	4
F : Bornes	5
G : Technologie	6
H : Encodeur	7
I : Motion	8
J : Blocs de déplacement	9
K : Panneau de commande	10
M : Profils	12
P : Paramètres personnalisés	15
Q : Paramètres personnalisés, dépendants de l'instance	16
R : Données de production	17
S : Sécurité	18
T : Scope	19
U : Fonctions de protection	20
Z : Compteur de dérangements	25

Tab. 22: Bloc fonctionnel STOBER_Action : groupes et numéros de paramètres pour le calcul de l'index

8 Diagnostic

Pour le diagnostic en cas d'erreur (Error = True), les blocs fonctionnels émettent des codes d'erreur via les sorties ErrorID et FBErrorID.

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.

S'il s'agit d'une erreur spécifique au bloc, elle est indiquée sur la sortie FBErrorID.

Fichiers journaux pour un diagnostic avancé

Lors de l'exécution des blocs fonctionnels STOBER_Backup_Restore_Initiator ou STOBER_Backup_Restore, différents fichiers journaux sont créés dans le répertoire de votre projet, qui servent au diagnostic avancé en cas d'erreur.

Fichier	Description
Fichier dans le répertoire log	Le répertoire est créé automatiquement dès que l'un des deux blocs fonctionnels est exécuté pour la première fois. Chaque fois que le bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore est exécuté, un fichier journal contenant les informations sur le mode script est enregistré dans ce répertoire.
Fichier Tc_Log.log	Fichier journal spécifique au bloc contenant des informations sur le SubDevice EtherCAT pour lequel l'un des deux blocs fonctionnels a été exécuté. Si le bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore a été exécuté, le type de service est également documenté. Le fichier contient également des informations sur la réussite ou l'échec de l'exécution.
Fichier DeviceInfo.txt	Fichier créé automatiquement, contenant toutes les adresses des SubDevices et les numéros de production des servo-variateurs dans le réseau EtherCAT. PRUDENCE ! Ce fichier ne doit en aucun être modifié ou supprimé.
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. 23: Bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore_Initiator ou STOBER_Backup_Restore : fichiers journaux dans le répertoire du projet

8.1 eFBError (ENUM)

Erreur (FBErrorID)	N°	Cause	Vérification et mesures à prendre
NO_ERROR	0	Aucune erreur spécifique au bloc n'est survenue	—
HOMING_METHOD_INACTIVE	1	Paramètre A586 = 0: Inactif	Dans le paramètre A586, sélectionnez la méthode de référencement à appliquer lors de l'exécution du bloc.
AXIS_NOT_ENABLED	2	L'axe n'est pas autorisé	Autorisez l'axe du servo-variateur (cause Mise en marche désactivée : E47).
WRONG_MODE	3	Mode d'exploitation incorrect pour le référencement par le servo-variateur	Passez à l'un des modes d'exploitation suivants (A541) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 8: Cyclic synchronous position mode ▪ 9: Cyclic synchronous velocity mode ▪ 10: Cyclic synchronous torque mode ▪ 6: Homing mode
NO_DEVICE_LINK	4	Le passage au mode d'exploitation vers 6: Homing mode n'a pas fonctionné	—
AXIS_ERROR	5	Le servo-variateur ou l'axe sont en dérangement	Éliminez la cause du dérangement et acquittez le dérangement.
COMMAND_ABORTED	6	Le référencement a été annulé	Le servo-variateur est entré en dérangement pendant le référencement ou l'autorisation a été supprimée. Éliminez la cause du dérangement et acquittez le dérangement. Le servo-variateur doit être autorisé jusqu'à la fin du référencement.
HOMING_TIMEOUT	7	Le référencement n'a pas pu être terminé dans le délai indiqué	Prolongez le délai indiqué. Vérifiez si la méthode de référencement correcte est sélectionnée et si les conditions de référencement peuvent être remplies.
WRONG_AMS_NETID	100	AMS NetID erroné	Reliez l'AMS NetID et la variable correspondante de type T_AmsNetId.
WRONG_FILE_PATH	101	Le chemin d'accès au fichier indiqué vers le répertoire du fichier de projet est introuvable	Vérifiez et corrigez le chemin d'accès au fichier vers le répertoire du fichier de projet sur la commande EtherCAT.
WRONG_DS6_PROCESS_PATH	103	Le chemin d'accès au fichier indiqué vers le répertoire de DriveControlSuite est introuvable	Vérifiez et corrigez le chemin d'accès au fichier vers le répertoire du DriveControlSuite sur la commande EtherCAT.
WRONG_ETHERCAT_REVISION	105	Numéro de révision EtherCAT < 6000	Numéro de révision du servo-variateur < 6000 (objet de communication Revision Number selon CiA 301 ; objet 1018 hex, sous-index 3 hex). Créez un projet DS6 avec un modèle EtherCAT actuel.
INVALID_BOXNAME	107	Le paramètre A251 ne contient aucune valeur valide	Exécutez le bloc fonctionnel STOBER_BoxName.
WRONG_SERVICE_TYPE_INPUT	109	Le service demandé ne concorde pas avec le type de service demandé par le bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore	Pour Servicetype, sélectionnez le service correct correspondant à la sortie iAction du bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore_Initiator. Lors de la première utilisation du bloc fonctionnel, le Servicetype Restore doit être sélectionné (Servicetype = 2) .

Erreur (FErrorID)	N°	Cause	Vérification et mesures à prendre
TIMEOUT_EXCEED	111	Le mode script n'a pas pu être exécuté dans le délai prédéfini	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.
NO_STOBER_SUBDEVICE_IN_CONFIGURATION	113	Aucun SubDevice STOBER n'a été trouvé dans la configuration TwinCAT	Assurez-vous qu'il existe un servo-variateur STOBER dans la configuration TwinCAT.
ERROR_SAVING_VALUES	115	L'action Enregistrement des valeurs sur le servo-variateur a renvoyé une erreur	Vérifiez via le paramètre E61[0] si une carte SD ou un Paramodul sont insérés et ont été détectés. Vérifiez via E68 si le support de stockage est éventuellement protégé en écriture.
UNEXPECTED_VALUE	117	Un paramètre transféré a une valeur inattendue	—
DEVICE_INFO_TXT_TOO_LONG	119	DeviceInfo.txt contient plus de 200 servo-variateurs	Réduisez le nombre de servo-variateurs STOBER à 200 au maximum.
MAX_SUBDEVICES_NUMBER_REACHED	200	Nombre maximal de SubDevices EtherCAT connectés dépassé	Réduisez le nombre de SubDevices connectés au bloc fonctionnel à 2000 au maximum.
PROJECT_NOT_FOUND	201	Le servo-variateur n'a pas été trouvé dans le projet	Le servo-variateur pour lequel vous souhaitez exécuter le bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore n'a pu être trouvé dans aucun fichier (*.ds6) du dossier de projet. Assurez-vous que vous avez entré 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.
MORE_THAN_ONE_PROJECT_FOUND	203	Le servo-variateur a été trouvé dans plusieurs projets	Le servo-variateur pour lequel vous souhaitez exécuter le bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore a été trouvé dans plusieurs projets. Vérifiez les fichiers journaux dans le répertoire de votre projet pour plus d'informations.
OPEN_PROJECT_ERROR	205	Impossible d'ouvrir le projet	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.
CONNECTION-ERROR	207	Erreur de connexion	La connexion entre l'ordinateur de la commande et le servo-variateur n'a pas pu être établie. Vérifiez la liaison par câble Ethernet entre l'ordinateur de la commande et le servo-variateur (interface de maintenance X9).
ONLINE_ERROR	209	Planification erronée	Assurez-vous que la version de micrologiciel, le servo-variateur et le module optionnel sont correctement planifiés dans votre projet DS6.
ALL_SUBDEVICES_NOT_IN_OPERATIONAL_MODE	300	Pas tous les SubDevices STOBER dans l'état Operational	Assurez-vous que tous les SubDevices sont dans l'état Operational. L'erreur reste active jusqu'à ce que tous les SubDevices soient opérationnels.
INVALID_OFFSET	301	Décalage non valide lors de la lecture de R118	—
WRONG_AXIS	302	Mauvaise connexion de l'axe du servo-variateur	—
PREDICTIVE_MAINTENANCE_INACTIVE	303	La Predictive Maintenance est inactive	Activez la Predictive Maintenance pour le servo-variateur et exécutez l'action Enregistrer les valeurs (A00) ainsi qu'un redémarrage du servo-variateur.

Erreur (FBErrorID)	N°	Cause	Vérification et mesures à prendre
JSON_LENGTH_ZERO	304	La matrice de charge n'a pas pu être lue correctement	Vérifiez si la Predictive Maintenance est activée.
JSON_INCOMPLETE	305	La matrice de charge n'a pas pu être lue complètement	Vérifiez s'il existe des accès concurrents au paramètre R118, p. ex. par le DS6.
MASTER_NOT_IN_OPERATIONAL_MODE	400	MainDevice pas dans l'état Operational	Assurez-vous que le MainDevice EtherCAT est dans l'état Operational.
ABORTED	401	Autorisation désactivée par l'utilisateur ou à la suite d'un dérangement de l'appareil	—
TEMPORISATION	402	Autorisation activée non activée dans les 30 s suivant le démarrage de l'action	Vérifiez les conditions générales.
ILLEGAL	403	Activation de l'action dans l'état ≠ 2: Activable (E48), fonctionnement du moteur dans le mode de commande sans régulation vectorielle ni encodeur moteur (B20, B26) ou utilisation des freins avec commande de frein inactive (F00)	Vérifiez les conditions générales.
AXIS_LOAD	404	L'axe s'est déplacé en cas d'Autorisation activée et de commande des freins par déblocage	—
PHASE_ORDER	405	La séquence de phase ne concorde pas avec la direction de comptage de l'encodeur moteur	Vérifiez les conditions générales.
MOTOR_POLES	406	La distance prédéfinie par voie électrique ne correspond pas à la distance parcourue mécaniquement	Vérifiez et corrigez éventuellement les réglages suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de pôles du moteur brushless synchrone ou du moteur asynchrone et réglage dans B10 ▪ Pas polaire du moteur linéaire et réglage dans B16 ▪ Ajustage de l'encodeur moteur (paire de valeurs compteur/dénominateur) ▪ Pas de blocage mécanique de la sortie ▪ Couple/force suffisant(e) pour l'essai de fonctionnement
TEST_RUN	408	Échec de l'essai de fonctionnement avec le décalage de commutation calculé	—
REMOVE_ENABLE	498	Autorisation déjà active au démarrage de l'action	Supprimez l'autorisation de l'axe.
AXIS_ENABLED	410	Axe autorisé lors de l'exécution du bloc fonctionnel	Supprimez l'autorisation de l'axe.
GENERAL_ERROR	413	—	—

Tab. 24: Erreurs spécifiques aux blocs : eFBError (ENUM)

9 Annexe

9.1 Informations complémentaires

Les documentations listées ci-dessous vous fournissent d'autres informations pertinentes sur la 6e génération de servo-variateurs STOBER. Vous trouverez l'état actuel de la documentation dans notre centre de téléchargement sous :

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

Entrez le n° ID de la documentation dans le champ de 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>.

9.2 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)
MDevice	MainDevice
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
SubDevice	SubordinateDevice
TwinCAT	The Windows Control and Automation Technology

10 Contact

10.1 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

10.2 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

10.3 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	10
Tab. 2	Bloc fonctionnel STOBER_BoxName : paramètres	11
Tab. 3	Bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore_Initiator : paramètres	13
Tab. 4	Bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore : paramètres	15
Tab. 5	Bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore : type de service	15
Tab. 6	Bloc fonctionnel STOBER_MC_HOME : paramètres	20
Tab. 7	Bloc fonctionnel STOBER_MC_HOME-REF : paramètres	23
Tab. 8	Bloc fonctionnel STOBER_Action : paramètres	26
Tab. 9	Bloc fonctionnel STOBER_Action : exemples d'actions sans autorisation requise	27
Tab. 10	Bloc fonctionnel STOBER_Power_Action : paramètres	29
Tab. 11	Bloc fonctionnel STOBER_Power_Action : exemples d'actions nécessitant une autorisation	29
Tab. 12	Bloc fonctionnel STOBER_Phase_Test : paramètres	32
Tab. 13	Bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix : paramètres	34
Tab. 14	Bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix_AMS : paramètres	36
Tab. 15	Bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix_File : paramètres	38
Tab. 16	Exemple 1 : structure du nom de fichier	39
Tab. 17	Exemple 2 : structure du nom de fichier	39
Tab. 18	Bloc fonctionnel STOBER_PRM_LoadMatrix_File_AMS : paramètres	41
Tab. 19	Exemple 1 : structure du nom de fichier	42
Tab. 20	Exemple 2 : structure du nom de fichier	42
Tab. 21	Bloc fonctionnel STOBER_SDO_Info: paramètres	44
Tab. 22	Bloc fonctionnel STOBER_Action : groupes et numéros de paramètres pour le calcul de l'index	46
Tab. 23	Bloc fonctionnel STOBER_Backup_Restore_Initiator ou STOBER_Backup_Restore : fichiers journaux dans le répertoire du projet	47
Tab. 24	Erreurs spécifiques aux blocs : eFBError (ENUM)	48



4 4 3 3 7 2 . 0 1

05/2024

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