PROFINET – SD6
Manuel d'utilisation

fr
07/2021
ID 442714.04

Table des matières

1 Avant-propos ... 5

2 Informations utilisateur ... 6

2.1 Conservation et remise à des tiers ... 6

2.2 Produit décrit ... 6

2.3 Actualité ... 6

2.4 Langue originale ... 6

2.5 Limitation de responsabilité ... 6

2.6 Conventions de représentation ... 7

2.6.1 Représentation des consignes de sécurité ... 7

2.6.2 Conventions typographiques ... 8

2.6.3 Mathématiques et formules ... 8

2.7 Marques ... 9

2.8 Explication des termes ... 9

3 Consignes de sécurité générales ... 10

3.1 Directives et normes ... 10

3.2 Personnel qualifié ... 10

3.3 Utilisation conforme ... 11

3.4 Environnement d'utilisation et exploitation ... 12

3.5 Mise au rebut ... 12

4 Structure du réseau ... 13

5 Module de communication PN6 ... 14

5.1 Montage ... 14

6 Raccordement ... 15

6.1 Choix des câbles appropriés ... 15

6.2 X200, X201 : connexion au bus de terrain ... 15

7 Bon à savoir avant la mise en service ... 16

7.1 Interfaces programme ... 16

7.1.1 Interface programme DS6 ... 16

7.1.2 Interface programme TIA Portal ... 19

07/2021 | ID 442714.04

7.2 Signification des paramètres ... 21
7.2.1 Groupes de paramètres ... 21
7.2.2 Genres de paramètres et types de données ... 22
7.2.3 Types de paramètres ... 23
7.2.4 Structure des paramètres ... 23
7.2.5 Visibilité des paramètres ... 24
7.3 Sources de signaux et mappage des données process ... 25
7.4 Enregistrement non volatile ... 25
8 Mise en service ... 26
8.1 DS6 : configurer le servo-variateur ... 27
8.1.1 Créer un projet ... 28
8.1.2 Paramétrer les réglages PROFINET généraux ... 30
8.1.3 Configurer la transmission PZD ... 31
8.1.4 Reproduire le modèle d'axe mécanique ... 33
8.1.5 Transférer et enregistrer la configuration ... 37
8.1.6 Activer le panneau de commande et tester la configuration ... 39
8.2 TIA Portal : configurer le réseau PROFINET ... 40
8.2.1 Installer un fichier GSD ... 40
8.2.2 Planifier le réseau PROFINET ... 41
8.2.3 Configurer la commande ... 42
8.2.4 Configurer le servo-variateur ... 43
8.2.5 Transférer la configuration ... 46
8.2.6 Vérifier la communication ... 47
9 Surveillance et diagnostic ... 48
9.1 Surveillance de la connexion ... 48
9.2 Affichage DEL ... 49
9.2.1 État PROFINET ... 49
9.2.2 Connexion au réseau PROFINET ... 50
9.3 Événements ... 51
9.3.1 Événement 52 : Communication ... 52
9.4 Paramètres ... 53
9.4.1 A270 | X20x État | G6 | V0 ... 53
9.4.2 A271 | PN État | G6 | V0 ... 53
9.4.3 A272 | PN module/submodule | G6 | V1 ... 53
9.4.4 A273 | PN Nom de l'appareil | G6 | V0 ... 54
9.4.5 A274 | PN Adresse IP | G6 | V0 ... 54
9.4.6 A275 | PN Masque de sous-réseau | G6 | V0 ... 54
9.4.7 A276 | PN Passerelle | G6 | V0 ... 54
9.4.8 A279 | PN MAC adresses | G6 | V0 ... 54

07/2021 | ID 442714.04

10 En savoir plus sur PROFINET ? ... 55

10.1 PROFINET ... 55

10.2 Classes d'appareil ... 55

10.3 Communication ... 56

10.3.1 Communication cyclique : données process ... 56

10.3.2 Communication acyclique : données de canal de paramètres ... 56

10.3.3 Programmer les services de communication acycliques ... 60

10.4 Protocoles de communication ... 61

10.5 Adressage réseau Ethernet ... 62

10.5.1 Adresse MAC ... 62

10.5.2 Adresse IP ... 62

10.5.3 Masque de sous-réseau ... 62

10.5.4 Sous-réseaux et passerelles ... 63

10.5.5 Adressage MAC et IP via le nom d'appareil ... 63

10.6 Temps de cycles ... 63

11 Annexe ... 64

11.1 Mappage standard PROFINET et Drive Based ... 64

11.1.1 SD6 : RxPZD ... 64

11.1.2 SD6 : TxPZD ... 65

11.2 Adresser un paramètre pour l'ensemble de données RECORD ... 65

11.2.1 Déterminer l'Axis_number ... 65

11.2.2 Calculer le Parameter_number ... 66

11.2.3 Déterminer le sous-index ... 66

11.3 RDREC, WRREC : ensemble de données RECORD ... 67

11.3.1 WRREC : RECORD-Request : structure de l'en-tête ... 67

11.3.2 RDREC : RECORD-Response : structure de l'en-tête ... 68

11.3.3 RDREC, WRREC : codes d'erreur ... 69

11.3.4 Éléments Attribute et Format : combinaisons possibles ... 70

11.4 Modules de données process ... 71

11.5 Informations complémentaires ... 72

11.6 Abréviations ... 73

12 Contact ... 74

12.1 Conseil, service après-vente, adresse ... 74

12.2 Votre avis nous intéresse ... 74

12.3 À l'écoute de nos clients dans le monde entier ... 75

Glossaire ... 76

Index des illustrations ... 78

Index des tableaux ... 79

07/2021 | ID 442714.04

1 Avant-propos

PROFINET, comme norme Industrial Ethernet ouverte, convient particulièrement aux applications qui requièrent une communication rapide à haut débit en combinaison avec les fonctions IT industrielles. PROFINET peut travailler en temps réel et utilise les normes IT comme TCP/IP.

Les servo-variateurs STOBER de 6e génération prennent en charge PROFINET, le perfectionnement de la norme PROFIBUS DP efficace. Les servo-variateurs sont adaptés à la communication Real-Time des données E/S – et offrent en même temps des possibilités de transmission pour toutes les données nécessaires, les paramètres et les fonctions IT.

Dans le cas des servo-variateurs de la gamme SD6, la fonctionnalité de bus de terrain est mise à disposition via le module de communication PN6.

07/2021 | ID 442714.04

2 Informations utilisateur

La présente documentation entend vous guider dans le montage et le raccordement du module de communication PN6 en vue du couplage d'un servo-variateur de la gamme SD6 (IO-Device) en combinaison avec une commande (IO-Controller) via un réseau PROFINET.

Connaissances techniques préalables

Pour pouvoir mettre votre réseau PROFINET en service, il est nécessaire de connaître la technologie de réseau PROFINET et les fondements afférents des systèmes d'automatisation SIMATIC Siemens.

Prérequis techniques

Avant la mise en service de votre réseau PROFINET, vous devez câbler les servo-variateurs et vérifier leur bon fonctionnement. Pour cela, veuillez suivre les consignes contenues dans le manuel du servo-variateur SD6.

Avis concernant le genre

Par souci de lisibilité, nous avons renoncé à une différenciation neutre quant au genre. Les termes correspondants s'appliquent en principe aux deux sexes au titre de l'égalité de traitement. Les tournures abrégées ne portent par conséquent aucun jugement de valeur, mais sont utilisées à des fins rédactionnelles uniquement.

2.1 Conservation et remise à des tiers

Comme la présente documentation contient des informations importantes à propos de la manipulation efficiente et en toute sécurité du produit, conservez-la impérativement, jusqu'à la mise au rebut du produit, à proximité directe du produit en veillant à ce que le personnel qualifié puisse la consulter à tout moment.

En cas de remise ou de vente du produit à un tiers, n'oubliez pas de lui remettre la présente documentation.

2.2 Produit décrit

La présente documentation est obligatoire pour :

Servo-variateur de la gamme SD6 en combinaison avec le logiciel DriveControlSuite (DS6) à partir de V 6.5-D et le micrologiciel correspondant à partir de V 6.5-D.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 Limitation de responsabilité

La présente documentation a été rédigée en observant les normes et prescriptions en vigueur et reflète l'état actuel de la technique.

STOBER exclut tout droit de garantie et de responsabilité pour les dommages résultant de la non-observation de la documentation ou d'une utilisation non conforme du produit. Cela vaut en particulier pour les dommages résultant de modifications techniques individuelles du produit ou de sa planification et de son utilisation par un personnel non qualifié.

07/2021 | ID 442714.04

2.6 Conventions de représentation

Afin que vous puissiez rapidement identifier les informations particulières dans la présente documentation, ces informations sont mises en surbrillance par des points de repère tels que les mentions d'avertissement, symboles et balisages.

2.6.1 Représentation des consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont accompagnées des symboles ci-dessous. Elles attirent l'attention sur les dangers particuliers liés à l'utilisation du produit et sont accompagnées de mots d'avertissement correspondants qui indiquent l'ampleur du danger. Par ailleurs, les conseils pratiques et recommandations en vue d'un fonctionnement efficient et irréprochable sont également mis en surbrillance.

PRUDENCE

Prudence

signifie qu'un dommage matériel peut survenir

- lorsque les mesures de précaution mentionnées ne sont pas prises.

⚠ ATTENTION !

Attention

La présence d'un triangle de signalisation indique l'éventualité de légères blessures corporelles

- lorsque les mesures de précaution mentionnées ne sont pas prises.

⚠ AVERTISSEMENT !

Avertissement

La présence d'un triangle de signalisation indique l'éventualité d'un grave danger de mort

- lorsque les mesures de précaution mentionnées ne sont pas prises.

⚠ DANGER !

Danger

La présence d'un triangle de signalisation indique l'existence d'un grave danger de mort

- lorsque les mesures de précaution mentionnées ne sont pas prises.

Information

La mention Information accompagne les informations importantes à propos du produit ou la mise en surbrillance d'une partie de la documentation, qui nécessite une attention toute particulière.

07/2021 | ID 442714.04

2.6.2 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
Informations complémentaires	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 référençage 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, raccourci clavier
Tableau > Insérer tableau	Navigation vers les menus/sous-menus (entrée du chemin d'accès)

2.6.3 Mathématiques et formules

Pour l'affichage de relations et formules mathématiques, les caractères suivants sont utilisés.

-	Soustraction
+	Addition
×	Multiplication
÷	Division
| |	Montant

07/2021 | ID 442714.04

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 :

Windows®, Windows® 7, Windows® 10	Windows®, le logo Windows®, Windows® XP, Windows® 7 et Windows® 10 sont des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.
PROFIBUS®, PROFINET®	PROFIBUS® et PROFINET® sont des marques déposées de PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. Karlsruhe, Allemagne.
SIMATIC®, TIA Portal®	SIMATIC® et TIA Portal® sont des marques déposées de Siemens AG, Munich, Allemagne.

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).

2.8 Explication des termes

En raison de la référence aux normes pertinentes et aux produits d'autres fabricants, vous rencontrerez dans cette documentation différentes désignations spécifiques aux fabricants ou aux normes pour le même terme.

Pour une meilleure compréhension, les désignations dans cette documentation ont été normalisées autant que possible à la terminologie spécifique à STOBER. Veuillez vous référer au tableau ci-dessous pour la correspondance entre les désignations STOBER et les autres sources.

STOBER	PROFINET
Commande	IO-Controller
Servo-variateurs	IO-Device

Tab. 1: Correspondance entre la terminologie STOBER et PROFINET

07/2021 | ID 442714.04

3 Consignes de sécurité générales

Le produit décrit dans la présente documentation est source de dangers éventuels qui peuvent être toutefois évités à condition de respecter les messages d'avertissement et consignes de sécurité mentionnés, ainsi que les règlements et prescriptions techniques.

3.1 Directives et normes

Les directives et normes européennes applicables au produit spécifié dans la présente documentation peuvent être consultées dans les directives et normes du servo-variateur concerné.

3.2 Personnel qualifié

Dans le cadre de l'exécution des tâches expliquées dans la présente documentation, les personnes chargées de ces tâches doivent disposer des qualifications professionnelles inhérentes et être en mesure d'évaluer les risques et dangers résiduels liés à la manipulation des produits. C'est la raison pour laquelle tous les travaux sur les produits, ainsi que leur utilisation et leur élimination, sont strictement réservés à un personnel qualifié.

Par personnel qualifié on entend les personnes ayant reçu l'autorisation d'exécuter les tâches mentionnées, soit par une formation de technicien, soit après avoir suivi une initiation dispensée par des personnes qualifiées.

Par ailleurs, il incombe de lire attentivement, comprendre et respecter les dispositions en vigueur, les prescriptions légales, les règlements applicables, la présente documentation ainsi que les consignes de sécurité inhérentes.

07/2021 | ID 442714.04

3.3 Utilisation conforme

En vertu de la norme EN 50178, les servo-variateurs SD6 désignent un matériel électrique de l'électronique de puissance servant à la régulation du flux énergétique dans les installations à courant fort.

Ils sont destinés exclusivement au fonctionnement de moteurs qui satisfont aux exigences de la norme EN 60034-1 :

- Moteurs brushless synchrones (p. ex. de la gamme EZ)
- Moteurs asynchrones
- Moteurs linéaires
- Moteurs couple

Le raccordement d'autres charges électroniques ou le fonctionnement en dehors des spécifications techniques en vigueur est considéré comme une utilisation non conforme à l'usage prévu !

Lors du montage des servo-variateurs dans les machines, leur mise en service (c.-à-d. le démarrage du fonctionnement conforme à l'emploi prévu) est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine satisfait aux dispositions de la législation et des directives locales. Sont applicables pour l'espace européen par exemple :

- Directive Machines 2006/42/CE
- Directive Basse tension 2014/35/UE
- Directive CEM 2014/30/UE

Montage conforme aux exigences CEM

Le servo-variateur SD6 et les accessoires doivent être montés et câblés conformément aux prescriptions CEM.

Modification

En votre qualité d’utilisateur, il vous est interdit de modifier la construction et les caractéristiques techniques ou électriques du servo-variateur SD6 ainsi que de ses accessoires.

Maintenance

Le servo-variateur SD6 et les accessoires sont sans entretien. Prenez néanmoins les mesures qui s'imposent afin de pouvoir localiser et exclure d'éventuelles défaillances sur le câblage de raccordement.

07/2021 | ID 442714.04

3.4 Environnement d'utilisation et exploitation

Les produits appartiennent à la classe de distribution restreinte conformément à la norme EN CEI 61800-3.

Les produits ne sont pas prévus pour l'utilisation dans un réseau basse tension public alimentant des quartiers résidentiels. Attendez-vous à des interférences de radiofréquence si les produits sont utilisés dans un tel réseau.

Les produits sont exclusivement destinés à être montés dans des armoires électriques de la classe de protection IP54 au minimum.

Exploitez impérativement les produits à l'intérieur des limites prescrites dans les caractéristiques techniques.

Les applications suivantes sont interdites :

- Utilisation dans des atmosphères explosibles
- Utilisation dans des environnements avec des substances dangereuses conformément à EN 60721 telles que huiles, acides, gaz, vapeurs, poussières, rayons

La réalisation des applications suivantes est autorisée uniquement après concertation avec STOBER :

- Utilisation dans des applications non stationnaires
- Utilisation de composants actifs (servo-variateurs, modules d'alimentation, unités de réinjection et de déchargement) de fabricants tiers

Les produits sont exclusivement destinés à un fonctionnement dans les réseaux TN ou Wye.

Le servo-variateur dispose d'une fonction de redémarrage paramétrable. Si le servo-variateur est conçu pour un redémarrage automatique après la coupure de l'alimentation, ceci doit être indiqué clairement sur l'installation conformément à la norme EN 61800-5-1.

Le servo-variateur est équipé en option de la fonction de sécurité Safe Torque Off (STO) conformément à la norme EN 61800-5-2 relative à la coupure en toute sécurité de l'alimentation du moteur. Les mesures en découlant relatives à la protection contre un redémarrage intempestif sont décrites entre autres dans les normes EN ISO 12100 et EN ISO 14118.

3.5 Mise au rebut

Pour l'élimination de l'emballage et du produit, respectez les dispositions nationales et régionales en vigueur ! Éliminez séparément l'emballage et les différentes pièces des produits selon leur nature, p. ex. :

- Carton
- Déchets électroniques (circuits imprimés)
- Plastique
- Tôle
- Cuivre
- Aluminium
- Pile

07/2021 | ID 442714.04

4 Structure du réseau

Un réseau PROFINET est généralement composé d'un segment PROFINET avec commande (IO-Controller) et de tous les IO-Devices appartenant à ce segment, c.-à-d. les servo-variateurs de la gamme SD6 ainsi qu'un ordinateur comme IO-Supervisor.

La structure du réseau PROFINET est généralement adaptée aux besoins spécifiques au système correspondants. Les servo-variateurs STOBER prennent en charge une topologie en étoile, linéaire ou arborescente.

Tous les participants PROFINET sont intégrés au réseau PROFINET via des commutateurs internes ou externes (100 Mbit/s).

Le logiciel DriveControlSuite DS6 STOBER sert à configurer et à paramétrer les servo-variateurs, via le TIA Portal Siemens par exemple l'ensemble du réseau PROFINET.

Le graphique ci-dessous illustre un réseau PROFINET.

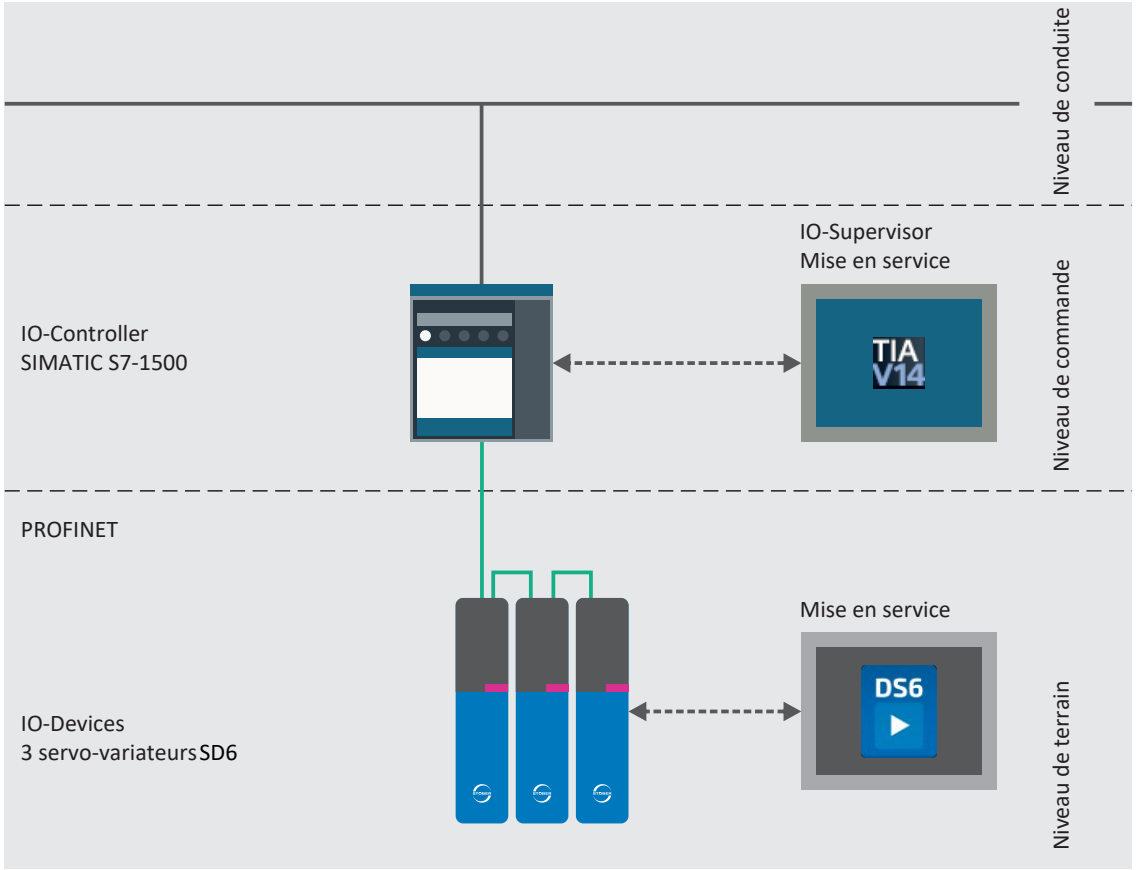


Fig. 1: PROFINET : structure du réseau

5 Module de communication PN6

Les servo-variateurs de la gamme SD6 sont connectés à la commande via le module de communication PN6 qui fournit l'interface de bus de terrain nécessaire.

Le module de communication répond à la norme PROFINET IO et permet l'échange cyclique et acyclique de données entre le servo-variateur et la commande.

5.1 Montage

Les travaux de montage sont autorisés uniquement en l'absence de tension. Respectez les cinq règles de sécurité conformément à DIN VDE 0105.

Afin d'éviter une surchauffe du servo-variateur, observez lors du montage les espaces libres minimaux indiqués dans la section Caractéristiques techniques.

Lors de l'installation ou d'autres travaux dans l'armoire électrique, protégez l'appareil contre la chute de pièces (restes de fil, fils, pièces métalliques, etc.). Les pièces conductrices peuvent provoquer un court-circuit ou une panne à l'intérieur du servo-variateur.

Avant la mise en service, enlevez les autres couvercles afin d'éviter la surchauffe du servo-variateur.

⚠ AVERTISSEMENT !

Tension électrique ! Danger de mort par choc électrique !

- Mettez tous les appareils hors tension avant d'y effectuer des travaux !
- Observez le temps de décharge des condensateurs du circuit intermédiaire qui peut atteindre 6 minutes. Ce n'est qu'à l'issue de cette période que vous pouvez supposer une absence de tension.

PRUDENCE

Dommages matériels dus à une décharge électrostatique !

Prenez des mesures appropriées lors du maniement de circuits imprimés ouverts, comme p. ex. le port de vêtements ESD.

Évitez de toucher les surfaces de contact.

Outils et matériel

Il vous faut :

- Un tournevis TORX TX10
- Le couvercle et les vis accompagnant le module de communication

Montage

1. Desserrez la vis de fixation du faux couvercle situé sur le dessus du servo-variateur et enlevez le couvercle.
2. Poussez le module de communication dans le servo-variateur en utilisant les glissières.
3. Exercez une pression sur le module de manière à ce que les broches de contact s'enfoncent dans le connecteur femelle.
4. Insérez les ergots du couvercle accompagnant le module de communication à l'avant en biais dans l'évidement.
5. Posez le couvercle sur le servo-variateur de manière à ce que les ergots soient positionnés sous le bord.
6. Fixez le couvercle à l'aide des deux vis.

07/2021 | ID 442714.04

6 Raccordement

Pour la connexion au réseau, PROFINET permet exclusivement les commutateurs qui permettent une structure du réseau flexible et une extension de réseau pratiquement illimitée de plusieurs kilomètres à une vitesse maximale.

6.1 Choix des câbles appropriés

La technique de transmission PROFINET repose sur la norme Fast-Ethernet.

Les liaisons entre les participants d'un réseau PROFINET sont généralement composées de câbles en cuivre symétriques blindés et torsadés par paire (Shielded Twisted Pair, niveau de qualité CAT 5e). Les fibres optiques (FO) peuvent également servir de supports de transmission.

Les signaux sont transmis selon le procédé 100BASE TX, c.-à-d. à une vitesse de transmission de 100 Mbit/s à une fréquence de 125 MHz. Il est possible de transmettre 1440 octets au maximum par télégramme. La longueur de câble maximale est de 100 m.

Les câbles PROFINET existent dans différents modèles et sont adaptés à divers scénarios d'application et différentes conditions ambiantes.

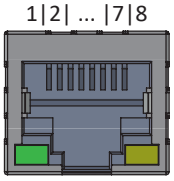
Nous recommandons l'utilisation des câbles et des connecteurs enfichables spécifiés dans la directive de montage PROFINET. Leur usage, leur résistance, leurs propriétés CEM et leur codage de couleur sont adaptés à une utilisation dans le domaine de la technique d'automatisation.

On distingue les câbles de type A, B et C selon le mode de pose :

- Type A
  Câbles en cuivre blindés à 4 fils pour la pose fixe
- Type B
  Câbles en cuivre blindés à 4 fils pour la pose flexible
- Type C
  Câbles en cuivre blindés à 4 fils pour les mouvements permanents

6.2 X200, X201 : connexion au bus de terrain

Pour pouvoir connecter les servo-variateurs à d'autres participants PROFINET, vous pouvez utiliser un commutateur intégré avec les deux connecteurs femelles RJ-45 X200 et X201. Les connecteurs femelles sont situés sur le dessus de l'appareil. L'affectation des broches et le codage couleur correspondants répondent à la norme EIA/TIA-T568B.

Connecteur femelle	Broche	Désignation	Fonction
1|2| ... |7|8 	1	Tx+	Communication
	2	Tx–	
	3	Rx+	
	4	—	—
	5	—	—
	6	Rx–	Communication
	7	—	—
	8	—	—

Tab. 2: Description du raccordement X200 et X201

07/2021 | ID 442714.04

7 Bon à savoir avant la mise en service

Les chapitres ci-après vous aident dans la mise en place rapide de l'interface programme avec les désignations de fenêtre correspondantes et vous fournissent les informations importantes concernant les paramètres et l'enregistrement général de votre planification.

7.1 Interfaces programme

Les chapitres suivants contiennent les interfaces programme des composants logiciels décrits.

7.1.1 Interface programme DS6

Le logiciel de mise en service DriveControlSuite (DS6) offre une interface utilisateur graphique pour la planification, le paramétrage et la mise en service rapides et efficaces de votre projet d'entraînement. Si une situation de maintenance se présente, vous pouvez analyser les informations de diagnostic telles que les états de service, la mémoire des dérangements et le compteur de dérangements de votre projet d'entraînement à l'aide de DriveControlSuite.

Information

L'interface programme de DriveControlSuite est disponible en allemand, en anglais et en français. Pour changer la langue de l'interface programme, sélectionnez le menu Réglages > Langue.

07/2021 | ID 442714.04

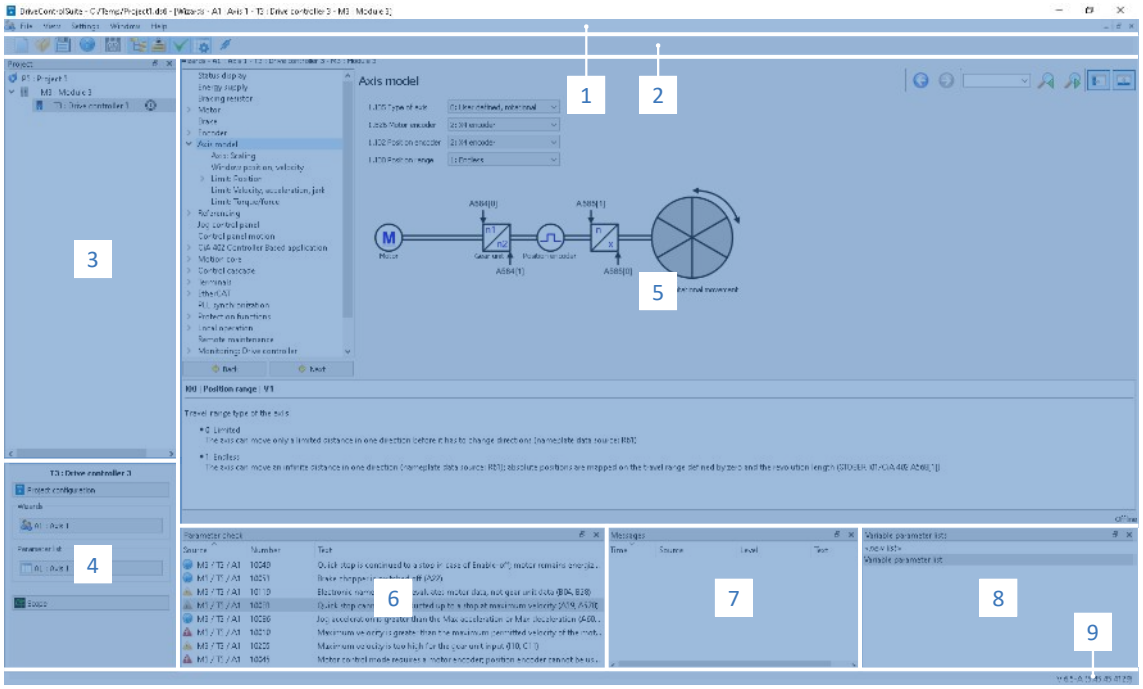


Fig. 2: DS6 : interface programme

Numéro	Zone	Description
1	Barre de menus	Les menus Fichier, Affichage, Réglages et Fenêtre peuvent être utilisés pour ouvrir et enregistrer les projets, afficher et masquer les fenêtres de programme, sélectionner la langue d'interface et les différents niveaux d'accès et naviguer entre les différentes fenêtres dans la zone de travail.
2	Barre d'outils	La barre d'outils vous permet d'accéder rapidement aux fonctions fréquemment utilisées, telles que l'ouverture et l'enregistrement de projets ainsi que l'affichage et le masquage de fenêtres dans l'interface programme.
3	Arborescence de projet	L'arborescence de projet représente la structure de votre projet d'entraînement sous la forme de modules et de servo-variateurs. Sélectionnez dans un premier temps un élément dans l'arborescence de projet afin de pouvoir le traiter dans le menu de projet.
4	Menu de projet	Le menu de projet comprend différentes fonctions de traitement du projet, du module et des servo-variateurs. Le menu de projet s'adapte à l'élément que vous avez sélectionné dans l'arborescence de projet.
5	Zone de travail	Les différentes fenêtres que vous pouvez utiliser pour traiter votre projet d'entraînement, telles que la boîte de dialogue de planification, les assistants, la liste des paramètres ou l'outil d'analyse Scope, s'ouvrent dans la zone de travail.
6	Contrôle des paramètres	Le contrôle des paramètres détecte les anomalies et les incohérences constatées lors du contrôle de plausibilité des paramètres calculables.
7	Messages	Les entrées dans les messages documentent l'état de connexion et de communication des servo-variateurs, les entrées erronées interceptées par le système, les erreurs survenues lors de l'ouverture d'un projet ou les infractions aux règles dans la programmation graphique.
8	Listes de paramètres variables	Vous pouvez utiliser les listes de paramètres variables pour regrouper des paramètres quelconques en vue d'un aperçu rapide dans des listes de paramètres individuelles.
9	Barre d'état	La barre d'état comporte des informations sur la version logicielle et, lors de processus comme le chargement de projets, des informations complémentaires sur le fichier de projet, les appareils et la progression du processus.

07/2021 | ID 442714.04

7.1.1.1 Poste de travail individuel

L'arborescence de projet (1) et le menu de projet (2) sont reliés et peuvent, tout comme le contrôle des paramètres et les messages (5, 6), être attachés au bas de l'écran. Ces fenêtres de programme peuvent être affichées ou masquées via le menu Affichage.

La zone de travail (3) et la description de paramètre (4) sont également reliées et toujours centrées. Les deux zones peuvent être minimisées ou agrandies.

7.1.1.2 Navigation via les schémas des connexions sensibles

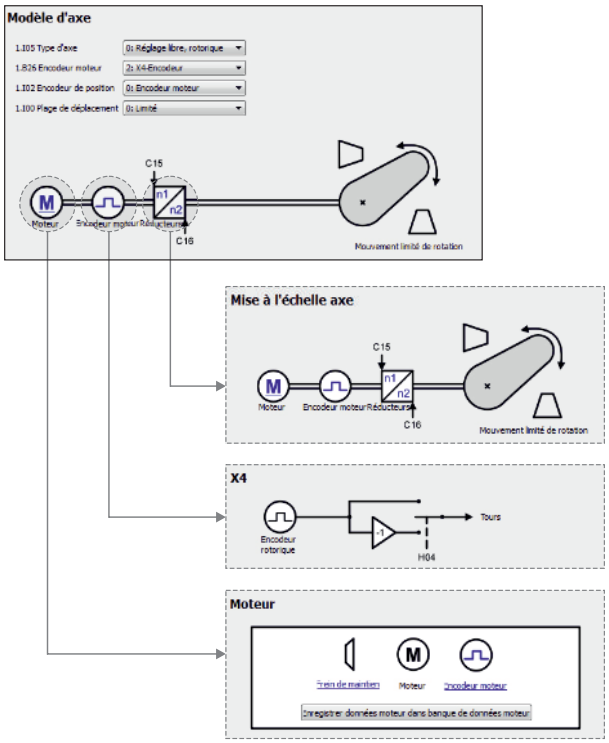


Fig. 3: DriveControlSuite : navigation via les liens textuels et les symboles

Pour vous illustrer graphiquement les ordres de traitement des valeurs de consigne et réelles, l'utilisation de signaux ou certaines dispositions de composants d'entraînement et vous faciliter la configuration des paramètres correspondants, ils s'affichent sur les pages d'assistant correspondantes de la zone de travail sous forme de schémas des connexions.

Les liens textuels colorés en bleu ou les symboles cliquables désignent les liens internes au programme. Ils renvoient aux pages d'assistants correspondantes et sont ainsi utiles pour l'accès en un clic aux pages détaillées.

07/2021 | ID 442714.04

7.1.2 Interface programme TIA Portal

Le Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal) Siemens offre une plateforme pour la mise en service de votre système PROFINET. Le TIA Portal se compose de la vue du portail et de la vue du projet.

Vue du TIA Portal

La fonctionnalité globale TIA est divisée en différents domaines d'activités auxquels vous pouvez accéder via les portails. Le graphique ci-dessous contient les éléments d'interface de la vue du TIA Portal importants pour la présente documentation.

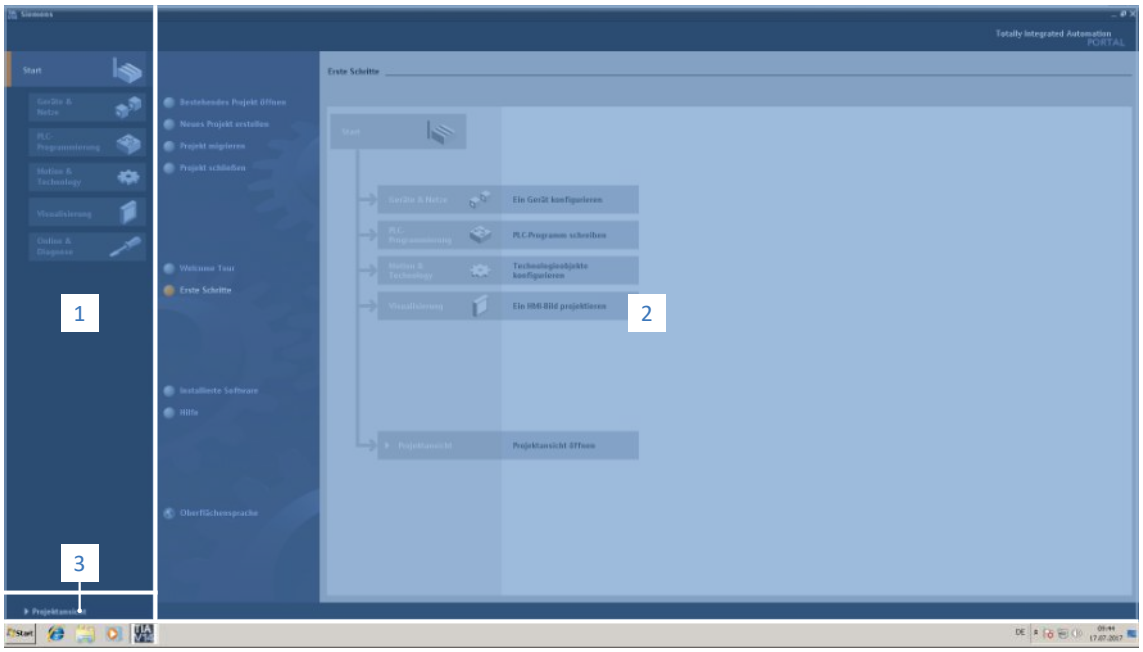


Fig. 4: TIA Portal : interface programme de la vue du portail

N°	Zone	Description
1	Sélection d'un portail	La fonction de sélection d'un portail permet d'accéder à divers portails pour différentes tâches et fonctions.
2	Fonctions des portails	Les fonctions des portails sont disponibles ici selon le portail sélectionné.
3	Vue du projet	Vous pouvez changer de bouton pour accéder à la vue du projet.

07/2021 | ID 442714.04

Vue du projet TIA

La vue du projet TIA vous donne accès à toutes les composantes d'un projet. Le graphique ci-dessous contient les éléments d'interface de la vue du TIA Portal importants pour la présente documentation.

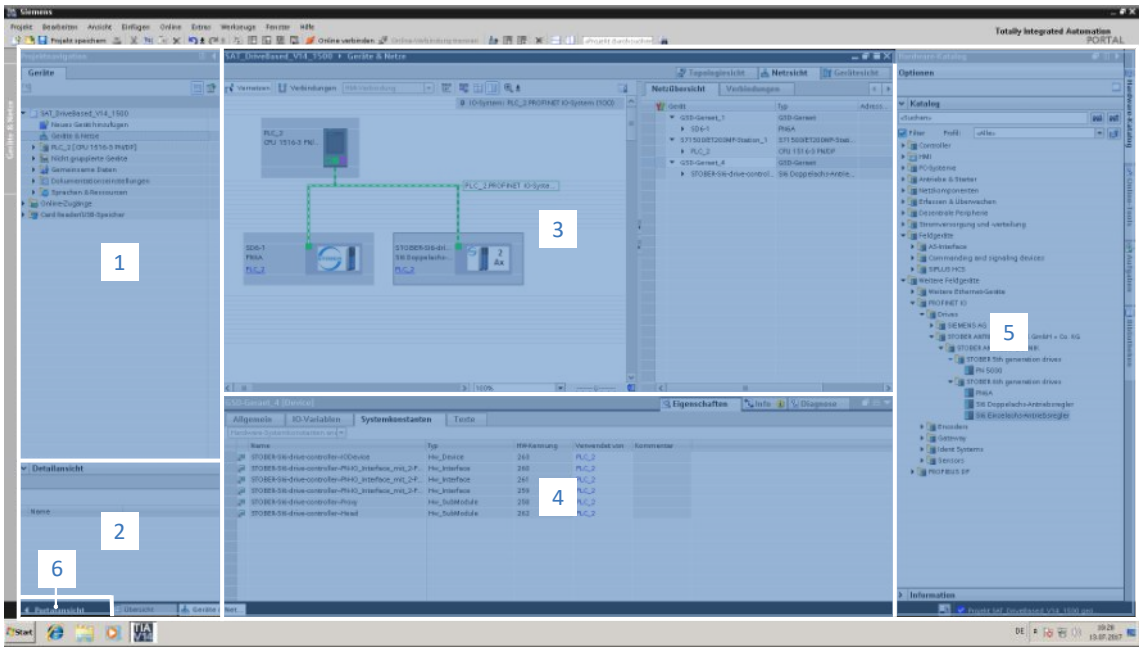


Fig. 5: TIA Portal : interface programme de la vue du projet

N°	Zone	Description
1	Navigateur du projet	Le navigateur du projet offre un accès à tous les composants de votre projet TIA.
2	Vue détaillée	La vue détaillée montre les informations additionnelles relatives à un objet sélectionné.
3	Zone de travail	La zone de travail est prévue par exemple pour le traitement d'objets dans la vue de la topologie, la vue du réseau ou la vue de l'appareil.
4	Fenêtre d'inspection	La fenêtre d'inspection montre les informations additionnelles relatives à un objet sélectionné.
5	Task Cards	Les Task Cards sont disponibles en fonction de l'objet sélectionné et permettent par exemple un accès au catalogue du matériel, aux outils en ligne, aux tâches ou aux bibliothèques.
6	Vue du portail	Vous pouvez changer de bouton pour accéder à la vue du portail.

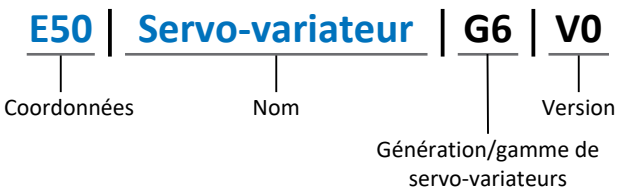
07/2021 | ID 442714.04

7.2 Signification des paramètres

Personnalisez les fonctions du servo-variateur à l'aide des paramètres. Les paramètres visualisent par ailleurs les valeurs réelles actuelles (vitesse de rotation réelle, couple réel...) et déclenchent des actions comme Sauvegarder valeurs, Test de phase, etc.

Mode de lecture identifiant de paramètre

Un identifiant de paramètre est composé des éléments suivants, les formes abrégées, c.-à-d. uniquement la saisie d'une coordonnée ou la combinaison d'une coordonnée et d'un nom, étant possibles.



7.2.1 Groupes de paramètres

Les paramètres sont affectés à différents groupes selon des thèmes. Les servo-variateurs STOBER de la 6e génération distinguent les groupes de paramètres suivants.

Groupe	Thème
A	Servo-variateur, communication, temps de cycle
B	Moteur
C	Machine, vitesse, couple/force, comparateurs
D	Valeur de consigne
E	Affichage
F	Bornes, entrées et sorties analogiques et numériques, frein
G	Technologie – 1re partie (en fonction de l'application)
H	Encodeur
I	Motion (tous les réglages de mouvement)
J	Blocs de déplacement
K	Panneau de commande
L	Technologie – 2e partie (en fonction de l'application)
M	Profils (en fonction de l'application)
N	Fonctions supplémentaires (en fonction de l'application ; boîte à cames étendue)
P	Paramètres personnalisés (programmation)
Q	Paramètres personnalisés, en fonction de l'instance (programmation)
R	Données de fabrication du servo-variateur, du moteur, des freins, de l'adaptateur moteur, du réducteur et du motoréducteur
S	Safety (technique de sécurité)
T	Scope
U	Fonctions de protection
Z	Compteur de dérangements

Tab. 3: Groupes de paramètres

07/2021 | ID 442714.04

7.2.2 Genres de paramètres et types de données

Outre le classement par thèmes dans différents groupes, tous les paramètres correspondent à un type de données et à un genre de paramètres précis. Le type de données d'un paramètre est affiché dans la liste de paramètres, tableau Caractéristiques. Les liens qui existent entre les genres de paramètres, les types de données et leur plage de valeurs sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Type	Genre	Longueur	Plage de valeurs (décimale)
INT8	Entier ou sélection	1 octet (avec signe)	-128 – 127
INT16	Entier	2 octets (1 mot, avec signe)	-32768 – 32767
INT32	Entier ou position	4 octets (1 double-mot, avec signe)	-2147483648 – 2147483647
BOOL	Nombre binaire	1 bit (interne : LSB en 1 octet)	0, 1
OCTET	Nombre binaire	1 octet (sans signe)	0 – 255
WORD	Nombre binaire	2 octets (1 mot, sans signe)	0 – 65535
DWORD	Nombre binaire ou adresse de paramètre	4 octets (1 double-mot, sans signe)	0 – 4294967295
REAL32 (type single conformément à IEE754)	Nombre à virgule flottante	4 octets (1 double-mot, avec signe)	$-3{,}40282 \times 10^{38}$ – $3{,}40282 \times 10^{38}$
STR8	Texte	8 caractères	—
STR16	Texte	16 caractères	—
STR80	Texte	80 caractères	—

Tab. 4: Paramètres : types de données, genres, valeurs possibles

Genres de paramètres : utilisation

- Entier, nombre à virgule flottante
  Dans le cas de processus de calcul généraux
  Exemple : valeurs de consigne et réelles
- Sélection
  Valeur numérique à laquelle est affectée une signification directe
  Exemple : sources d'information de signaux ou de valeurs de consigne
- Nombre binaire
  Informations sur les paramètres orientées bit et réunies sous forme binaire
  Exemple : mots de commande et d'état
- Position
  Entier en combinaison avec les unités correspondantes et les décimales
  Exemple : valeurs réelles et de consigne de positions
- Vitesse, accélération, décélération, à-coups
  Nombre à virgule flottante en combinaison avec les unités correspondantes et les décimales
  Exemple : valeurs réelles et de consigne pour vitesse, accélération, décélération, à-coups
- Adresse de paramètre
  Correspond à l'emplacement mémoire d'un autre paramètre
  Exemple : lecture indirecte – Sources d'information de sorties analogiques et numériques et de mappage du bus de terrain
- Texte
  Sorties ou messages

07/2021 | ID 442714.04

7.2.3 Types de paramètres

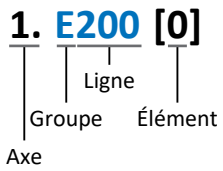
On distingue les types de paramètres suivants.

Type de paramètre	Description	Exemple
Paramètres simples	Se composent d'un groupe et d'une ligne avec une valeur fixe définie.	A21 Résistance de freinage R : valeur = 100 ohms
Paramètres Array	Se composent d'un groupe, d'une ligne et de plusieurs éléments (listés) continus possédant les mêmes propriétés mais toutefois des valeurs différentes.	A10 Niveau d'accès ▪ A10[0] Niveau d'accès : valeur = niveau d'accès via l'unité de commande ▪ A10[2] Niveau d'accès : valeur = niveau d'accès via CANopen et EtherCAT ▪ A10[4] Niveau d'accès : valeur = niveau d'accès via PROFINET
Paramètres Record	Se composent d'un groupe, d'une ligne et de plusieurs éléments (listés) continus possédant des propriétés différentes et des valeurs différentes.	A00 Sauvegarder valeurs ▪ A00[0] Démarrer : valeur = démarrer l'action ▪ A00[1] Progression : valeur = afficher la progression de l'action ▪ A00[2] Résultat : valeur = afficher le résultat de l'action

Tab. 5: Types de paramètres

7.2.4 Structure des paramètres

Chaque paramètre possède des coordonnées spécifiques qui correspondent au modèle ci-après.



- Axe
  Dans le cas de plusieurs axes, celui auquel un paramètre est affecté (en option).
- Groupe
  Groupe auquel un paramètre appartient thématiquement.
- Ligne
  Distingue les paramètres à l'intérieur d'un groupe de paramètres.
- Élément
  Éléments d'un paramètre Array ou Record (en option).

07/2021 | ID 442714.04

7.2.5 Visibilité des paramètres

La visibilité d'un paramètre dépend du niveau d'accès défini dans le logiciel, de la dépendance des autres paramètres, de l'application sélectionnée ainsi que de la version du micrologiciel correspondant.

Niveau d'accès

Les possibilités d'accès aux différents paramètres du logiciel sont hiérarchisées et divisées en différents niveaux. Cela signifie qu'il est possible de masquer spécifiquement les paramètres et ainsi de verrouiller leurs possibilités de configuration à partir d'un certain niveau. Les niveaux suivants existent :

- Niveau 0
  Paramètres élémentaires
- Niveau 1
  Paramètres essentiels d'une application
- Niveau 2
  Paramètres essentiels pour la maintenance avec de nombreuses possibilités de diagnostic
- Niveau 3
  Tous les paramètres nécessaires pour la mise en service et l'optimisation d'une application

Le paramètre A10 Niveau d'accès règle l'accès général aux paramètres :

- Via l'affichage du servo-variateur SD6 (A10[0])
- Via CANopen ou EtherCAT (A10[2])
- Via PROFINET (A10[3])

Fonctions de masquage

Les fonctions de masquage sont utilisées pour masquer les paramètres en ce qui concerne leurs relations logiques avec les autres modules optionnels ou les autres paramètres.

Exemple : un servo-variateur peut analyser un encodeur via la borne X120 dans la mesure où le module de borne XI6 est monté. L'analyse correspondante est activée via le paramètre H120. Ce paramètre n'est toutefois visible que si le module de borne XI6 a été initialement sélectionné lors de la planification de l'entraînement.

Information

Il est impossible de lire ou d'écrire les paramètres masqués dans DriveControlSuite lors de la communication via le bus de terrain.

Applications

Les applications se distinguent en règle générale par leurs fonctions et leur commande. Par conséquent, chaque application offre des paramètres différents.

Micrologiciel

L'introduction de nouveaux paramètres peut éventuellement nécessiter une version de micrologiciel plus récente. Les paramètres configurés pour les fichiers d'un micrologiciel d'une version plus ancienne ne sont éventuellement pas visibles dans les versions plus récentes. Dans ces cas, la description de paramètre concernée comporte une indication correspondante.

07/2021 | ID 442714.04

7.3 Sources de signaux et mappage des données process

La transmission de signaux de commande et de valeurs de consigne dans DriveControlSuite satisfait aux principes suivants.

Sources de signaux

Les servo-variateurs sont commandés soit via un bus de terrain, en mode mixte avec système de bus de terrain et bornes ou exclusivement via des bornes.
L'option de récupération des signaux de commande et des valeurs de consigne de l'application via un bus de terrain ou via des bornes peut être configurée à l'aide des paramètres de sélection correspondants désignés comme sources d'information.

Dans le cas d'une commande via le bus de terrain, les paramètres sont sélectionnés comme sources pour les signaux de commande ou les valeurs de consigne qui doivent faire partie du mappage des données process suivant ; dans le cas d'une commande via des bornes, les entrées analogiques ou numériques correspondantes sont indiquées directement.

Mappage des données process

Si vous utilisez un système de bus de terrain et si vous avez sélectionné les paramètres source pour les signaux de commande et les valeurs de consigne, configurez pour finir les réglages spécifiques au bus de terrain, p. ex. l'affectation des canaux pour la transmission des données process de réception et d'émission.

7.4 Enregistrement non volatile

Toutes les planifications, tous les paramétrages et les modifications des valeurs de paramètres associées prennent effet après la transmission au servo-variateur, mais ne sont pas encore sauvegardés dans une mémoire non volatile.

Enregistrement sur un servo-variateur

Pour enregistrer la configuration de manière non volatile sur un servo-variateur, les possibilités suivantes s'offrent à vous :

- Enregistrer la configuration via l'assistant Sauvegarder valeurs :
  Menu de projet > Zone Assistants > axe planifié > Assistant Sauvegarder valeurs : sélectionnez l'action Sauvegarder valeurs
- Enregistrer la configuration via la liste de paramètres :
  Menu de projet > Zone Liste de paramètres > Axe planifié > Groupe A : servo-variateurs > A00 Sauvegarder valeurs : réglez le paramètre A00[0] sur la valeur 1: Actif
- Enregistrer la configuration via l'unité de commande :
  Servo-variateur SD6 > Unité de commande : maintenez la touche d'enregistrement enfoncée pendant trois secondes

Enregistrement sur tous les servo-variateurs dans le cadre d'un projet

Pour enregistrer la configuration de manière non volatile sur plusieurs servo-variateurs, vous avez le choix entre les possibilités suivantes :

- Enregistrer la configuration via la barre d'outils :
  Barre d'outils > Icône Enregistrer les valeurs : cliquez sur l'icône Enregistrer les valeurs
- Enregistrer la configuration dans la fenêtre Liaison en ligne :
  Menu de projet > Zone Liaison en ligne > axe planifié > Fenêtre Liaison en ligne : cliquez sur Enregistrer les valeurs (A00)

Information

Ne mettez pas le servo-variateur hors service pendant l'enregistrement. Si la tension d'alimentation de la pièce de commande est interrompue pendant l'enregistrement, le servo-variateur démarre sans configuration opérationnelle à la prochaine mise sous tension. Dans ce cas, la configuration doit être à nouveau transférée vers le servo-variateur et être enregistrée de manière non volatile.

07/2021 | ID 442714.04

8 Mise en service

Les chapitres ci-dessous décrivent la mise en service d'un réseau PROFINET composé d'une commande de la société Siemens et de plusieurs servo-variateurs de la société STOBER, au moyen du logiciel DriveControlSuite STOBER et du TIA Portal Siemens.

Pour un meilleur suivi des différentes étapes de la mise en service, nous citons en **exemple** l'environnement système suivant comme condition préalable :

- Servo-variateurs de la gamme SD6 à partir de la version de micrologiciel 6.5-D
- Logiciel de mise en service DS6 à partir de la version 6.5-D

en combinaison avec

- la commande SIMATIC S7-1500 de Siemens
- Logiciel d'automatisation Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal) V16

La mise en service se déroule selon les étapes suivantes...

1. DriveControlSuite :
   planifiez tous les servo-variateurs (commande de l'appareil, application, données process, modèle d'axe, ...), paramétrez les réglages PROFINET généraux et la transmission PZD, et transférez ensuite votre configuration vers les servo-variateurs de votre réseau PROFINET.
2. TIA Portal :
   reproduisez ensuite votre réseau PROFINET réel dans le TIA Portal et configurez les différents participants. Transférez la configuration vers la commande et mettez votre réseau PROFINET en service.

Information

Avant d'entamer la mise en service de votre réseau PROFINET à l'aide de DriveControlSuite et du TIA Portal, vous devez relier entre eux tous les participants à votre réseau PROFINET.

07/2021 | ID 442714.04

8.1 DS6 : configurer le servo-variateur

Planifiez et configurez tous les servo-variateurs de votre système d'entraînement dans DriveControlSuite DS6 (voir chapitre Interface programme DS6 [▶ 16]).

Information

Les étapes nécessaires à la mise en service PROFINET sont décrites sur la base de l'application basée sur l'entraînement Drive Based en combinaison avec la commande de l'appareil Drive Based.

Pour savoir comment reproduire votre modèle d'axe, comment paramétrer la commande de l'appareil Drive Based ou les différents modes d'exploitation de l'application Drive Based, consultez le manuel correspondant (voir chapitre Informations complémentaires [▶ 72]).

Information

Exécutez impérativement les étapes mentionnées ci-après dans l'ordre indiqué !

Certains paramètres sont dépendants les uns des autres et ne sont accessibles que si vous avez procédé auparavant à certains réglages. Suivez les étapes dans l'ordre prescrit afin de pouvoir finaliser intégralement le paramétrage.

07/2021 | ID 442714.04

8.1.1 Créer un projet

Afin de pouvoir configurer tous les servo-variateurs et axes de votre système d'entraînement à l'aide du DriveControlSuite, vous devez les saisir dans le cadre d'un projet.

8.1.1.1 Planifier le servo-variateur et l'axe

Créez un nouveau projet et planifiez le premier servo-variateur et l'axe correspondant.

Créer un nouveau projet

1. Démarrez le DriveControlSuite.
2. Cliquez sur Créer un nouveau projet sur l'écran d'accueil.
   ⇨ Le nouveau projet est créé et la boîte de dialogue de planification s'ouvre pour le premier servo-variateur.
   ⇨ Le bouton Servo-variateur est actif.

Planifier un servo-variateur

1. Onglet Propriétés :
   établissez dans DriveControlSuite la relation entre votre schéma de connexion et le servo-variateur à planifier.
   Référence : entrez le code de référence (code d'équipement) du servo-variateur.
   Désignation : dénommez le servo-variateur de manière univoque.
   Version : attribuez une version à votre planification.
   Description : entrez, si nécessaire, des informations complémentaires utiles telles que l'historique des modifications de la planification.
2. Onglet Servo-variateur :
   sélectionnez la gamme et le type de servo-variateur.
3. Onglet Modules optionnels :
   Module de communication : sélectionnez le module de communication PN6.
   Module de borne : si vous commandez le servo-variateur en mode mixte, c.-à-d. outre le module PN6 via des entrées analogiques et numériques, sélectionnez le module de borne correspondant.
   Module de sécurité : si le servo-variateur fait partie d'un circuit de sécurité, sélectionnez le module de sécurité correspondant.
4. Onglet Commande de l'appareil :
   Commande de l'appareil : sélectionnez Drive Based.
   Données process Rx, données process Tx : sélectionnez PROFINET Rx et PROFINET Tx pour la transmission des données process PROFINET.

Information

Assurez-vous de planifier la bonne gamme dans l'onglet Servo-variateur. La gamme planifiée ne pourra plus être modifiée.

07/2021 | ID 442714.04

Planifier un axe

1. Cliquez sur Axe 1.
2. Onglet Caractéristiques :
   établissez dans DriveControlSuite la relation entre votre schéma de connexion et l'axe à planifier.
   Référence : entrez le code de référence (code d'équipement) de l'axe.
   Désignation : dénommez l'axe de manière univoque.
   Version : attribuez une version à votre planification.
   Description : saisissez, si nécessaire, des informations complémentaires utiles comme l'historique des modifications de la planification.
3. Onglet Application :
   sélectionnez Drive Based.
4. Onglet Moteur :
   sélectionnez le type de moteur que vous exploitez au moyen de cet axe. Si vous utilisez des moteurs de fabricants tiers, entrez les données moteur correspondantes à un moment ultérieur.
5. Cliquez sur OK pour confirmer.

8.1.1.2 Configurer la technique de sécurité

Si le servo-variateur fait partie d'un circuit de sécurité, vous devez configurer la technique de sécurité dans l'étape suivante en fonction des étapes de mise en service décrites dans le manuel correspondant.

07/2021 | ID 442714.04

8.1.2 Paramétrer les réglages PROFINET généraux

✓ Vous avez planifié les données process PROFINET Rx et PROFINET Tx pour le servo-variateur.

1. Dans l'arborescence de projet, marquez le servo-variateur correspondant et cliquez dans le menu de projet > Zone Assistant sur le premier axe planifié.
2. Sélectionnez l'assistant PROFINET.
3. A100 Mise à l'échelle bus de terrain :
   laissez le réglage par défaut sur 1: Valeur brute (les valeurs sont transférées telles quelles).
4. A273 PN Nom de l'appareil :
   indique, lorsque la connexion en ligne est établie entre le servo-variateur et la commande, le nom de l'appareil PROFINET attribué dans le TIA Portal.
5. A109 PZD-Timeout :
   définissez le temps qui, additionné au temps du chien de garde de la commande (TIA Portal : temps de surveillance de réponse), donne la durée de la défaillance tolérée pour la surveillance de la communication PZD dans le réseau PROFINET (valeur par défaut : 20 ms).

07/2021 | ID 442714.04

8.1.3 Configurer la transmission PZD

Le canal PZD (canal de données process) sert à la transmission cyclique en temps réel des informations de commande et d'état ainsi que des valeurs réelles entre une commande (IO-Controller) et un servo-variateur (IO-Device).

Un élément important lors de cet échange de données est le sens du flux de données. PROFINET IO distingue – du point de vue du servo-variateur – les PZD de réception (= Receive PZD, RxPZD) et les PZD d'émission (= Transmit PZD, TxPZD). Les servo-variateurs STOBER de 6e génération sont compatibles avec une affectation flexible des valeurs de paramètres à transmettre.

Les données process RxPZD et TxPZD échangées entre la commande et le servo-variateur lors d'une transmission cyclique de données dépendent de l'application planifiée. Dans l'application PROFIdrive, le mappage des données process est prédéfini en mode en ligne par la commande. Dans les applications de type Drive Based, les données process sont prédéfinies en conséquence par le mappage par défaut. Vérifiez le mappage par défaut et personnalisez-le si nécessaire.

Information

Dans certaines commandes, le traitement des PZD est orienté WORD (16 bits). Dans les applications de type Drive Based, le mappage par défaut est prédéfini en conséquence. Lorsque vous effectuez des modifications du mappage par défaut, tenez compte du type de données des paramètres que vous ajoutez au mappage ou que vous supprimez du mappage.

Si vous ajoutez ou supprimez des paramètres du type de données OCTET ou INT8 (8 bits), cela peut entraîner des problèmes dans les structures des données de la commande. Utilisez éventuellement les paramètres A101 Dummy-Byte pour remplir les espaces de 8 bits engendrés dans les données process et réaliser la structure de données nécessaire pour la commande.

8.1.3.1 Adapter RxPZD

Information

Vous pouvez définir le volume transmissible des PZD cycliques dans le TIA Portal en planifiant pour le servo-variateur un module de données process correspondant pour chaque axe.

✓ Vous avez planifié l'application Drive Based.

1. Dans l'arborescence de projet, marquez le servo-variateur concerné et cliquez dans le menu de projet > Zone Assistant sur le premier axe planifié.
2. Sélectionnez l'assistant PROFINET > Données process de réception RxPZD.
3. Vérifiez le mappage par défaut et, si nécessaire, adaptez-le à vos exigences.
   A90[0] – A90[5], A91[0] – A91[5], A92[0] – A92[5] :
   paramètres cibles dont les valeurs sont reçues par le servo-variateur depuis la commande. La position fournit des informations sur l'ordre de réception.
4. Longueur de données résultante :
   indique la longueur totale des PZD à transmettre lorsqu'une connexion en ligne à la commande est établie. La valeur ne doit en aucun cas dépasser le volume de données du module de données process que vous planifiez dans le TIA Portal.[1]

[1] Au maximum 72 octets/36 mots

07/2021 | ID 442714.04

8.1.3.2 Adapter TxPZD

Information

Vous pouvez définir le volume transmissible des PZD cycliques dans le TIA Portal en planifiant pour le servo-variateur un module de données process correspondant pour chaque axe.

✓ Vous avez planifié l'application Drive Based.

1. Dans l'arborescence de projet, marquez le servo-variateur concerné et cliquez dans le menu de projet > Zone Assistant sur le premier axe planifié.
2. Sélectionnez l'assistant PROFINET > Données process d'émission TxPZD.
3. Vérifiez le mappage par défaut et, si nécessaire, adaptez-le à vos exigences.
   A94[0] – A94[5], A95[0] – A95[5], A96[0] – A96[5] :
   paramètres sources dont les valeurs sont transmises par le servo-variateur à la commande. La position fournit des informations sur l'ordre de transmission.
4. Longueur de données résultante :
   indique la longueur totale des PZD à transmettre lorsqu'une connexion en ligne à la commande est établie. La valeur ne doit en aucun cas dépasser le volume de données du module de données process que vous planifiez dans le TIA Portal.[2]

[2] Au maximum 72 octets/36 mots

07/2021 | ID 442714.04

8.1.4 Reproduire le modèle d'axe mécanique

Pour pouvoir mettre en service la chaîne cinématique réelle avec un ou plusieurs servo-variateurs, vous devez reproduire entièrement votre environnement mécanique dans DriveControlSuite.

8.1.4.1 Paramétrer le moteur STOBER

Vous avez planifié un moteur brushless synchrone STOBER avec encodeur EnDat 2.1/2.2 numérique et frein en option.

La planification du moteur correspondant transmet automatiquement les valeurs de limitation de courant et de couple, ainsi que les données de température, vers les paramètres correspondants des différents assistants. En même temps, toutes les données supplémentaires relatives au frein et à l'encodeur sont appliquées.

Protection du moteur

Tous les modèles de servo-variateurs STOBER de 6e génération sont équipés d'un modèle de calcul de la surveillance thermique du moteur appelé i^2t. Pour l'activer et configurer la fonction de protection, définissez les paramètres suivants – différents des valeurs par défaut : U10 = 2: Avertissement et U11 = 1,00 s. Ce modèle peut être utilisé en alternative ou en complément d'une protection du moteur à température contrôlée.

8.1.4.2 Paramétrer le modèle d'axe

Paramétrez la structure de votre entraînement en respectant l'ordre chronologique suivant :

- Définir le modèle d'axe
- Ajuster l'axe
- Paramétrer la fenêtre de position et de vitesse
- Limiter un axe (en option)
  - Limiter une position
  - Limiter la vitesse, l'accélération et les à-coups
  - Limiter le couple et la force

07/2021 | ID 442714.04

8.1.4.2.1 Définir le modèle d'axe

1. Dans l'arborescence de projet, marquez le servo-variateur correspondant et cliquez dans le menu de projet > Zone Assistant sur le premier axe planifié.
2. Sélectionnez l'assistant Modèle d'axe.
3. I05 Type d'axe :
   définissez le type d'axe, rotatoire ou translatoire.
   3.1. Si vous souhaitez configurer séparément les unités de mesure et le nombre de décimales pour l'entrée et l'affichage des valeurs de consigne de position, des vitesses, des accélérations et de l'à-coup, sélectionnez 0: Réglage libre, rotorique ou 1: Réglage libre, translation.
   3.2. Si vous souhaitez que les unités de mesure et le nombre de décimales pour l'entrée et l'affichage des valeurs de consigne de position, des vitesses, des accélérations et de l'à-coup soient prédéfinis, sélectionnez 2: Rotorique ou 3: Translation.
4. B26 Encodeur moteur :
   définissez l'interface à laquelle l'encodeur moteur est raccordé.
5. I02 Encodeur de position (en option) :
   définissez l'interface à laquelle l'encodeur de position est raccordé.
6. I00 Plage de déplacement :
   définissez la plage de déplacement de l'axe limitée ou illimitée (modulo).
7. Si vous avez sélectionné pour I00 = 1: Infini, paramétrez une longueur circulaire (voir Ajuster l'axe [▶ 35]).

Information

Lorsque vous paramétrez I05 Type d'axe, vous pouvez soit configurer séparément les unités de mesure ainsi que le nombre de décimales pour le modèle d'axe via les sélections 0: Réglage libre, rotorique ou 1: Réglage libre, translation, soit avoir recours à des valeurs préréglées via les sélections 2: Rotorique et 3: Translation.

La sélection 2: Rotorique prédéfinit les unités de mesure suivantes pour le modèle d'axe : position en °, vitesse en Upm, accélération en rad/s^2, à-coup en rad/s^3.

La sélection 3: Translation prédéfinit les unités de mesure suivantes pour le modèle d'axe : position en mm, vitesse en m/s, accélération en m/s^2, à-coup en m/s^3

Information

Si vous ne paramétrez rien d'autre pour I02 Encodeur de position, B26 Encodeur moteur est utilisé par défaut pour la régulation de position.

07/2021 | ID 442714.04

8.1.4.2.2 Ajuster l'axe

1. Dans l'arborescence de projet, marquez le servo-variateur correspondant et cliquez dans le menu de projet > Zone Assistant sur le premier axe planifié.
2. Sélectionnez l'assistant Modèle d'axe > Axe : ajustage.
3. Pour ajuster l'axe, configurez le rapport de graduation total entre le moteur et la sortie.
   Afin de vous faciliter l'ajustage, un calculateur d'ajustage **Conversion positions, vitesses, accélérations, couple/force** est disponible pour le calcul des répercussions des variables de mouvement modifiées sur tout le système.
4. I01 Circonférence :
   si vous avez sélectionné pour I00 Plage de déplacement = 1: Infini, entrez la longueur circulaire.
5. I06 Positions décimales (en option) :
   si vous avez sélectionné pour I05 Type d'axe= 0: Réglage libre, rotorique ou 1: Réglage libre, translation, spécifiez le nombre souhaité de décimales.
6. I09 Unité de mesure (en option) :
   si vous avez sélectionné pour I05 Type d'axe= 0: Réglage libre, rotorique ou 1: Réglage libre, translation, spécifiez l'unité de mesure souhaitée.

Information

Une modification du paramètre I06 entraîne un décalage des séparateurs décimaux de toutes les valeurs spécifiques aux axes !
Il est préférable de modifier I06 avant de paramétrer d'autres valeurs spécifiques aux axes et de les contrôler ensuite.

Information

Le paramètre I297 Vitesse maximale l'encodeur de position doit être défini en conséquence dans votre application. Si le paramètre sélectionné I297 est trop petit, cela entraîne un dépassement de la vitesse maximale admissible, même avec des vitesses de fonctionnement normales. En revanche, si le paramètre sélectionné I297 est trop grand, des erreurs de mesure de l'encodeur pourront vous échapper.

I297 dépend des paramètres suivants : I05 Type d'axe, I06 Positions décimales, I09 Unité de mesure ainsi que I07 Chemin facteur position numérateur et I08 Chemin facteur position dénominateur pour Drive Based ou A585 Feed constant pour CiA 402. Si vous avez modifié l'un des paramètres cités, sélectionnez également I297 en conséquence.

8.1.4.2.3 Paramétrer la fenêtre de position et de vitesse

Entrez les limites de position et les zones de vitesse pour les valeurs de consigne. Pour cela, paramétrez les valeurs générales qui s'appliquent pour atteindre une position ou une vitesse.

1. Sélectionnez l'assistant Modèle d'axe > Fenêtre position, vitesse.
2. C40 Fenêtre vitesse :
   paramétrez une fenêtre de tolérance pour les vérifications de vitesse.
3. I22 Fenêtre de position :
   paramétrez une fenêtre de tolérance pour les vérifications de position.
4. I87 Position réelle dans la fenêtre - temps :
   paramétrez la durée d'un entraînement dans la fenêtre de position prescrite avant l'émission d'un message d'état correspondant.
5. Paramétrez une fenêtre de tolérance pour les vérifications de l'écart de poursuite.

07/2021 | ID 442714.04

8.1.4.2.4 Limiter un axe

Si nécessaire, limitez les variables de mouvement position, vitesse, accélération, à-coups et couple/force conformément aux conditions applicables au modèle de votre axe.

Limiter la position (en option)

1. Dans l'arborescence de projet, marquez le servo-variateur correspondant et cliquez dans le menu de projet > Zone Assistant sur le premier axe planifié.
2. Sélectionnez l'assistant Modèle d'axe > Limitation : position.
3. Pour sécuriser la plage de déplacement, limitez si nécessaire la position de votre axe au moyen d'une fin de course logicielle ou matérielle.

Limiter la vitesse, l'accélération et les à-coups (en option)

Les valeurs par défaut indiquées sont conçues pour les vitesses lentes sans réducteur. Par conséquent, adaptez les valeurs mémorisées.

Notez que la vitesse du moteur est paramétrée dans d'autres unités comme celle du modèle d'axe. Pour cette raison, vérifiez la vitesse du moteur par rapport à la vitesse de la sortie.

1. Sélectionnez l'assistant Moteur.
2. Pour calculer la vitesse maximale à la sortie, copiez la valeur du paramètre B13 Vitesse nominale du moteur dans le presse-papiers.
3. Sélectionnez l'assistant Modèle d'axe > Axe : ajustage > Zone Conversion positions, vitesses, accélérations, couple/force.
4. Ligne Vitesse :
   collez la valeur copiée du paramètre B13 depuis le presse-papiers sans unité et confirmez avec ENTER.
   ⇨ La vitesse maximale du moteur a été transmise à la sortie.
5. Sélectionnez l'assistant Modèle d'axe > Limitation : vitesse, accélération, à-coup.
6. I10 Vitesse maximale :
   limitez la vitesse maximale de la sortie en tenant compte de la Vitesse nominale du moteur paramétrée dans B13.
7. Si nécessaire, déterminez les valeurs de limitation pour l'accélération et l'à-coup et entrez-les dans les paramètres correspondants.

Limiter le couple/la force (en option)

Les valeurs par défaut indiquées tiennent compte du fonctionnement nominal et des réserves de surcharge.

1. Sélectionnez l'assistant Modèle d'axe > Limitation : couple/force.
2. Si vous devez limiter la force du moteur, adaptez les valeurs mémorisées si nécessaire.

07/2021 | ID 442714.04

8.1.5 Transférer et enregistrer la configuration

Pour transférer la configuration vers un ou plusieurs servo-variateurs et l'enregistrer, vous devez connecter votre ordinateur personnel aux servo-variateurs via le réseau.

⚠ AVERTISSEMENT !

Dommages corporels et matériels dus au mouvement de l'axe !

Si une connexion en ligne entre DriveControlSuite et le servo-variateur existe, des modifications de la configuration peuvent entraîner des mouvements de l'axe inattendus.

- Ne modifiez la configuration que si vous avez un contact visuel avec l'axe.
- Assurez-vous qu'aucune personne et qu'aucun objet ne se trouve dans la plage de déplacement.

Information

Lors de la recherche, tous les servo-variateurs à l'intérieur du domaine de diffusion sont localisés via la diffusion IPv4-Limited.

Conditions préalables à la recherche d'un servo-variateur dans le réseau :

- Le réseau prend en charge la diffusion IPv4-Limited
- Tous les servo-variateurs sont dans le même sous-réseau (domaine de diffusion)

Transférer la configuration

✓ Les servo-variateurs sont en marche.

1. Dans l'arborescence, marquez le module sous lequel vous avez saisi votre servo-variateur et cliquez dans le menu Projet sur Liaison en ligne.
   ⇨ La fenêtre Ajouter une liaison s'ouvre. Tous les servo-variateurs détectés via la diffusion IPv4-Limited s'affichent.
2. Onglet Liaison directe > Colonne Adresse IP :
   activez les adresses IP concernées et cliquez sur OK pour confirmer votre sélection.
   ⇨ La fenêtre Liaison en ligne s'ouvre. Tous les servo-variateurs connectés via les adresses IP sélectionnées s'affichent.
3. Sélectionnez le servo-variateur vers lequel vous souhaitez transférer une configuration. Modifiez la sélection du mode de transmission de Lire à Envoyer.
4. Modifiez la sélection Créer un nouveau servo-variateur :
   sélectionnez la configuration que vous souhaitez transférer vers le servo-variateur.
5. Répétez les étapes 3 et 4 pour tous les autres servo-variateurs vers lesquels vous souhaitez transférer une configuration.
6. Onglet En ligne :
   cliquez sur Établir des liaisons en ligne.

⇨ Les configurations sont transférées vers les servo-variateurs.

07/2021 | ID 442714.04

Enregistrer une configuration

✓ Vous avez bien transmis les configurations.

1. Fenêtre Liaison en ligne :
   cliquez sur Enregistrer les valeurs (A00).
   ⇨ La fenêtre Enregistrer les valeurs (A00) s'ouvre.
2. Cliquez sur Démarrer l'action.
   ⇨ Les configurations sont enregistrées.
3. Fermez la fenêtre Enregistrer les valeurs (A00).
4. Fenêtre Liaison en ligne :
   cliquez sur Redémarrer (A09).
   ⇨ La fenêtre Redémarrer (A09) s'ouvre.
5. Cliquez sur Démarrer l'action.
6. Cliquez sur OK pour confirmer la consigne de sécurité.
   ⇨ La fenêtre Redémarrer (A09) se ferme.
   ⇨ La communication par bus de terrain et la connexion vers DriveControlSuite sont interrompues.
   ⇨ Les servo-variateurs redémarrent.

07/2021 | ID 442714.04

8.1.6 Activer le panneau de commande et tester la configuration

⚠ AVERTISSEMENT !

Dommages corporels et matériels dus au mouvement de l'axe !

En activant le panneau de commande, vous exercez un contrôle exclusif sur les mouvements de l'axe grâce à DriveControlSuite. Si vous utilisez une commande, l'activation du panneau de commande entraîne la fin de la surveillance des mouvements de l'axe par la commande. La commande ne peut pas intervenir pour empêcher des collisions. En désactivant le panneau de commande, la commande reprend le contrôle et des mouvements de l'axe inattendus sont possibles.

- N'utilisez le panneau de commande que si vous avez un contact visuel avec l'axe.
- Assurez-vous qu'aucune personne et qu'aucun objet ne se trouve dans la plage de déplacement.

✓ Vous avez bien enregistré les configurations.

✓ Veillez à ce qu'aucune fonction de sécurité ne soit active.

1. Dans l'arborescence de projet, marquez le servo-variateur correspondant et cliquez dans le menu de projet > Zone Assistant sur le premier axe planifié.
2. Sélectionnez l'assistant Panneau de commande Pas à pas.
3. Cliquez sur Panneau de commande Marche et ensuite sur Autorisation.
   ⇨ L'entraînement est contrôlé via le panneau de commande activé.
4. Déplacez progressivement l'axe et testez la direction de mouvement, la vitesse, les distances, etc. à l'aide des boutons Pas à pas+, Pas à pas-, Pas à pas step+ et Pas à pas step-.
5. Selon les besoins, optimisez votre planification sur la base des résultats du test.
6. Pour désactiver le panneau de commande, cliquez sur Panneau de commande arrêt.

Information

Les boutons Tip+ et Tip- permettent d'effectuer un déplacement manuel continu dans les directions positive ou négative. Pas à pas step + et Pas à pas step - déplacent l'axe de l'incrément indiqué dans I14 par rapport à la position réelle actuelle.

Les boutons Pas à pas + et Pas à pas - sont dotés d'une priorité supérieure à celle de Pas à pas step + et Pas à pas step -.

07/2021 | ID 442714.04

8.2 TIA Portal : configurer le réseau PROFINET

Un réseau PROFINET est généralement composé d'une commande (IO-Controller) et de plusieurs servo-variateurs (IO-Devices). À l'aide du TIA Portal, reproduisez votre réseau PROFINET réel dans un projet TIA, configurez tous les participants PROFINET et reliez-les logiquement les uns aux autres. Transférez ensuite la configuration vers la commande et vérifiez la communication cyclique.

Information

Exécutez impérativement les étapes mentionnées ci-après dans l'ordre indiqué !

Certains paramètres sont dépendants les uns des autres et ne sont accessibles que si vous avez procédé auparavant à certains réglages. Suivez les étapes dans l'ordre prescrit afin de pouvoir finaliser intégralement le paramétrage.

8.2.1 Installer un fichier GSD

Pour pouvoir reproduire les servo-variateurs STOBER de votre réseau PROFINET dans votre projet TIA, vous devez importer et installer un fichier GSD STOBER (fichier de données de base de l'appareil) dans votre projet TIA. Les servo-variateurs STOBER sont disponibles dans le catalogue du matériel de votre projet TIA une fois le fichier GSD installé.

Information

Si vous avez déjà téléchargé antérieurement un fichier GSD depuis la zone de téléchargement STOBER, assurez-vous de posséder la version actuelle du fichier GSD nécessaire.

✓ Vous avez téléchargé la version actuelle du fichier GSD depuis la zone de téléchargement STOBER et vous l'avez enregistrée localement.

✓ Vous avez créé un projet TIA et vous êtes dans la vue du projet TIA.

1. Dans la barre de menus, sélectionnez Outils > Gérer les fichiers de description des appareils (GSD).
   ⇨ La fenêtre Gérer les fichiers de description des appareils s'ouvre.
2. Onglet Fichiers GSD installés, volet Chemin d'accès source :
   sélectionnez le répertoire dans lequel vous avez stocké le fichier GSD STOBER et confirmez par OK.
   ⇨ Le fichier GSD s'affiche dans le volet Contenu du chemin d'accès importé.
3. Volet Contenu du chemin d'accès importé :
   sélectionnez le fichier GSD souhaité et cliquez sur Installer.

⇨ L'installation du fichier GSD démarre ; les servo-variateurs STOBER sont disponibles dans le catalogue du matériel.

07/2021 | ID 442714.04

8.2.2 Planifier le réseau PROFINET

Reproduisez la commande ainsi que tous les servo-variateurs de votre réseau PROFINET dans un projet TIA. Pour cela, sélectionnez les modules correspondants dans le catalogue du matériel et intégrez-les au projet.

8.2.2.1 Planifier la commande

Planifiez la commande de votre réseau PROFINET.

✓ Vous avez créé un projet TIA et installé le fichier GSD STOBER.

✓ Vous êtes dans la vue du réseau TIA ; le catalogue du matériel est ouvert.

1. Catalogue du matériel :
   sélectionnez Controller > SIMATIC S7-1500 > CPU et ouvrez le dossier du type CPU auquel appartient votre commande.
2. Glissez-déposez la commande souhaitée dans la vue du réseau.

⇨ La commande est intégrée dans votre projet TIA.

8.2.2.2 Planifier un servo-variateur

Planifiez tous les servo-variateurs de votre réseau PROFINET.

✓ Vous avez créé un projet TIA et installé le fichier GSD STOBER.

✓ Vous êtes dans la vue du réseau TIA ; le catalogue du matériel est ouvert.

1. Catalogue du matériel :
   sélectionnez Autres appareils de terrain > PROFINET IO > Drives > STOBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH & Co. KG > STOBER ANTRIEBSTECHNIK > STOBER 6th generation drives > PN6A.
2. Glissez-déposez le servo-variateur souhaité dans la vue du réseau.
   ⇨ Le servo-variateur est intégré dans votre projet TIA.
3. Répétez les étapes 1 et 2 pour tous les servo-variateurs de votre réseau PROFINET.

8.2.2.3 Relier logiquement la commande et les servo-variateurs

Reliez logiquement la commande et les servo-variateurs afin de permettre la communication entre les appareils.

✓ Vous êtes dans la vue du réseau TIA.

✓ Vous avez planifié la commande et les servo-variateurs.

1. Cliquez sur le port de la commande et glissez une connexion sur le port du premier servo-variateur en maintenant le bouton de la souris enfoncé.
2. Répétez cette procédure pour tous les servo-variateurs de votre réseau PROFINET.

⇨ La commande et les servo-variateurs de votre réseau PROFINET sont reliés logiquement les uns aux autres.

Information

Pour pouvoir relier logiquement la commande et les servo-variateurs, vous devez vous trouver dans la vue du réseau TIA.

07/2021 | ID 442714.04

8.2.3 Configurer la commande

Si nécessaire, configurez les adresses de réseau pour la commande.

8.2.3.1 Configurer les adresses de réseau

Si nécessaire, vous pouvez modifier l'adresse IP et le masque de sous-réseau de la commande.

✓ Vous êtes dans la vue du réseau TIA.

1. Vue du réseau :
   double-cliquez sur la commande de votre réseau PROFINET.
   ⇨ Vous passez à la vue de l'appareil correspondante ; la fenêtre d'inspection affiche les propriétés de l'appareil.
2. Onglet Généralités :
   dans le navigateur de zone, sélectionnez Interface PROFINET > Adresses Ethernet.
3. Volet Protocole IP > Régler l'adresse IP dans le projet :
   si cette fonction n'est pas active par défaut, activez cette option et changez l'adresse IP et le masque de sous-réseau de la commande.

⇨ L'adresse IP et le masque de sous-réseau de la commande sont configurés.

07/2021 | ID 442714.04

8.2.4 Configurer le servo-variateur

Attribuez un nom d'appareil aux servo-variateurs de votre projet TIA afin de rendre possible l'identification dans le réseau PROFINET. Planifiez les modules de données process et configurez les réglages de la transmission PZD entre la commande et le servo-variateur.

8.2.4.1 Attribuer un nom d'appareil

Attribuez un nom d'appareil à vos servo-variateurs afin de rendre possible l'identification dans le réseau PROFINET.

✓ Vous êtes dans la vue du réseau TIA.

1. Vue du réseau :
   double-cliquez sur un servo-variateur de votre réseau PROFINET.
   ⇨ Vous passez à la vue de l'appareil correspondante ; la fenêtre d'inspection affiche les propriétés de l'appareil.
2. Onglet Généralités :
   dans le navigateur de zone, sélectionnez Généralités.
   ⇨ Les réglages généraux du servo-variateur s'ouvrent.
3. Nom :
   attribuez au servo-variateur un nom d'appareil qui répond aux conventions de dénomination PROFINET.
4. Vue de l'appareil :
   marquez le servo-variateur concerné et sélectionnez via son menu contextuel Affecter un nom d'appareil.
   ⇨ La fenêtre Affecter un nom d'appareil PROFINET s'ouvre.
5. Cliquez sur Actualiser la liste.
   ⇨ La liste de tous les servo-variateurs trouvés dans le sous-réseau s'affiche.
   ⇨ Le type d'appareil, l'adresse IP et l'adresse MAC s'affichent pour chaque servo-variateur.
6. Marquez le servo-variateur que vous souhaitez nommer et cliquez sur Affecter un nom.

⇨ Le nom de l'appareil est affecté au servo-variateur sélectionné.

Information

Via Clignotement DEL, vous pouvez identifier le servo-variateur actuellement sélectionné si plusieurs servo-variateurs ont été trouvés dans le même sous-réseau.

Sinon, vous pouvez également identifier le servo-variateur grâce à l'adresse MAC. Vous pouvez lire l'adresse MAC du servo-variateur dans DriveControlSuite dans le paramètre A279 PN MAC adresses (assistant PROFINET > Diagnostic).

07/2021 | ID 442714.04

8.2.4.2 Planifier le module de données process

Définissez le volume de données pour la transmission PZD de la communication PROFINET en planifiant un module de données process pour chaque axe.

✓ Vous êtes dans la vue du réseau TIA, le catalogue du matériel est ouvert.

1. Vue du réseau :
   double-cliquez sur un servo-variateur de votre réseau PROFINET.
   ⇨ Vous passez à la vue de l'appareil correspondante ; la fenêtre d'inspection affiche les propriétés de l'appareil.
2. Catalogue du matériel > Module > Cat 1 : modules données process (PZD) tous cohérents :
   sélectionnez un module de données process avec un volume de données correspondant au moins à la reproduction de vos données process dans le servo-variateur.
3. Glissez-déposez le module sélectionné dans l'aperçu de l'appareil du servo-variateur sur l'emplacement 1 prévu à cet effet.
4. Si vous utilisez un régulateur double axe, répétez la procédure pour le deuxième axe et l'emplacement 2.
   ⇨ Les adresses d'entrée et de sortie des périphériques du servo-variateur sont automatiquement générées.

07/2021 | ID 442714.04

8.2.4.3 Configurer la transmission PZD

Pour la transmission PZD, configurez le temps de cycle pour l'échange des données ainsi que le temps du chien de garde pour la surveillance de la communication PROFINET entre la commande et le servo-variateur.

✓ Vous êtes dans la vue du réseau TIA.

1. Vue du réseau :
   double-cliquez sur un servo-variateur de votre réseau PROFINET.
   ⇨ Vous passez à la vue de l'appareil correspondante ; la fenêtre d'inspection affiche les propriétés de l'appareil.
2. Dans le navigateur de zone, sélectionnez Interface PROFINET [X1] > Options avancées > Réglages temps réel > Cycle IO.
   ⇨ Les réglages du cycle IO s'ouvrent.
3. Volet Temps d'actualisation :
   configurez le temps de cycle pour l'échange de données entre la commande et le servo-variateur.
   3.1. Calcul automatique du temps d'actualisation :
   si vous souhaitez que le temps de cycle soit calculé automatiquement, sélectionnez cette option.
   3.2. Réglage manuel du temps d'actualisation :
   si vous souhaitez régler manuellement le temps de cycle, sélectionnez cette option et indiquez le temps souhaité.
   3.3. Adapter le temps d'actualisation en cas de modification de la cadence d'émission :
   si vous avez réglé manuellement le temps de cycle et souhaitez que le rapport entre le temps de cycle et la cadence d'émission reste constant en permanence, sélectionnez en plus cette option.
4. Volet Temps de surveillance de réponse :
   configurez le temps du chien de garde pour la surveillance de la communication PROFINET.
   4.1. Cycles d'actualisation acceptés sans données IO :
   indiquez le nombre de cycles autorisés après lesquels le chien de garde PROFINET se déclenche dans le cas d'une interruption de la communication PROFINET.
   4.2. Temps de surveillance de réponse :
   le temps du chien de garde pour la communication PROFINET est automatiquement calculé sur la base du temps de cycle et des cycles autorisés sans échange de données et ne doit en aucun cas dépasser 1,92 secondes.

Information

Vous pouvez lire le temps de cycle dépendant de l'application du servo-variateur dans DriveControlSuite dans le paramètre A150 Temps de cycle.

07/2021 | ID 442714.04

8.2.5 Transférer la configuration

Transférez la configuration de votre projet TIA de votre ordinateur vers la commande.

✓ Vous avez reproduit et paramétré entièrement votre réseau PROFINET dans votre projet TIA.

1. Navigateur du projet > Onglet Appareils :
   sélectionnez le dossier de la commande concernée.
2. Dans la barre de menus, sélectionnez En ligne > Chargement avancé dans l'appareil.
   ⇨ La fenêtre Chargement avancé s'ouvre.
3. Volet Sélectionner appareil cible :
   sélectionnez Afficher tous les participants compatibles et cliquez sur Lancer la recherche.
   ⇨ La liste de toutes les commandes trouvées dans le sous-réseau s'affiche.
4. Sélectionnez la commande vers laquelle vous souhaitez transférer la configuration et cliquez sur Charger.
   ⇨ La fenêtre Synchronisation du logiciel avant le chargement dans un appareil s'ouvre.
5. Cliquez sur Continuer sans synchronisation.
   ⇨ La fenêtre Prévisualisation chargement s'ouvre.
6. Cliquez sur Charger.
   ⇨ La configuration est transférée vers la commande sélectionnée et la fenêtre Résultats du processus de chargement s'ouvre.
7. Cliquez sur Terminer.

⇨ Le processus de chargement va être terminé : la configuration a été transférée vers la commande.

Information

Lorsque la liaison est établie vous pouvez identifier, grâce à Clignotement DEL, la commande actuellement sélectionnée si plusieurs commandes ont été trouvées dans le même sous-réseau.

07/2021 | ID 442714.04

8.2.6 Vérifier la communication

Vérifiez la communication entre la commande et les servo-variateurs de votre réseau PROFINET à l'aide du tampon de diagnostic de la commande.

✓ Vous avez transféré la configuration vers la commande.

1. Navigateur du projet > Onglet Appareils :
   double-cliquez sur En ligne & Diagnostic pour ouvrir la vue détaillée Accès en ligne de la commande concernée.
   ⇨ Vous passez à la vue de l'appareil correspondante.
2. Volet Accès en ligne :
   cliquez sur Établir une liaison en ligne.
   ⇨ Une liaison en ligne vers la commande sélectionnée va être établie.
3. Dans le navigateur de zone, sélectionnez Diagnostic > Tampon de diagnostic.
4. Volet Événements :
   vérifiez la présence éventuelle d'erreurs dans les événements du tampon de diagnostic et éliminez-en les causes le cas échéant.

⇨ La liaison entre la commande et les servo-variateurs est planifiée et un échange de données est possible entrer les participants au réseau PROFINET.

Information

Lorsque la liaison est établie vous pouvez identifier, grâce à Clignotement DEL, la commande actuellement sélectionnée si plusieurs commandes ont été trouvées dans le même sous-réseau.

Information

La configuration du réseau PROFINET est terminée. Vous pouvez choisir de continuer en programmant les services de communication acycliques comme décrit dans Programmer les services de communication acycliques [▶ 60].

07/2021 | ID 442714.04

9 Surveillance et diagnostic

À des fins de surveillance et en cas de dérangement, vous pouvez opter pour une des possibilités de surveillance et de diagnostic décrites ci-après.

9.1 Surveillance de la connexion

Pour éviter une réaction intempestive de l'entraînement en cas d'interruption d'une connexion PROFINET (rupture de câble, etc.), nous recommandons de surveiller l'entrée des données process cycliques.

Pour la surveillance de la connexion, PROFINET prévoit le temps du chien de garde (temps de surveillance de réponse) qui, en combinaison avec le temps de cycle (TIA Portal : temps d'actualisation), définit ce que l'on appelle le cycle IO dans la commande (IO-Controller).

Le temps de cycle détermine l'intervalle dans lequel les données sont transférées de la commande vers le servo-variateur concerné (IO-Device) et vice versa. Elle dépend, entre autres, du volume des données à transmettre et est en général automatiquement calculée dans le TIA Portal pour chaque servo-variateur.

Le temps du chien de garde correspond au nombre de cycles autorisés sans transfert de données (voir chapitre Configurer la transmission PZD [▶ 45]).

Outre le temps du chien de garde de la commande, vous pouvez activer le paramètre A109 PZD-Timeout dans DriveControlSuite. Une fois le temps du chien de garde planifié pour la commande écoulé, la temporisation PZD agit également dans le micrologiciel du servo-variateur.

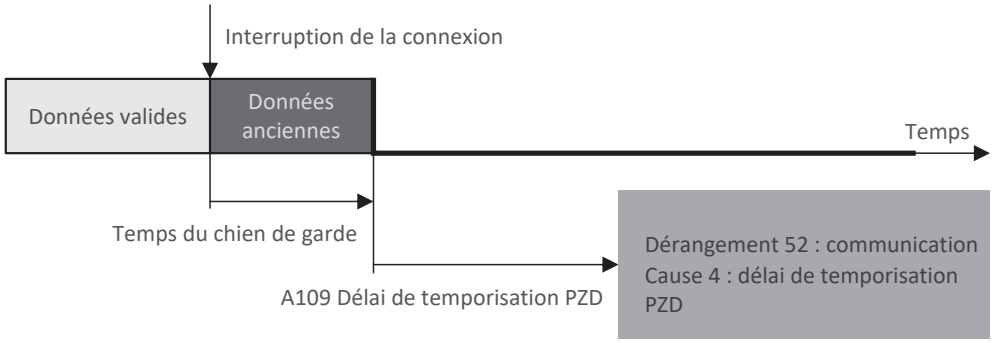


Fig. 6: PROFINET : surveillance de la connexion

Le temps du chien de garde configuré s'écoule dès que survient une erreur, suivi de la temporisation paramétrée dans A109. Si la temporisation est également écoulée, le servo-variateur passe à l'état **Dérangement** avec l'événement 52 correspondant : Communication, cause 4 : temporisation PZD.

07/2021 | ID 442714.04

9.2 Affichage DEL

Les servo-variateurs sont équipés de DEL de diagnostic qui visualisent l'état de la communication par bus de terrain ainsi que les états de la connexion physique.

9.2.1 État PROFINET

Deux diodes électroluminescentes situées sur le dessus du servo-variateur informent de l'état de la connexion entre la commande et le servo-variateur ainsi que de l'état de l'échange de données. Celui-ci peut être également consulté dans le paramètre A271 PN État.

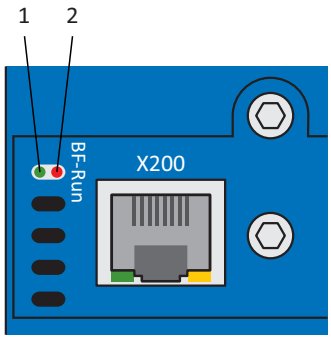


Fig. 7: Diodes électroluminescentes indiquant l'état PROFINET

1 Rouge : EB (erreur du bus)

2 Verte : Run

DEL rouge	Comportement	Description
	Éteinte	Aucune erreur
	Clignotement rapide	Échange de données inactif avec commande
	Allumée	Aucune connexion au réseau

Tab. 6: Signification des DEL rouges (BF)

DEL verte	Comportement	Description
	Éteinte	Aucune connexion
	Flash	Connexion à la commande en cours
	Flash, inverse	La commande active le service de signal DHCP
	Clignotement	Connexion à la commande établie ; en attente de l'échange de données
	Allumée	Connexion à la commande établie

Tab. 7: Signification de la DEL verte (Run)

9.2.2 Connexion au réseau PROFINET

Les diodes électroluminescentes Act et Link sur les bornes X200 et X201 sur le dessus de l'appareil indiquent l'état de la connexion réseau PROFINET.

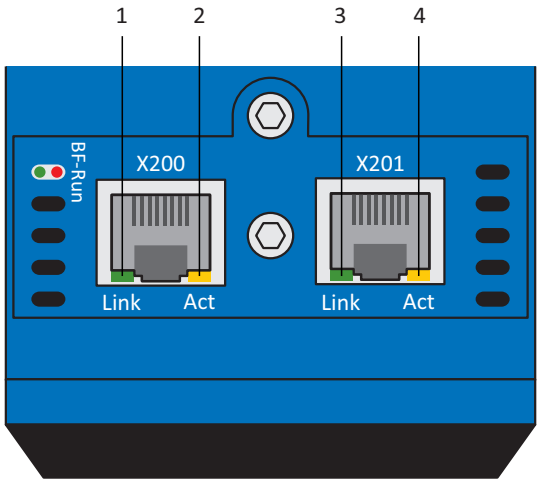


Fig. 8: Diodes électroluminescentes indiquant l'état de la connexion au réseau PROFINET

1 Vert : Link sur X201
2 Jaune : Activity sur X201
3 Vert : Link sur X200
4 Jaune : Activity sur X200

DEL verte	Comportement	Description
	Désactivé	Aucune connexion au réseau
	Activé	Connexion réseau établie

Tab. 8: Signification des DEL vertes (Link)

DEL jaune	Comportement	Description
	Désactivé	Aucun échange de données
	Clignotement	Échange de données actif avec le IO-Controller

Tab. 9: Signification des DEL jaunes (Act)

07/2021 | ID 442714.04

9.3 Événements

Le servo-variateur est équipé d'un système d'auto-surveillance qui protège le système d'entraînement de dommages grâce à des règles de contrôle. La violation des règles de contrôle déclenche un événement correspondant. En qualité d'utilisateur, vous n'avez aucune influence sur certains événements, comme par exemple un Court-circuit/mise à la terre. En revanche, vous pouvez influencer les incidences et les réactions d'autres événements.

Incidences possibles :

- Message : information pouvant être analysée par la commande
- Avertissement : information pouvant être analysée par la commande et qui se transforme en dérangement au bout d'une période définie si la cause n'a pas été éliminée
- Dérangement : réaction immédiate du servo-variateur ; le bloc de puissance est bloqué et le mouvement de l'axe n'est plus contrôlé par le servo-variateur ou l'axe est immobilisé à la suite d'un arrêt rapide ou d'un freinage d'urgence

PRUDENCE

Dommage matériel dû à l'interruption de l'arrêt rapide ou au freinage d'urgence !

Si un dérangement survient pendant l'exécution d'un arrêt rapide ou pendant un freinage d'urgence, ou si STO est activée, l'arrêt rapide ou le freinage d'urgence sont interrompus. Dans ce cas, il y a risque d'endommagement de la machine dû à un mouvement incontrôlé de l'axe.

Les événements, leurs causes inhérentes et les mesures appropriées sont énumérés ci-dessous. Une fois la cause de l'erreur éliminée, vous pouvez en règle générale acquitter l'erreur directement. Si, par contre, un redémarrage du servo-variateur est nécessaire, vous trouverez une indication correspondante dans les mesures.

Information

Afin de faciliter la configuration de l'interface utilisateur (HMI) aux programmeurs de la commande, servez-vous de la liste des événements et de leurs causes disponible dans le centre de téléchargement STOBER à l'adresse http://www.stoeber.de/fr/download.

9.3.1 Événement 52 : Communication

Le servo-variateur bascule en dérangement :

- A29 = 0: Inactif s'il s'agit d'une commande de l'appareil Drive Based ou PROFIdrive

Réaction :

- Le bloc de puissance est verrouillé et le servo-variateur ne contrôle plus le mouvement de l’axe
- Les freins se bloquent lorsque la commande prioritaire de déblocage est inactive (F06)

Le servo-variateur bascule en dérangement à la suite d'un arrêt rapide si :

- A29 = 1: Actif s'il s'agit d'une commande de l'appareil Drive Based ou PROFIdrive

Réaction :

- Un arrêt rapide de l'axe a lieu ; pendant ce temps, les freins restent débloqués
- Le bloc de puissance est verrouillé à la fin de l'arrêt rapide et le mouvement de l'axe n'est plus contrôlé par le servo-variateur ; les freins se bloquent lorsque la commande prioritaire de déblocage est inactive (F06)

Cause		Contrôle et mesure
4: PZD-Timeout	Données process manquantes	Vérifiez le temps de cycle dans la commande et la durée de défaillance tolérée pour la surveillance de la communication des données process dans le servo-variateur et corrigez-les si nécessaire (A109)
14: Mappage paramètres PZD erroné	Erreur de mappage	Vérifiez le mappage sur les paramètres non reproductibles et corrigez-le si nécessaire

Tab. 10: Événement 52 – Causes et mesures

07/2021 | ID 442714.04

9.4 Paramètres

Les paramètres de diagnostic suivants sont disponibles lors de la communication PROFINET en combinaison avec les servo-variateurs de la gamme SD6.

9.4.1 A270 | X20x État | G6 | V0

État de la connexion réseau (bus de terrain).

- [0]: X200
  - 0: Erreur
  - 1: Pas de liaison
    Aucun câble réseau branché
  - 2: 10 MBit/s
    Connexion active ; taux de transmission 10 Mbit/s
  - 3: 100 MBit/s
    Connexion active ; taux de transmission 100 Mbit/s, semi-duplex
  - 4: Liaison OK
    Connexion active ; taux de transmission 100 Mbit/s, duplex intégral
- [1] : X201
  Voir [0] : X200

9.4.2 A271 | PN État | G6 | V0

État du servo-variateur dans le réseau PROFINET.

- 0: Hors ligne
  Matériel non opérationnel
- 1: Étape 1
  Matériel opérationnel ; aucune connexion au IO-Controller
- 2: Étape 2
  Adresse IP reçue ; connexion au IO-Controller en cours
- 3: Phase 1
  Le servo-variateur est configuré par l'IO-Controller
- 4: Phase 2
  Démarrage de l'IO-Controller et du servo-variateur terminé ; la communication par données process démarre
- 5: Cyclic Data Exchange
  Communication par données process active

9.4.3 A272 | PN module/submodule | G6 | V1

Configurations de module du servo-variateur dans le réseau PROFINET (source : IO-Controller ; format : WW XX YYY ZZZ ; WW = identifiant du module, XX = identifiant du sous-module, YYY = longueur des données RxPZD en octets, ZZZ = longueur des données TxPZD en octets).

- [0] : régulateur mono-axe, régulateur double axe axe A
- [1] : régulateur double axe axe B

07/2021 | ID 442714.04

9.4.4 A273 | PN Nom de l'appareil | G6 | V0

Nom d'appareil du servo-variateur (IO-Device) dans le réseau PROFINET (source : IO-Controller).

- [0] – [2] : nom d'appareil actuel ; parties 1 – 3 (autre utilisation : boîte de dialogue de connexion DriveControlSuite)
- [3] – [5] : nom d'appareil après le prochain redémarrage du bus de terrain ; parties 1 – 3

9.4.5 A274 | PN Adresse IP | G6 | V0

Adresse IP du servo-variateur dans le réseau PROFINET (source : IO-Controller).

- [0] : adresse IP actuelle
- [1] : adresse IP après le prochain redémarrage du bus de terrain

9.4.6 A275 | PN Masque de sous-réseau | G6 | V0

Masque de sous-réseau du servo-variateur dans le réseau PROFINET (source : IO-Controller).

- [0] : masque de sous-réseau actuel
- [1] : masque de sous-réseau après le prochain redémarrage du bus de terrain

9.4.7 A276 | PN Passerelle | G6 | V0

Adresse de passerelle du servo-variateur dans le réseau PROFINET (source : IO-Controller).

- [0] : adresse de passerelle actuelle
- [1] : adresse de passerelle après le prochain redémarrage du bus de terrain

9.4.8 A279 | PN MAC adresses | G6 | V0

Adresses MAC du servo-variateur dans le réseau PROFINET.

- [0] : appareil PROFINET
- [1] : X200
- [2] : X201

07/2021 | ID 442714.04

10 En savoir plus sur PROFINET ?

Les chapitres ci-après résument les notions essentielles, les services et les relations autour de PROFINET.

10.1 PROFINET

PROFINET (Process Field Network) est la norme Industrial-Ethernet ouverte pour l'automatisation développée par Siemens en collaboration avec l'association d'utilisateurs PROFIBUS-Nutzerorganisation e. V. PROFINET est normalisé dans CEI 61158 et CEI 61784.

PROFINET est basé sur Ethernet TCP/IP et est essentiellement utilisé pour les applications nécessitant une communication de données rapide via les réseaux Ethernet en combinaison avec les fonctions IT industrielles.

PROFINET IO

PROFINET IO a été conçu outre PROFINET CBA comme variante technologique pour l'échange rapide de données entre une commande et les appareils de terrain décentralisés (périphérie décentralisée, DP). PROFINET IO est basé sur PROFIBUS DP et utilise Fast Ethernet comme support de transmission. Les données process (PZD), les données de paramétrage (données de canal de paramètres), les données à des fins de diagnostic, les alertes, ainsi que les applications IT – sont transférées via un seul et même réseau.

PROFINET transmet les données avec et sans exigence de temps réel, les données process et les alertes étant exclusivement transmises via la communication Real-Time. Afin d'en garantir une mise à l'échelle optimale, PROFINET IO offre deux spécifications :
PROFINET IO-RT pour la communication Real-Time non synchronisée, PROFINET IO-IRT pour la communication Real-Time synchronisée par cadence.

Les servo-variateurs STOBER de 6e génération prennent en charge PROFINET IO-RT.

PROFINET suit le modèle Provider-Consumer qui place les partenaires de communication au même pied d'égalité : les données peuvent être transmises sans la demande d'un autre abonné au réseau. En règle générale, une commande (IO-Controller) lit les signaux des servo-variateurs (IO-Devices) lors d'un échange de données, les traite et les remet à la disposition des servo-variateurs.

10.2 Classes d'appareil

PROFINET IO répartit les abonnés au réseau par rapport à leurs tâches dans les classes d'appareil suivantes.

IO-Supervisor (ordinateur personnel)

IO-Supervisor est normalement un logiciel d'ingénierie et de diagnostic capable d'accéder à toutes les données process et de configuration et de traiter les alertes ou les messages de diagnostic. IO-Supervisor est généralement intégré au réseau seulement de manière provisoire.

IO-Controller (commande)

Un IO-Controller régule la communication des données, c.-à-d. qu'il reçoit les données process et les messages commandés par événement qu'il traite ensuite. Le rôle du IO-Controller est généralement assumé par un automate programmable industriel (API, p. ex. SIMATIC S7-1500).

IO-Device (servo-variateur)

Un IO-Device est normalement un appareil de terrain à disposition décentralisée (p. ex. un servo-variateur) affecté à au moins un IO-Controller.

Un IO-Device transmet les données process et de configuration ainsi que les alertes. Il se compose en règle générale de modules comportant les différents signaux d'entrée et de sortie du processus correspondant.

07/2021 | ID 442714.04

10.3 Communication

Une commande (IO-Controller) pilote et régule la communication avec les servo-variateurs (IO-Devices) du réseau PROFINET. La commande transmet les données process cycliques (PZD) comme les informations de commande aux servo-variateurs dont il reçoit les informations actuelles sur l'état.

Qui plus est, la commande et les servo-variateurs échangent de manière acyclique les données non sensibles au facteur temps comme les valeurs de paramètres de configuration ou les événements uniques via ce que l'on appelle les données de canal de paramètres.

Les deux services de communication fonctionnent en parallèle, la transmission des PZD cycliques étant prioritaire. Un télégramme acyclique est ajouté à chaque échange cyclique de données si nécessaire.

Information

Il est impossible de lire ou d'écrire les paramètres masqués dans DriveControlSuite lors de la communication via le bus de terrain.

10.3.1 Communication cyclique : données process

Les données process (PZD) sont des données nécessaires pour la commande et l'observation du processus en cours – par exemple les positions de consigne, les vitesses de déplacement ou les informations relatives à l'accélération.
Elles sont généralement utilisées pour l'échange des données en temps réel et permettent par ailleurs l'accès simultané à plusieurs paramètres d'entraînement. Les données process sont échangées en priorité rapidement et de manière cyclique via le canal temps réel RT.

Dans le cas de PROFINET IO, le trafic cyclique de données est directement basé sur l'adresse MAC d'un appareil et ne comporte aucune adresse IP. La longueur totale d'un paquet de données reste relativement faible en conséquence.
Le sens du flux de données revêt une importance majeure dans ce transfert de données. On distingue – du point de vue du participant concerné – les PZD de réception (= Receive PZD, RxPZD) et les PZD d'émission (= Transmit PZD, TxPZD).

Vous pouvez configurer selon chaque fabricant les éléments de communication à transmettre et à recevoir ainsi que les PZD à cet effet. La longueur et la structure des données process sont définies dans le cadre de la planification dans le TIA Portal via les modules de données process (voir chapitre Modules de données process [▶ 71]).

Actuellement, il est possible d'échanger par servo-variateur 18 valeurs de paramètres d'une longueur totale maximale de 72 octets (36 mots) entre la commande et le servo-variateur.

10.3.2 Communication acyclique : données de canal de paramètres

Information

Si vous utilisez l'exemple de projet fourni par STOBER pour la programmation des services de communication acycliques, le présent chapitre n'est pas important pour la pratique.

Le canal de paramètres sert à la transmission de données insensibles au facteur temps. Les données de canal de paramètres permettent l'accès pour la lecture et l'écriture aux paramètres de configuration d'un servo-variateur et transmettent les événements uniques.

Les données de canal de paramètres sont transmises de manière acyclique pendant le fonctionnement PROFINET cyclique sans entraver la communication PZD. Des services de communication acycliques spécifiques aux entraînements sont nécessaires à cet effet. Vous pouvez soit les programmer personnellement sur la base des blocs fonctionnels système SIMATIC RDREC et WRREC (voir les chapitres suivants), soit charger un exemple de projet spécifique STOBER spécialement adapté aux servo-variateurs STOBER de 6e génération depuis la zone de téléchargement STOBER dans votre TIA Portal et le paramétrer selon votre environnement système.

07/2021 | ID 442714.04

10.3.2.1 RDREC et WRREC : paramètres d'entrée et de sortie

PROFINET offre les fonctions **Lecture ensemble de données** et **Écriture ensemble de données** pour la transmission des données de canal de paramètres acycliques. Les interfaces correspondantes sont commandées via les blocs fonctionnels système SIMATIC à fonctionnement asynchrone RDREC (Read Record, lire l'ensemble de données) et WRREC (Write Record, écrire l'ensemble de données).

RDREC et WRREC comportent des paramètres d'entrée et de sortie spéciaux dans un ordre fixe. Les deux blocs communiquent via les paramètres d'entrée et de sortie décrits ci-dessous avec les IO-Devices dans le réseau.

RDREC : paramètres d'entrée et de sortie

Le bloc RDREC lit un ensemble de données RECORD à partir d'un composant matériel adressé dans le paramètre **ID**.

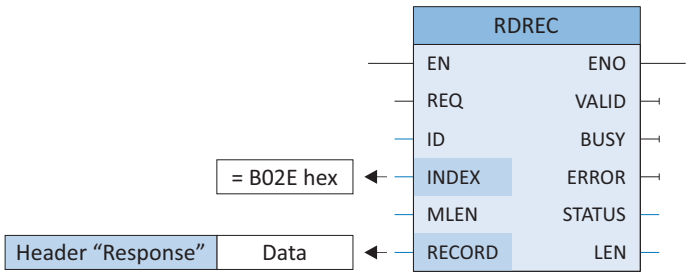


Fig. 9: Bloc fonctionnel système RDREC : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètres	Type de données	Déclaration	
EN	BOOL	IN	Entrée d'autorisation
REQ	BOOL	IN	Transmettre l'ensemble de données (REQ = 1 : démarrer la transmission)
ID	HW_IO	IN	Identifiant du matériel d'un IO-Device ; est attribué automatiquement et peut par exemple être lu dans les propriétés de l'appareil (onglet Constantes système)
INDEX	DINT	IN	Numéro de l'ensemble de données (la valeur correspondante doit toujours être **B02E hex**)
MLEN	UINT	IN	Longueur maximale de l'ensemble de données à transmettre
ENO	BOOL	OUT	Sortie d'autorisation
VALID	BOOL	OUT	L'ensemble de données a été reçu et est valide
BUSY	BOOL	OUT	État de la lecture (BUSY = 1 : pas encore terminée)
ERROR	BOOL	OUT	État de la lecture (ERROR = 1 : erronée)
STATUS	DWORD	OUT	État du bloc RDREC ou informations sur l'erreur
LEN	UINT	OUT	Longueur de l'ensemble de données lu
RECORD	Variant	IN/OUT	Ensemble de données (composé de l'en-tête + données, voir chapitre RDREC, WRREC : ensemble de données RECORD [▶ 67])

Tab. 11: Paramètres du bloc fonctionnel système RDREC

WRREC : paramètres d'entrée et de sortie

Le bloc fonctionnel système WRREC transmet l'ensemble de données RECORD vers un composant matériel adressé dans le paramètre **ID**.

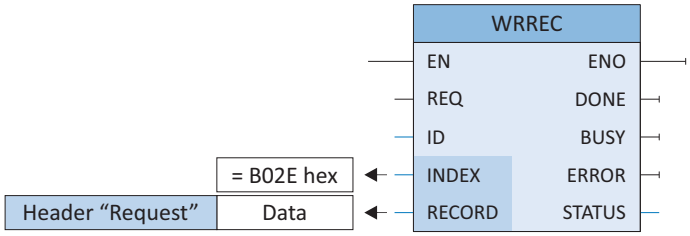


Fig. 10: Bloc fonctionnel système WRREC : paramètres d'entrée et de sortie

Paramètres	Type de données	Déclaration	
EN	BOOL	IN	Entrée d'autorisation
REQ	BOOL	IN	Transmettre l'ensemble de données (REQ = 1 : démarrer la transmission)
ID	HW_IO	IN	Identifiant du matériel d'un IO-Device ; est attribué automatiquement et peut par exemple être lu via le Gestionnaire de matériel TIA > Périphérique > Caractéristiques
INDEX	DINT	IN	Numéro de l'ensemble de données (la valeur correspondante doit toujours être **B02E hex**)
ENO	BOOL	OUT	Sortie d'autorisation
DONE	BOOL	OUT	État de la communication : l'ensemble de données a été transmis
BUSY	BOOL	OUT	État de l'écriture (BUSY = 1 : pas encore terminée)
ERROR	BOOL	OUT	État de l'écriture (ERROR = 1 : erronée)
STATUS	DWORD	OUT	État du bloc WRREC ou informations sur l'erreur
RECORD	Variant	IN/OUT	Ensemble de données (composé de l'en-tête + données, voir chapitre RDREC, WRREC : ensemble de données RECORD [▶ 67])

Tab. 12: Paramètres du bloc fonctionnel système WRREC

07/2021 | ID 442714.04

10.3.2.2 RDREC et WRREC : processus de communication acyclique

Les diagrammes ci-après expliquent le processus de communication des blocs fonctionnels système RDREC et WRREC.

Lire l'ensemble de données : processus

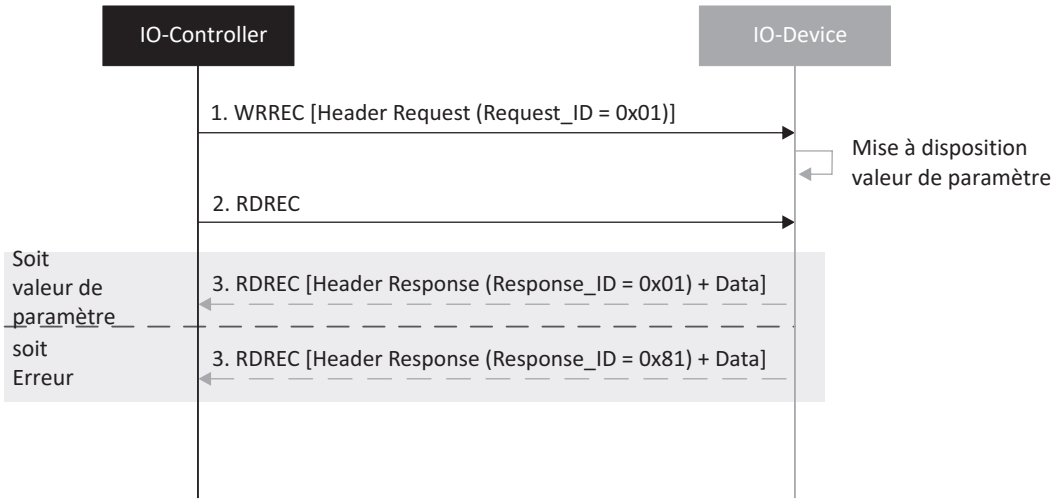


Fig. 11: RDREC : processus

Dans le cas de RDREC, notez que chaque service de paramètre commence par une Request Lire l'ensemble de données et se termine par une Response Lire l'ensemble de données.

Écrire l'ensemble de données : processus

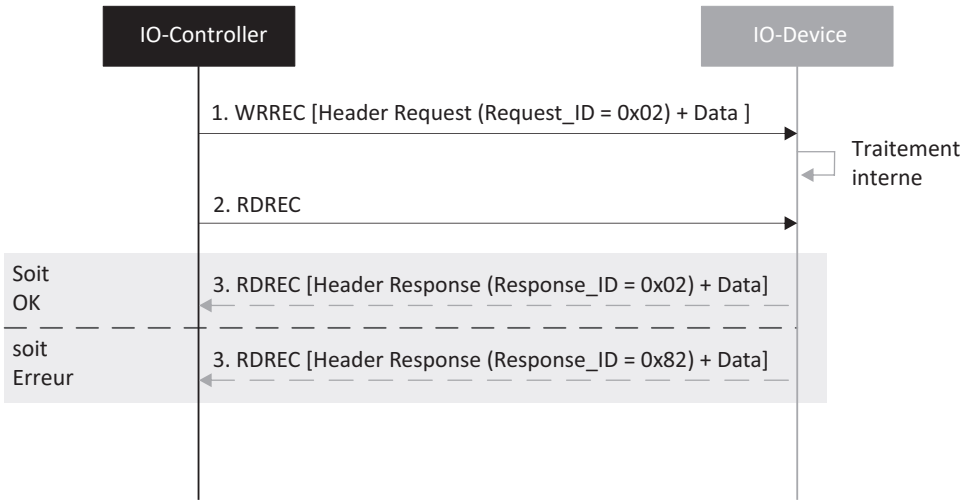


Fig. 12: WRREC : processus

10.3.3 Programmer les services de communication acycliques

PROFINET offre les services **Lire l'ensemble de données** et **Écrire l'ensemble de données** pour la transmission acyclique des paramètres.

Ces services sont commandés via les blocs fonctionnels SIMATIC RDREC et WRREC. Vous pouvez soit intégrer ceux-ci personnellement dans le programme API, soit charger dans le TIA Portal - et ensuite paramétrer - un des exemples de projet mis à disposition par STOBER pour le téléchargement.

Information

Notez, dans ce contexte, la documentation relative aux exemples de projet.

1. Pour accéder à la version de projet la plus récente, visitez l'espace de téléchargement sur le site Internet STOBER http://www.stoeber.de/fr/download et entrez-y `TIA Portal` dans le champ de recherche.
   ⇨ Le projet TIA Portal Parameter Services (exemples pour la 6e génération) s'affiche dans la liste de résultats.
2. Lancez le téléchargement et enregistrez le fichier sur votre ordinateur.
3. Décompressez le fichier ZIP.
   ⇨ Le fichier ZIP contient un fichier ZAP15_1 (SAT_Param_Example_V15_1500) pour la commande SIMATIC S7-1500 de Siemens.
4. TIA Portal :
   sélectionnez Projet > Désarchiver et naviguez vers le répertoire dans lequel vous avez enregistré l'exemple de projet.
5. Ouvrez l'exemple de projet.
   ⇨ L'exemple de projet est chargé dans la vue du projet TIA.
6. Navigateur du projet > Onglet Appareils :
   ouvrez le dossier de la commande > Modules du programme
7. Blocs fonctionnels G6_Read_Acyclic et G6_Write_Acyclic :
   paramétrez les blocs comme décrit dans la documentation de l'exemple de projet.

Information

Notez que, de manière générale, seul un accès acyclique par appareil est autorisé à être actif à la fois ! Si vous utilisez les services en combinaison avec des blocs fonctionnels propres, la coordination d'accès doit être réglée sur la base d'applications.

Dans l'exemple de projet mis à disposition par STOBER, le bit xLockAcyclic coordonne l'accès acyclique simultané à un servo-variateur. Le bit verrouille la communication pour d'autres blocs. Chaque bloc qui accède de manière acyclique à un servo-variateur verrouille l'accès via le bit xLockAcyclic et le libère à nouveau dès qu'un échange de données est terminé en réinitialisant le bit.

07/2021 | ID 442714.04

10.4 Protocoles de communication

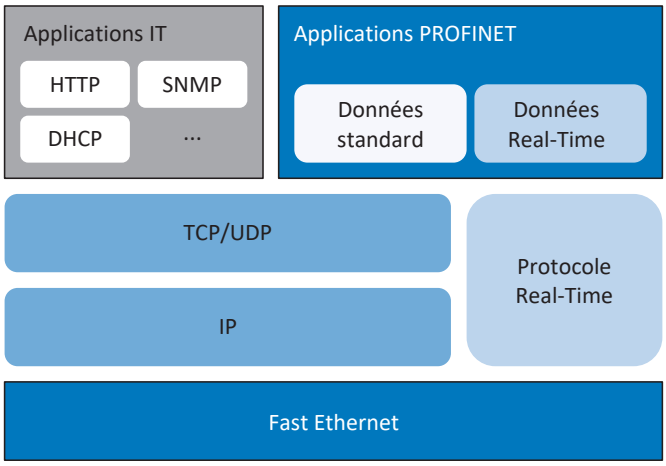


Fig. 13: PROFINET : protocoles de communication

Un protocole optimisé Fast Ethernet convient pour la communication Real Time. Il s'agit du protocole Real-Time. Il permet une transmission performante de données temps réel cycliques et de messages commandés par événement.

Les données standard PROFINET sans exigence temps réel, à l'exemple de valeurs de paramètres ou de données de diagnostic sont généralement transmises via les protocoles TCP/IP ou UDP/IP ; pour les applications IT typiques comme la transmission de sites Web, d'e-mails etc. PROFINET a recours aux protocoles IT standard comme, entre autres, HTTP ou SNMP.

07/2021 | ID 442714.04

10.5 Adressage réseau Ethernet

Tous les abonnés PROFINET IO reposent sur la norme Industrial-Ethernet, c.-à-d. que pour pouvoir adresser le servo-variateur dans le système PROFINET IO, il est important d'attribuer les adresses et les noms ci-après.

10.5.1 Adresse MAC

Chaque interface réseau d'un appareil dans un réseau Ethernet nécessite une adresse propre – une adresse MAC. L'adresse MAC est utilisée comme adresse source et cible pour l'échange de données cyclique.

Une adresse MAC est constitué d'une partie fixe et d'une partie variable. La partie fixe caractérise le fabricant (3 octets), la partie variable distingue les abonnés Ethernet et doit être unique à l'échelle mondiale (également 3 octets). Une adresse MAC peut transmettre exclusivement entre deux abonnés d'un même sous-réseau.

Les adresses MAC des interfaces sont attribuées par STOBER et ne peuvent pas être modifiées.

Information

La plage d'adresses MAC du matériel STOBER est : 00:11:39:00:00:00 – 00:11:39:FF:FF:FF

L'adresse MAC de l'interface PROFINET peut être lue à l'aide du paramètre A279 PN MAC adresses.

10.5.2 Adresse IP

Chaque participant PROFINET IO doit prendre en charge différents protocoles basés sur Ethernet, au minimum TCP/IP et UDP/IP.

Tous les paquets de données envoyés via le protocole IP contiennent les adresses correspondantes du destinataire et de l'expéditeur. Par conséquent, chaque abonné PROFINET a besoin d'une adresse IP unique pour pouvoir être adressé.

Le protocole IP est indépendant du matériel ; contrairement à l'adresse MAC qui est attribuée de manière fixe, l'adresse IP est explicitement affectée à chaque servo-variateur.

L'adresse IP sert à l'échange acyclique de données, par exemple le transfert de la configuration vers la commande, la configuration du servo-variateur ainsi que la lecture des informations d'appareil et de diagnostic.

Une adresse IPv4 est composée de 4 décimales séparées par un point, tirées de la plage de valeurs 0 – 255.

L'adresse IP d'un servo-variateur peut être lue à l'aide du paramètre A274 PN Adresse IP.

10.5.3 Masque de sous-réseau

Une adresse IP est toujours composée d'un identifiant de réseau (pour l'identification du réseau) et d'un identifiant d'hôte (pour l'identification de l'abonné). Un masque de sous-réseau définit les parties d'une adresse IP à affecter à l'identifiant réseau. Il possède la structure de l'adresse IP, mais ne marque toutefois que l'identifiant réseau.

Le masque de sous-réseau peut être lu à l'aide du paramètre A275 PN Masque de sous-réseau.

07/2021 | ID 442714.04

10.5.4 Sous-réseaux et passerelles

Les adresses IP d'un réseau sont généralement divisées en sous-réseaux. Les sous-réseaux servent à mettre à disposition des réseaux autonomes avec une plage d'adresses. Tous les abonnés PROFINET IO connectés via des commutateurs se trouvent dans un sous-réseau, c.-à-d. qu'ils communiquent par voie directe. Tous les abonnés d'un sous-réseau possèdent le même masque de sous-réseau.

Les passerelles sont des éléments d'un sous-réseau et ont pour tâche de transférer les requêtes de réseau spécifiques au sous-réseau vers d'autres sous-réseau.

Information

Notez que la communication Real-Time n'est possible qu'à l'intérieur d'un sous-réseau en raison de l'adressage via les adresses MAC ! L'utilisation de routeurs dans le cas de la communication Real-Time via PROFINET est exclue.

10.5.5 Adressage MAC et IP via le nom d'appareil

Pour pouvoir identifier de façon univoque un servo-variateur (IO-Device) dans un système PROFINET IO, il doit posséder un nom d'appareil symbolique et unique dans le système. Ce nom est attribué dans la phase de planification dans le TIA Portal et transféré ensuite vers les servo-variateurs. Le nom d'appareil sert au paramétrage des différents servo-variateurs pendant le démarrage du système ainsi qu'à l'affectation des adresses MAC et IP correspondantes via DCP ou DHCP.

Observez les conventions ci-après lors de la définition de noms d'appareils :

- Le nom d'appareil est limité à 240 caractères maximum.
  Les lettres, chiffres, points et tirets sont autorisés.
- Un composant du nom, c.-à-d. une chaîne de caractères entre deux points, ne doit en aucun cas dépasser 63 caractères.
- Les caractères spéciaux comme trémas, parenthèses, points d'interrogation, barres obliques, espaces etc. ne sont pas autorisés.
- Le nom d'appareil ne doit en aucun cas commencer par des chiffres.
- Le nom d'appareil ne doit en aucun cas commencer ni se terminer par un signe moins (–) ni par un point (.).
- Le nom d'appareil ne doit en aucun cas avoir la forme n.n.n.n (n = 0 – 999).
- Le nom d'appareil ne doit en aucun cas commencer par la chaîne de caractères **port-xyz-** (x, y, z = 0 – 9).
- Le tiret bas (_) n'est pas autorisé.

10.6 Temps de cycles

Référez-vous au tableau suivant pour les temps de cycles possibles.

Type	Temps de cycles	Paramètres utiles
Bus de terrain PROFINET, communication cyclique	1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms	Réglable dans A150

Tab. 13: Temps de cycles

07/2021 | ID 442714.04

11 Annexe

11.1 Mappage standard PROFINET et Drive Based

Information

Dans certaines commandes, le traitement des PZD est orienté WORD (16 bits). Dans les applications de type Drive Based, le mappage par défaut est prédéfini en conséquence. Lorsque vous effectuez des modifications du mappage par défaut, tenez compte du type de données des paramètres que vous ajoutez au mappage ou que vous supprimez du mappage.

Si vous ajoutez ou supprimez des paramètres du type de données OCTET ou INT8 (8 bits), cela peut entraîner des problèmes dans les structures des données de la commande. Utilisez éventuellement les paramètres A101 Dummy-Byte pour remplir les espaces de 8 bits engendrés dans les données process et réaliser la structure de données nécessaire pour la commande.

11.1.1 SD6 : RxPZD

Le tableau ci-dessous montre le mappage PROFINET standard RxPZD des applications Drive Based et Drive Based Synchronous. Le mappage est défini dans les tableaux de paramètres A90 – A92 et peut être personnalisé.

Octet	Type de données	Nom	Paramètre
0	OCTET	Byte de commande d'appareil	A180
1	OCTET	Byte de commande de commande	1.J37
2 – 3	WORD	Mot de commande application	I210
4	SINT	Commande	1.J40
5	SINT	Motion-ID	1.J41
6 – 9	DINT	Position	1.J42
10– 13	REAL	Vitesse 1	1.J43
14 – 17	REAL	Override vitesse	1.J56
18 – 21	REAL	Couple/force consigne	1.G469
22	OCTET	Byte de commande de bloc de déplacement	J01
23 – 24	INT	Bloc de déplacement de consigne	J02

Tab. 14: SD6 : mappage PROFINET-standard RxPZD

07/2021 | ID 442714.04

11.1.2 SD6 : TxPZD

Le tableau ci-dessous montre le mappage PROFINET standard TxPZD des applications Drive Based et Drive Based Synchronous. Le mappage est défini dans les tableaux de paramètres A94 – A96 et peut être personnalisé.

Octet	Type de données	Nom	Paramètre
0	OCTET	Byte d'état d'appareil	E200[0]
1	OCTET	Byte d'état d'appareil	E200[1]
2 – 3	WORD	Mot d'état 2	E201
4	OCTET	Byte d'état application	1.I212
5	OCTET	Byte d'état bloc de commande	1.J39
6 – 7	WORD	Mot d'état application	I200
8 – 11	DINT	Position réelle	1.I80
12 – 15	REAL	Vitesse réelle	1.I88
16 – 19	REAL	Valeur réelle couple/force	E90
20 – 21	WORD	Mot d'état défini par l'utilisateur	A67
22	SINT	Etat opérationnel	E80
23	OCTET	Byte d'état bloc de déplacement	J302
24 – 25	INT	Bloc de déplacement réel	J300
26	SINT	Etat de l'appareil	E48

Tab. 15: SD6 : mappage PROFINET standard TxPZD

11.2 Adresser un paramètre pour l'ensemble de données RECORD

Pour pouvoir adresser un paramètre par le bus de terrain, vous avez besoin de son Axis_number, de son Parameter_number et de son sous-index. Ceux-ci sont calculés à partir des coordonnées de paramètres STOBER (axe, groupe, ligne, élément).

Pour les informations de base relatives aux paramètres, voir chapitre Signification des paramètres [▶ 21].

11.2.1 Déterminer l'Axis_number

L'Axis_number correspond à l'axe du paramètre.

11.2.2 Calculer le Parameter_number

Information

Notez que le Parameter_number doit être indiqué sous forme hexadécimale dans l'ensemble de données RECORD.

Le Parameter_number est calculé à partir du groupe et de la ligne du paramètre selon la formule suivante :

Parameter_number décimal = 8192 + (numéro du groupe × 512) + numéro de la ligne

Exemple de calcul pour le paramètre E200 (numéro du groupe = 4 ,
numéro de la ligne = 200) : Parameter_number E200 = 8192 + (4 × 512) + 200 = 10440 = 28C8 hex

Groupe	Numéro	Paramètres adressables
A : Servo-variateur	0	A00 – A511
B : Moteur	1	B00 – B511
C : Machine	2	C00 – C511
D : Valeur de consigne	3	D00 – D511
E : Affichage	4	E00 – E511
F : Bornes	5	F00 – F511
G : Technologie	6	G00 – G511
H : Encodeur	7	H00 – H511
I : Motion	8	I00 – I511
J : Blocs de déplacement	9	J00 – J511
K : Panneau de commande	10	K00 – K511
M : Profils	12	M00 – M511
P : Paramètres personnalisés	15	P00 – P511
Q : Paramètres personnalisés, dépendants de l'instance	16	Q00 – Q511
R : Données de production	17	R00 – R511
S : Sécurité	18	S00 – S511
T : Scope	19	T00 – T511
U : Fonctions de protection	20	U00 – U511
Z : Compteur de dérangements	25	Z00 – Z511

Tab. 16: Groupes et paramètres

11.2.3 Déterminer le sous-index

Le sous-index correspond à l'élément du paramètre Array ou Record. Le sous-index des paramètres simples est 0.

07/2021 | ID 442714.04

11.3 RDREC, WRREC : ensemble de données RECORD

11.3.1 WRREC : RECORD-Request : structure de l'en-tête

Les valeurs de paramètres sont généralement transmises via l'en-tête de l'ensemble de données RECORD. Dans le cas d'un RECORD-Request, l'en-tête se compose des éléments suivants dans l'ordre indiqué.

Élément	Type de données	Valeur, plage de valeurs	
Request_reference	OCTET	0 hex – FF hex	Numéro Request quelconque
Request_ID	OCTET	1 hex	Request lecture
		2 hex	Request écriture
		Toutes les autres valeurs	Réservé
Axis_number	OCTET	0 – 3	Adressage de l'axe
Number_of_parameters	OCTET	1	Nombre de paramètres à traiter
		Toutes les autres valeurs	Réservé
Attributs	OCTET	10 hex	Mode d'accès : Value
		80 hex	Mode d'accès : Valeur brute
		81 hex	Mode d'accès : Entier
		82 hex	Mode d'accès : Virgule flottante
Number_of_elements	OCTET	1 – 32 hex	1 – 50 paramètres à écrire ou à lire
Parameter_number	WORD	2000 hex – 5FFF hex	Groupe et ligne d'un paramètre
Sous-index	WORD	0 – 3E80 hex	Élément d'un paramètre Array et Record; dans le cas de paramètres simples, la valeur = 0
Format (condition : Request_ID = 2 hex)	OCTET	8 hex	Format de transmission : FLOAT
		41 hex	Format de transmission : BYTE
		42 hex	Format de transmission : WORD
		43 hex	Format de transmission : DWORD
		1C hex, 1D hex, 1E hex	Format de transmission : STRING avec 8, 16 ou 80 caractères
Number_of_values (condition : Request_ID = 2 hex)	OCTET	1 – 50	Nombre de valeurs à traiter ; valeur = 1 (dans le cas d'un paramètre simple) ou valeur = valeur de Number_of_elements ; étant donné que la Request RECORD ne doit en aucun cas dépasser 240 octets, il n'est pas toujours possible de transmettre un maximum de 50 éléments – en fonction du format
1st value (condition : Request_ID = 2 hex)	DINT	1. Valeur de paramètre	Valeur dans le cas d'un paramètre simple
2nd value – 50th value (condition : Request_ID = 2 hex)	DINT	1 – 32 hex	Valeur = valeur de Number_of_elements

Tab. 17: WRREC : RECORD-Request : structure de l'en-tête

07/2021 | ID 442714.04

11.3.2 RDREC : RECORD-Response : structure de l'en-tête

Les valeurs de paramètres sont généralement transmises via l'en-tête de l'ensemble de données RECORD. Dans le cas d'une RECORD-Response, l'en-tête se compose des éléments suivants dans l'ordre indiqué.

Élément	Type de données	Valeur, plage de valeurs	
Response_reference	OCTET	0 hex – FF hex	Valeur = numéro de la Request RECORD
Response_ID	OCTET	1 hex	Réponse positive à une Request lecture
		2 hex	Réponse positive à une Request écriture
		81 hex	Réponse négative à une Request lecture
		82 hex	Réponse négative à une Request écriture
Axis_number	OCTET	0 – 3	Adressage de l'axe
Number_of_parameters	OCTET	1	Nombre de paramètres à traiter
Format	OCTET	8 hex	Format de transmission : FLOAT
		41 hex	Format de transmission : BYTE
		42 hex	Format de transmission : WORD
		43 hex	Format de transmission : DWORD
		1C hex, 1D hex, 1E hex	Format de transmission : STRING avec 8, 16 ou 80 caractères
		44 hex	Error en cas d'erreur
Number_of_values	OCTET	1	Nombre de valeurs à traiter
1st value ou error code	DINT	1. Valeur de paramètre	Valeur dans le cas d'un paramètre simple
	WORD		Code d'erreur en cas d'erreur (voir le tableau RDREC, WRREC : codes d'erreur [▶ 69])
2nd value – 50th value	DINT	1 – 32 hex	Valeur = valeur de Number_of_elements

Tab. 18: RDREC : RECORD-Response : structure de l'en-tête

07/2021 | ID 442714.04

11.3.3 RDREC, WRREC : codes d'erreur

Le tableau ci-après montre les codes d'erreur possibles pour les blocs fonctionnels système RDREC et WRREC.

Code d'erreur	Cause
0 hex	Paramètre inconnu ou arrêt de configuration
1 hex	Accès à un paramètre protégé en écriture
2 hex	Accès à un paramètre dont la valeur se situe en dehors des limites
3 hex	Accès à un sous-index non disponible (paramètre Array)
B hex	Niveau Utilisateur pas atteint
11 hex	Modification non autorisée du paramètre dans l'état actuel de l'appareil ; désactiver l'autorisation
14 hex	Valeur invalide à l'intérieur de ses limites maximales ; c'est le cas seulement pour les paramètres de sélection avec plage de définition incomplète
16 hex	Une ou plusieurs valeurs erronées dans les éléments Attribute, Number_of_elements, Parameter_number et Subindex
17 hex	Spécification de format invalide
18 hex	Valeurs contradictoires dans les éléments Number_of_elements et Number_of_values
21 hex	Request_ID invalide = Service not supported ; s'applique pour les erreurs dans l'en-tête du bloc de commande
A5 hex	Erreur ne pouvant être spécifiée de plus près
B0 hex	Service de paramètre actuellement impossible ou aucune description de paramètre valide disponible
B2 hex	Adresse de paramètre inconnue (paramètre ou élément inexistant)
B3 hex	Accès Read-Write impossible à l'adresse de paramètre indiquée
B9 hex	Service de paramètre : valeur dans la singularité (observer ENUM-List)
BA hex	Service de paramètre : collision avec d'autres valeurs
C0 hex	Service de paramètre : erreur dans la fonction Pre-Read
C1 hex	Service de paramètre : erreur dans la fonction Post-Write ; valeur déjà arrivée

Tab. 19: RDREC, WRREC : codes d'erreur

07/2021 | ID 442714.04

11.3.4 Éléments Attribute et Format : combinaisons possibles

L'élément **Attribute** décrit l'accès à une structure de paramètre (p. ex. aux valeurs, textes descriptifs etc.), l'élément **Format** décrit le format de transmission d'un paramètre. Les valeurs des deux éléments peuvent être combinées comme suit.

Attribut	Format				
	FLOAT (8 hex)	BYTE (41 hex)	WORD (42 hex)	DWORD (43 hex)	STRING (1C hex, 1D hex, 1E hex)
Value (10 hex)	Non autorisé	Non autorisé	Non autorisé	Valeur graduée pour tous les paramètres représentés en entiers (4 octets)	8, 16 ou 80 caractères
Valeur brute (80 hex)	Valeur brute non graduée, spécialement pour le type de données FLOAT (4 octets)	Valeur brute non graduée, spécialement pour les types de données BOOL, WORD, I8 (1 octet)	Valeur brute non graduée, spécialement pour les types de données WORD, I16 (2 octets)	Valeur brute non graduée, spécialement pour les types de données DWORD, I32 (4 octets)	Non autorisé
Valeur brute (81 hex)	Non autorisé	Non autorisé	Non autorisé	Valeur graduée pour tous les paramètres représentés en entiers (4 octets)	Non autorisé
Virgule flottante (82 hex)	Représentation graduée pour tous les paramètres comme virgule flottante (4 octets)	Non autorisé	Non autorisé	Non autorisé	Non autorisé

Tab. 20: Attribute, Format : combinaisons possibles

07/2021 | ID 442714.04

11.4 Modules de données process

Les modules de données process déterminent le volume de données pour la transmission PZD. Lors de la configuration dans le TIA Portal, il faut planifier un des modules de données process suivants pour le servo-variateur pour chaque axe. Lorsqu'un nouveau projet est créé, nous recommandons le mode de transmission **tout cohérent**.

Module	Données d'entrée [octet]	Données de sortie [octet]	Transmission
M101 02W PZD tout coh.	4	4	2 mots (entrées, sorties), tout cohérent*
M102 04W PZD all coh.	8	8	4 mots (entrées, sorties), tout cohérent
M103 06W PZD all coh.	12	12	6 mots (entrées, sorties), tout cohérent
M104 12W PZD all coh.	24	24	12 mots (entrées, sorties), tout cohérent
M105 18W PZD all coh.	36	36	18 mots (entrées, sorties), tout cohérent
M106 24W PZD all coh.	48	48	24 mots (entrées, sorties), tout cohérent
M107 36W PZD all coh.	72	72	36 mots (entrées, sorties), tout cohérent
M111 02W PZD élément coh.	4	4	2 mots (entrées, sorties), éléments cohérents**
M112 04W PZD élément coh.	8	8	4 mots (entrées, sorties), Items cohérents
M113 06W PZD élément coh.	12	12	6 mots (entrées, sorties), Items cohérents
M114 12W PZD élément coh.	24	24	12 mots (entrées, sorties), Items cohérents
M115 18W PZD élément coh.	36	36	18 mots (entrées, sorties), Items cohérents
M116 24W PZD élément coh.	48	48	24 mots (entrées, sorties), Items cohérents
M117 36W PZD élément coh.	72	72	36 mots (entrées, sorties), Items cohérents

Tab. 21: Modules de données process

*) tout cohérent : Le paquet de données process est traité dès sa réception complète

**) Items cohérents : Des paramètres individuels du paquet sont traités dès réception complète du paramètre

07/2021 | ID 442714.04

11.5 Informations complémentaires

Les documentations listées dans le tableau suivant fournissent des informations additionnelles importantes relatives aux servo-variateurs correspondants.

Les versions actuelles des documents sont disponibles à l'adresse http://www.stoeber.de/fr/download.

Appareil / logiciel	Documentation	Contenus	ID
Servo-variateur SD6	Manuel	Structure du système, caractéristiques techniques, planification, stockage, montage, raccordement, mise en service, fonctionnement, service après-vente, diagnostic	442589
Application Drive Based (DB)	Manuel	Planification, configuration, paramétrage, essai de fonctionnement, informations complémentaires	442715

Informations complémentaires et sources sur lesquelles repose la présente documentation ou dont proviennent les citations :

Informations concernant PROFINET

Vous trouverez les informations générales relatives à PROFINET sur le site Web PROFIBUS & PROFINET International (PI), http://www.profibus.fr. Les directives spécifiques à PROFINET, les profils, présentations, brochures ou logiciels peuvent être téléchargés dans l'espace correspondant.

Informations concernant le TIA Portal Siemens

Les principales informations concernant le TIA Portal Siemens ainsi que les documents complémentaires, liens ou trainings sont disponibles à l'adresse
http://www.industry.siemens.com/topics/global/fr/tia-portal/Pages/default.aspx.

SD6 – Description de l'appareil

Un fichier GSD servant à l'intégration facile des servo-variateurs de la gamme SD6 dans l'environnement système correspondant est disponible dans le STOBER centre de téléchargement http://www.stoeber.de/fr/download, terme de recherche `GSD`.

STOBER Exemples de projet TIA Portal – programmer les services de communication acycliques

Les exemples de projet spécifiques STOBER ainsi que les documentations correspondantes pour la programmation de services de communication acycliques dans le TIA Portal sont disponibles dans le STOBER centre de téléchargement http://www.stoeber.de/fr/download, terme de recherche `TIA Portal`.

07/2021 | ID 442714.04

11.6 Abréviations

Abréviation	Signification
BF	Busfehler (fr. : erreur du bus
CBA	Component Based Automation (fr. : automatisation basée sur les composants)
CPU	Central Processing Unit (fr. : unité centrale)
DCP	Discovery and Configuration Protocol (fr. : protocole de découverte et de configuration)
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (fr. : protocole de configuration dynamique d'hôte)
DP	Dezentrale Peripherie (fr. : périphérie décentralisée)
CEM	Compatibilité Électromagnétique
GSD	General Station Description (fr. : données de base de l'appareil)
GSDML	General Station Description Markup Language (fr. : langage de description de stations génériques)
HMI	Human Machine Interface (fr. : interface homme-machine)
HTTP	Hypertext Transfer Protocol (fr. : protocole de transfert hypertexte)
IEC	International Electrotechnical Commission (fr. : commission électrotechnique internationale)
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers (fr. : institut des ingénieurs électriciens et électroniciens)
I/O	Input/Output (fr. : entrée/sortie)
IP	Internet Protocol (fr. : protocole Internet)
IRT	Isochronous Real-Time (fr .: temps réel isochrone)
LAN	Local Area Network (fr. : réseau local)
LSB	Least Significant Bit (fr. : bit de poids faible)
MAC	Media Access Control (fr. : contrôle d'accès au support)
PG	Programmiergerät (fr. : appareil de programmation)
PROFIBUS	Process Field Bus
PROFINET	Process Field Network
PZD	Prozessdaten (fr. : données process)
RDREC	Read Record (fr. : lire l'ensemble de données)
RT	Real-Time (fr .: temps réel)
RxPZD	Receive-PZD (fr. : données process de réception)
SNMP	Simple Network Management Protocol (fr. : protocole simple de gestion de réseau)
API	Automate programmable industriel
TIA	Totally Integrated Automation
TCP	Transmission Control Protocol (fr. : protocole de contrôle de transmissions)
TxPZD	Transmit-PZD (fr. : PDO d'émission)
UDP	User Data Protocol (fr. : protocole de datagramme utilisateur)
WRREC	Write Record (fr. : écrire l'ensemble de données)

07/2021 | ID 442714.04

12 Contact

12.1 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 First Level Support :
Tél +49 7231 582-3060
applications@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

12.2 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 efficiente, 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

07/2021 | ID 442714.04

12.3 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.stoeber.at Tél +43 7613 7600-0 sales@stoeber.at	**STOBER SOUTH EAST ASIA** www.stober.sg sales@stober.sg
STOBER CHINA www.stoeber.cn Tél. +86 512 5320 8850 sales@stoeber.cn	**STOBER SWITZERLAND** www.stoeber.ch Tél. +41 56 496 96 50 sales@stoeber.ch
STOBER FRANCE www.stober.fr Tél. +33 4 78.98.91.80 sales@stober.fr	**STOBER TAIWAN** www.stober.tw Tél. +886 4 2358 6089 sales@stober.tw
STOBER ITALY www.stober.it Tél. +39 02 93909570 sales@stober.it	**STOBER TURKEY** www.stober.com Tél. +90 216 510 2290 sales-turkey@stober.com
STOBER JAPAN www.stober.co.jp Tél +81 3 5875 7583 sales@stober.co.jp	**STOBER UNITED KINGDOM** www.stober.co.uk Tél. +44 1543 458 858 sales@stober.co.uk
STOBER USA www.stober.com Tél +1 606 759 5090 sales@stober.com	

07/2021 | ID 442714.04

Glossaire

100Base-TX

Norme de réseau Ethernet basée sur des câbles en cuivre symétriques ; les abonnés sont raccordés à un commutateur via des câbles en cuivre torsadés par paire (Shielded Twisted Pair, niveau de qualité CAT 5e). 100Base-TX est le perfectionnement logique de 10Base-T dont il englobe les caractéristiques avec la possibilité d'une vitesse de transmission de 100 MBit/s (Fast Ethernet).

Adresse MAC

Aussi : adresse Ethernet. Adresse du matériel pour l'identification sans équivoque d'un appareil dans un réseau Ethernet. L'adresse MAC est attribuée par le fabricant et est composée d'un identifiant de fabricant de 3 octets et d'un identifiant d'appareil de 3 octets.

Bloc fonctionnel système (Siemens)

Bloc de code dans le cadre d'un programme utilisateur Siemens structuré à partir duquel les fonctions système importantes pour PROFINET IO sont appelées. Les interfaces d'entrée et de sortie correspondantes peuvent être paramétrées séparément. Les valeurs de variables mémorisées dans un module fonctionnel ne se perdent pas après leur traitement vu qu'elles sont enregistrées. WRREC (Write Record, écrire l'ensemble de données) et RDREC (Read Record, lire l'ensemble de données) sont des modules fonctionnels système Siemens typiques.

Diffusion IPv4-Limited

Type de diffusion dans un réseau avec IPv4 (Internet Protocol Version 4). L'adresse IP 255.255.255.255 est indiquée comme destination. Le contenu de la diffusion n'est pas transmis par un routeur et est par conséquent limité au propre réseau local.

Domaine de diffusion

Réseau logique de périphériques réseau dans un réseau local qui atteint tous les participants par la diffusion.

Fichier GSD

Contient les caractéristiques techniques d'un IO-Device (type, données de configuration, paramètres, informations de diagnostic ...) dans le format XML conformément à la spécification GSDML. Un fichier GSD sert de base de configuration aux systèmes de planification et est généralement mis à disposition par le fabricant de l'appareil concerné.

IO-Controller

En règle générale un automate programmable industriel qui contrôle la tâche d'automatisation et régule la communication des données.

IO-Device

Appareil de terrain à disposition décentralisée affecté logiquement à un IO-Controller PROFINET et contrôlé et commandé par ce dernier. Un IO-Device comprend plusieurs modules et sous-modules.

07/2021 | ID 442714.04

IO-Supervisor

Généralement un logiciel d'ingénierie capable d'accéder à toutes les données process et de configuration.
Un IO-Supervisor n'est activé que provisoirement pour le paramétrage des IO-Devices, la mise en service du système IO et à des fins de diagnostic.

PROFINET

Norme Ethernet ouverte de la PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. (PNO) pour l'automatisation.

PZD

Informations sur la commande et sur l'état qui sont sensibles au facteur temps et transmises de manière cyclique à l'aide de télégrammes dans le réseau PROFINET. En fonction de la couche des différents participants, on distingue les PZD de réception (RxPZD) et les PZD d'émission (TxPZD).

RxPZD

Données de sortie reçues par un participant avec des RxPZD.

TCP/IP

Famille de protocoles composée du protocole de commande de transmission TCP et d'un protocole Internet IP. TCP est responsable de la transmission, c.-à-d. du trafic de données à proprement parler ; IP, pour pouvoir adresser sans équivoque un ordinateur personnel dans un réseau.

TxPZD

Données d'entrée envoyées par un participant avec des TxPZD.

UDP/IP

Protocole de transport minimaliste pour des réseaux comme le réseau sans fil, qui offre exclusivement des fonctions essentielles pour le transport de données. Le protocole UDP/IP est un service simple qui ne travaille pas avec une connexion permanente de part et d'autre. Un établissement et une coupure de la connexion, ainsi qu'un acquittement des paquets de données reçus n'ont pas lieu. Le trafic de données peut être contrôlé en option à l'aide d'une somme de contrôle. Des mécanismes de dépannage comme pour TCP/IP n'existent pas, d'où la probabilité d'une perte des données, d'une duplication des données ou d'une erreur de séquence des données à transmettre.

07/2021 | ID 442714.04

Index des illustrations

Fig. 1 PROFINET : structure du réseau 13

Fig. 2 DS6 : interface programme 17

Fig. 3 DriveControlSuite : navigation via les liens textuels et les symboles 18

Fig. 4 TIA Portal : interface programme de la vue du portail 19

Fig. 5 TIA Portal : interface programme de la vue du projet 20

Fig. 6 PROFINET : surveillance de la connexion 48

Fig. 7 Diodes électroluminescentes indiquant l'état PROFINET 49

Fig. 8 Diodes électroluminescentes indiquant l'état de la connexion au réseau PROFINET 50

Fig. 9 Bloc fonctionnel système RDREC : paramètres d'entrée et de sortie 57

Fig. 10 Bloc fonctionnel système WRREC : paramètres d'entrée et de sortie 58

Fig. 11 RDREC : processus 59

Fig. 12 WRREC : processus 59

Fig. 13 PROFINET : protocoles de communication 61

07/2021 | ID 442714.04

Index des tableaux

Tab. 1 Correspondance entre la terminologie STOBER et PROFINET 9

Tab. 2 Description du raccordement X200 et X201 15

Tab. 3 Groupes de paramètres 21

Tab. 4 Paramètres : types de données, genres, valeurs possibles 22

Tab. 5 Types de paramètres 23

Tab. 6 Signification des DEL rouges (BF) 49

Tab. 7 Signification de la DEL verte (Run) 49

Tab. 8 Signification des DEL vertes (Link) 50

Tab. 9 Signification des DEL jaunes (Act) 50

Tab. 10 Événement 52 – Causes et mesures 52

Tab. 11 Paramètres du bloc fonctionnel système RDREC 57

Tab. 12 Paramètres du bloc fonctionnel système WRREC 58

Tab. 13 Temps de cycles 63

Tab. 14 SD6 : mappage PROFINET-standard RxPZD 64

Tab. 15 SD6 : mappage PROFINET standard TxPZD 65

Tab. 16 Groupes et paramètres 66

Tab. 17 WRREC : RECORD-Request : structure de l'en-tête 67

Tab. 18 RDREC : RECORD-Response : structure de l'en-tête 68

Tab. 19 RDREC, WRREC : codes d'erreur 69

Tab. 20 Attribute, Format : combinaisons possibles 70

Tab. 21 Modules de données process 71

07/2021 | ID 442714.04

4 4 2 7 1 4 . 0 4

07/2021

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

STÖBER

www.stober.com