

SIMATIC/SINAMICS

Mise en route du SINAMICS V90 PN sur Motion Control S7-1500

Mise en route

Consignes de sécurité élémentaires	1
Introduction	2
Préparer la configuration	3
Créer un projet	4
Création d'appareils	5
Configuration et optimisation du SINAMICS V90 PN	6
Configurer un axe	7
Passage en ligne avec les appareils	8
Tester l'axe à l'aide du tableau de commande axe	9

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

DANGER

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées entraîne la mort ou des blessures graves.
--

ATTENTION
--

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner la mort ou des blessures graves.
--

PRUDENCE

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.
--

IMPORTANT

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.
--

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

ATTENTION
--

Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Sommaire

1	Consignes de sécurité élémentaires	5
1.1	Consignes de sécurité générales	5
1.2	Sécurité industrielle.....	6
1.3	Danger de mort en cas de manipulation du logiciel par l'utilisation de supports mémoire amovibles	7
2	Introduction	8
2.1	Système d'entraînement - Vue d'ensemble	8
2.2	Objectif de la mise en route	9
2.3	Exemple de projet	9
3	Préparer la configuration	11
3.1	Prérequis.....	11
3.2	Rétablissement du réglage d'usine.....	12
3.3	Résultat des préparatifs	12
4	Créer un projet.....	13
4.1	Vue d'ensemble	13
4.2	Créer un nouveau projet	13
4.3	Résultat dans le projet d'exemple.....	14
5	Création d'appareils	15
5.1	Insérer des appareils à partir du catalogue matériel	15
5.2	Connexion des appareils	16
5.3	Exploiter les appareils en mode isochrone	18
5.4	Résultat dans l'exemple de projet.....	18
6	Configuration et optimisation du SINAMICS V90 PN	19
6.1	Vue d'ensemble	19
6.2	Liaison en ligne	19
6.3	Vérification de la configuration des entraînements.....	20
6.4	Exécution d'une optimisation	21
6.5	Chargement des données optimisées depuis l'appareil	23
6.6	Sauvegarde des données dans l'entraînement	23
6.7	Résultat dans le projet d'exemple.....	23

7	Configurer un axe	24
7.1	Vue d'ensemble	24
7.2	Objet technologique Axe	24
7.3	Créer un axe	25
7.4	Configuration de l'interface matérielle.....	25
7.5	Résultat dans l'exemple de projet.....	29
8	Passage en ligne avec les appareils	30
9	Tester l'axe à l'aide du tableau de commande axe	31
9.1	Vue d'ensemble	31
9.2	Utilisation du panneau de commande de l'axe	32
9.3	Résultat dans le projet d'exemple.....	33
	Index	34

Consignes de sécurité élémentaires

1.1 Consignes de sécurité générales

ATTENTION

Danger de mort dû au non-respect des consignes de sécurité et aux risques résiduels

Le non-respect des consignes de sécurité et les risques résiduels figurant dans la documentation associée du matériel peuvent provoquer des accidents causant des blessures graves ou la mort.

- Respecter les consignes de sécurité figurant dans la documentation du matériel.
- Tenir compte des risques résiduels pour l'évaluation des risques.

ATTENTION

Danger de mort en cas de dysfonctionnement de la machine suite à un paramétrage incorrect ou modifié

Un paramétrage incorrect ou modifié peut provoquer des dysfonctionnements de la machine pouvant causer des blessures ou la mort.

- Protéger les paramétrages de tout accès non autorisé.
- Prendre les mesures appropriées pour remédier aux dysfonctionnements éventuels (p. ex. un arrêt ou une coupure d'urgence).

1.2 Sécurité industrielle

Remarque

Sécurité industrielle

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, solutions, machines, équipements et/ou réseaux. Ces fonctions jouent un rôle important dans un système global de sécurité industrielle. Dans cette optique, les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus. Siemens vous recommande donc vivement de vous tenir régulièrement informé des mises à jour des produits.

Pour garantir une exploitation fiable des produits et solutions Siemens, il est nécessaire de prendre des mesures de protection adéquates (par ex. concept de protection des cellules) et d'intégrer chaque composant dans un système de sécurité industrielle global et moderne. Tout produit tiers utilisé devra également être pris en considération. Pour plus d'informations sur la sécurité industrielle, rendez-vous sur <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Veuillez vous abonner à la newsletter d'un produit particulier afin d'être informé des mises à jour dès qu'elles surviennent. Pour plus d'informations, rendez-vous sur <http://support.automation.siemens.com>

ATTENTION

Danger dû à des états de fonctionnement non sûrs en raison d'une manipulation du logiciel

Les manipulations du logiciel (p. ex. les virus, chevaux de Troie, logiciels malveillants, vers) peuvent provoquer des états de fonctionnement non sûrs de l'installation, susceptibles de provoquer des blessures graves ou mortelles ainsi que des dommages matériels.

- Maintenez le logiciel à jour.

Vous trouverez des informations complémentaires et les lettres d'information sur ce thème à l'adresse suivante :

<http://support.automation.siemens.com>

- Intégrez les composants d'entraînement et d'automatisation dans un concept global de sécurité industrielle (Industrial Security) de l'installation ou de la machine selon l'état actuel de la technique.

Vous trouverez de plus amples informations sur :

<http://www.siemens.com/industrialsecurity>

- Tenez compte de tous les produits mis en œuvre dans le concept global de sécurité industrielle (Industrial Security).

1.3 Danger de mort en cas de manipulation du logiciel par l'utilisation de supports mémoire amovibles

ATTENTION

Danger de mort en cas de manipulation du logiciel par l'utilisation de supports mémoire amovibles

Le stockage de fichiers sur des supports de mémoire amovibles augmente les risques d'infections, par des virus ou des programmes malveillants par exemple. Un paramétrage incorrect peut entraîner des dysfonctionnements sur les machines, susceptibles de provoquer des blessures, voire la mort.

- Protégez les fichiers et supports mémoire amovible contre les maliciels par des mesures appropriées, par exemple avec un logiciel antivirus.

Introduction

2.1 Système d'entraînement - Vue d'ensemble

Le présent document décrit le logiciel d'ingénierie intégré dans TIA Portal d'un SINAMICS V90 PN. Ce logiciel d'ingénierie peut être installé ultérieurement à l'aide du Hardware Support Package HSP 0185. Le SINAMICS V90 PN peut être exploité à l'aide de ce logiciel d'ingénierie uniquement sur un objet technologique (TO) de type axe d'une SIMATIC S7-1500 et doit être mis en réseau avec lui via PROFINET.

Configuration et paramétrage

TIA Portal vous permet de configurer et de paramétrer le système d'entraînement SINAMICS V90 PN.

Avec TIA Portal et le SINAMICS V90 PN, vous pouvez par exemple réaliser les tâches suivantes :

- Créer un projet.
- Insérer le système d'entraînement dans le projet et le mettre en réseau avec une commande de niveau supérieur.
- Configurer des entraînements (sélection des variantes).
- Créer un objet technologique.
- Se connecter à l'entraînement et tester le paramétrage au moyen du panneau de commande de l'axe.
- Exécuter un diagnostic en cas de défaut.

Interface utilisateur

L'interface graphique vous assiste lors de la configuration et du paramétrage :

- Sélectionnez l'entraînement dans le catalogue matériel.
- La "vue du réseau" permet de mettre l'entraînement en réseau avec une commande de niveau supérieur, ainsi que de paramétrer la communication via PROFINET.
- En mode en ligne, vous pouvez tester l'entraînement avec le tableau de commande de l'entraînement et charger le paramétrage dans l'entraînement.

Aperçu des informations complémentaires

Mise en route

- Mise en route SINAMICS V90 PROFINET, SIMOTICS S-1FL6
(<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/109737879>)

Documentation de l'appareil

- Instructions de service SINAMICS V90 PN/SIMOTICS S-1FL6
(<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/109737880>)

2.2 Objectif de la mise en route

La Mise en route vous donne un aperçu de la configuration du SINAMICS V90 PN en liaison avec un objet technologique Axe d'une SIMATIC S7-1500 dans le système d'ingénierie TIA Portal. Vous créez un exemple de projet simple et parcourez ce faisant les étapes typiques d'optimisation et de configuration des appareils, des entraînements et des axes. Vous découvrez les outils les plus importants mis à disposition par TIA Portal pour la configuration, la mise en service et le diagnostic du SINAMICS V90 PN.

2.3 Exemple de projet

Créez à l'aide de la "Mise en route" un exemple de projet simple.

Étapes de configuration

Préparer la configuration

- Réinitialiser si nécessaire les appareils aux réglages d'usine (Page 12).
- Configurer l'interface pour la communication réseau (Page 25) de la PG / du PC avec le SINAMICS V90 PN et la SIMATIC S7-1500.

Créer un projet, configurer les appareils et la communication réseau avec la PG/le PC

- Créer un projet (Page 13).
- Créer le SINAMICS V90 PN et la SIMATIC S7-1500 (Page 15) et configurer la communication réseau entre la PG / le PC et les appareils (Page 16).

Configurer la SIMATIC S7-1500, puis configurer l'objet technologique Axe de positionnement

- Configurer une commande SIMATIC S7-1500 (Page 19).
- Configurer un axe (Page 25).
- Connecter l'axe à l'entraînement (Page 25).

Mettre en service et optimiser l'entraînement

- Mettre en service l'entraînement et effectuer l'optimisation (Page 21).
- Tester l'axe avec le panneau de commande de l'axe (Page 31).

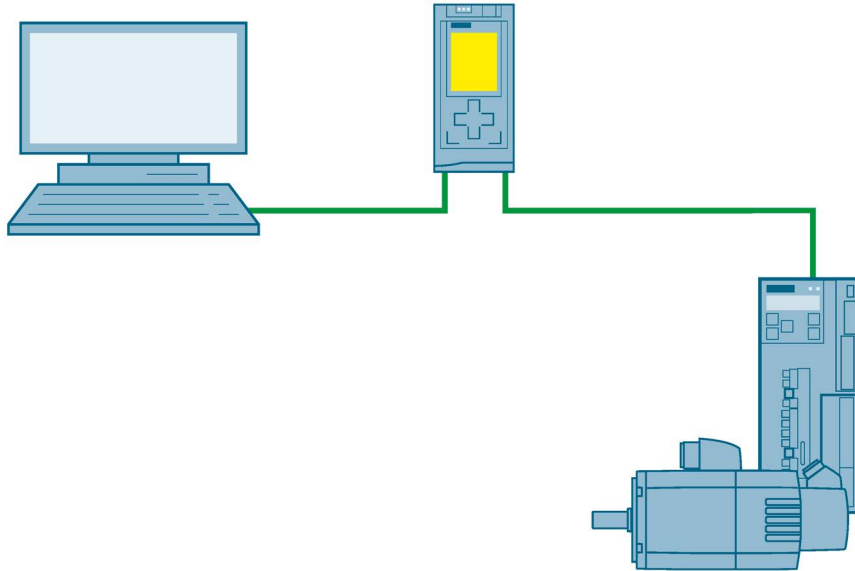


Figure 2-1 SINAMICS V90 PN sur Motion Control S7-1500

Préparer la configuration

3.1 Prérequis

Conditions liées aux appareils

Pour créer l'exemple de projet, vous avez besoin des composants suivants :

- SINAMICS V90 PN avec moteur 1FL6
- SIMATIC S7-1500
- PG/PC avec interface Ethernet libre
- Système d'ingénierie TIA Portal à partir de V14 avec le HSP 0185 (SINAMICS V90 PN) correspondant

Préparation du système

Votre système est préparé pour la configuration avec TIA Portal :

- Le matériel est livré monté et câblé.
- Le tout dernier firmware du V90 PN est installé.
- La PG / le PC est directement relié à l'interface PROFINET de la commande (S7-1500) via le câble Ethernet.
- TIA Portal (V14 minimum) est installé sur la PG/le PC.
- Le HSP 0185 (SINAMICS V90 PN) est installé sur la PG / le PC.
- Vous avez ouvert TIA Portal. La vue du portail est affichée sur l'écran de la PG/du PC.

3.2 Rétablissement du réglage d'usine

Normalement, la réinitialisation aux réglages d'usine n'est pas nécessaire. Si les réglages actuels de l'entraînement sont inconnus ou si les réglages provoquent des erreurs que vous n'arrivez plus à reproduire, la réinitialisation des réglages d'usine est une possibilité à envisager. Cela permet de rétablir les paramètres par défaut.

Réinitialisez les réglages d'usine si besoin est via "En ligne & Diagnostic" > "Sauvergarder/réinitialiser".

Les paramètres suivants ne sont pas influencés par les réglages d'usine :

- p8920[0...239] PN : nom de la station
- p8921[0...3] PN : adresse IP de la station
- p8922[0...3] PN : passerelle par défaut de la station
- p8923[0...3] PN : masque de sous-réseau de la station

Si nécessaire, rétablir également les paramètres d'interface aux réglages d'usine en utilisant "En ligne & Diagnostic" > "Fonctions" > "Réinitialiser les paramètres d'interface".

3.3 Résultat des préparatifs

- Les appareils sont préparés, les conditions sont vérifiées.
- Si nécessaire, les appareils sont réinitialisés aux réglages d'usine.
- Les conditions pour la communication en ligne sont remplies.

Créer un projet

4.1 Vue d'ensemble

Dans cette section de la "Mise en route", vous créez l'exemple de projet "Sample_1" dans TIA Portal. Toutes les étapes de configuration suivantes se rapporteront à ce projet d'exemple.

4.2 Créer un nouveau projet

Après l'ouverture de TIA Portal, vous vous trouvez dans la vue du portail. La vue du portail offre une vue des outils et met à disposition les fonctions élémentaires pour les différentes tâches.

Pour créer un nouveau projet, procédez comme suit :

Vous commencez une nouvelle configuration en créant un nouveau projet dans TIA Portal.

1. Sélectionnez "Démarrer" > "Créer un projet" dans la navigation de la vue du portail. La boîte de dialogue "Créer un projet" s'affiche.

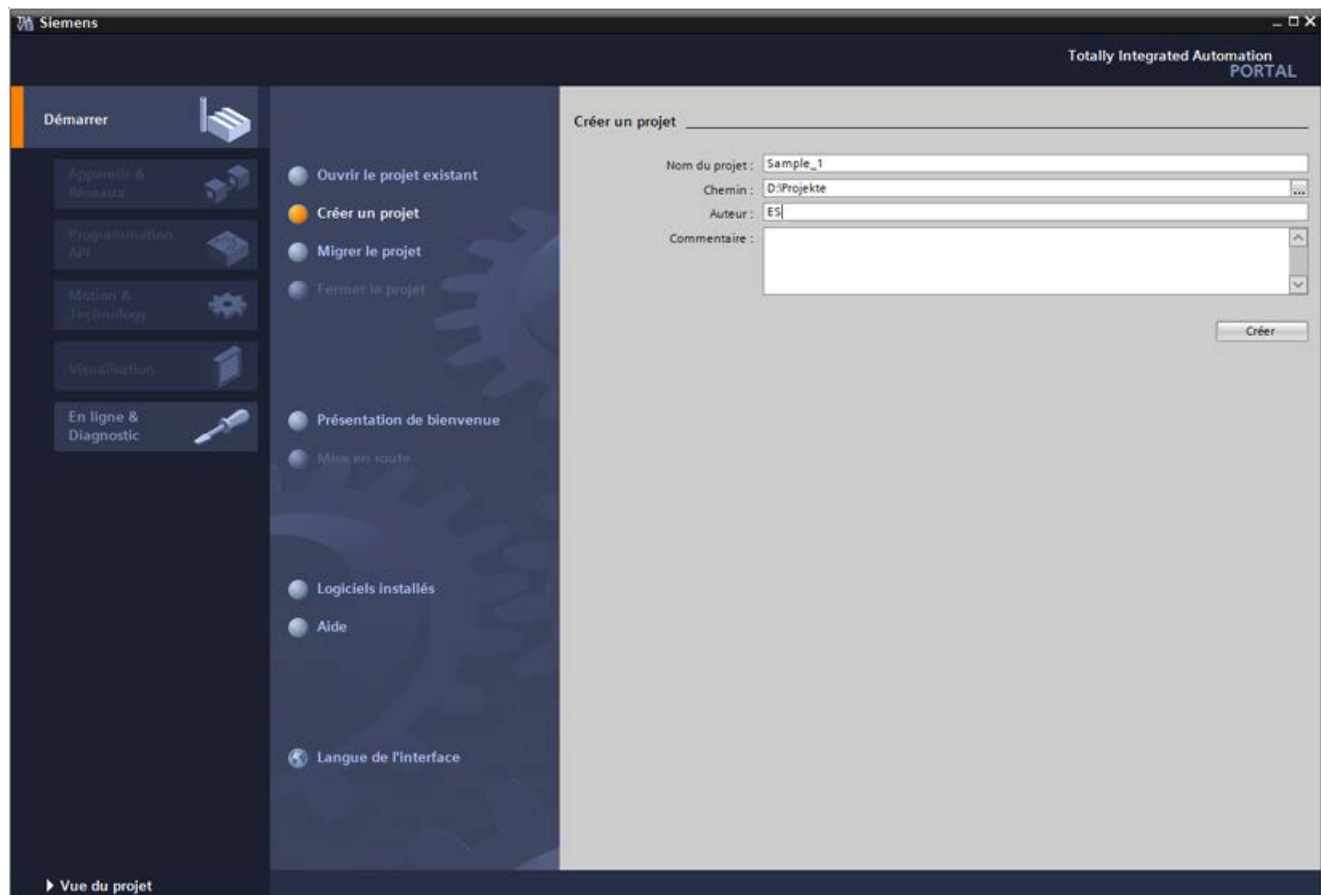


Figure 4-1 Créer un projet

2. Sous "Nom du projet", saisissez le nom du projet, par ex. "Sample_1".
3. Sous "Chemin", saisissez l'emplacement auquel le projet doit être créé. Le chemin par défaut est préréglé.
4. Confirmez en cliquant sur "Créer". Votre projet est à présent créé.

4.3 Résultat dans le projet d'exemple

L'exemple de projet est créé dans TIA Portal. Vous vous trouvez dans la vue du portail de TIA Portal.

Création d'appareils

5.1 Insérer des appareils à partir du catalogue matériel

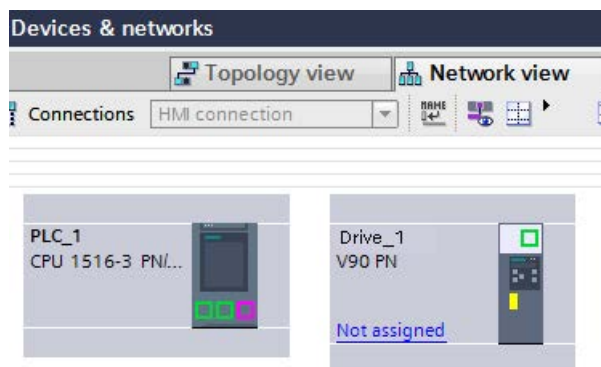
Voici comment insérer directement des appareils à partir du catalogue matériel :

1. Ouvrir la vue du projet de TIA Portal à l'aide du bouton "Ouvrir la vue du projet" et double-cliquer sur "Appareils et réseaux" dans le navigateur de projet.

Open the project view

La vue du réseau s'ouvre. Le catalogue matériel apparaît du côté droit.

2. Dans le catalogue matériel sous "Contrôleurs" > "CPU", sélectionner la commande (S7-1500) correspondante et la déplacer dans la vue du réseau par glisser-déposer.
3. Dans le catalogue matériel sous "Entraînements SINAMICS", sélectionner un SINAMICS V90 PN correspondant et le déplacer dans la vue du réseau par glisser-déposer.



Résultat

Les deux appareils se trouvent maintenant dans la vue du réseau.

Échange de données cyclique

Le télégramme 105 est automatiquement inséré lors de la création de l'entraînement. Si nécessaire, il est également possible de sélectionner un autre télégramme sous "Propriétés" > "Général" > "Échange de données cyclique".

L'utilisation du télégramme apparaît sous Configuration de l'interface matérielle (Page 25). L'échange de données cyclique n'est pas réglé pour le moment. Il sera automatiquement paramétré après la création d'un axe de positionnement / axe synchrone et l'affectation de l'entraînement à l'axe. L'ordre dans lequel les appareils sont insérés ne joue aucun rôle.

Sélection du moteur

Après la création de l'entraînement, la sélection du moteur représente la valeur par défaut. Pour plus d'informations, consulter le chapitre Réglage des paramètres.

5.2 Connexion des appareils

Après l'insertion de l'entraînement, un contrôleur IO ou un AP doit d'abord lui être affecté. L'affectation automatique dans un sous-réseau adéquat est ainsi effectuée.

Tant que l'entraînement n'a pas encore été affecté à un sous-réseau, il apparaît sous "appareils non affectés" dans le navigateur de projet (PNV). Les abonnés d'un sous-réseau forment un système PROFINET IO. Pour la synchronisation d'appareils PROFINET IO, un domaine Sync est également nécessaire. Le domaine Sync garantit que tous les abonnés sont synchronisés. Un nouveau domaine Sync est créé à la création du sous-réseau.

- Affectez l'entraînement à la commande. Dans la vue du réseau, cliquez sur le lien "Non affecté" et sélectionnez une interface (AP_1.Interface_PROFINET_1) à laquelle affecter l'entraînement.

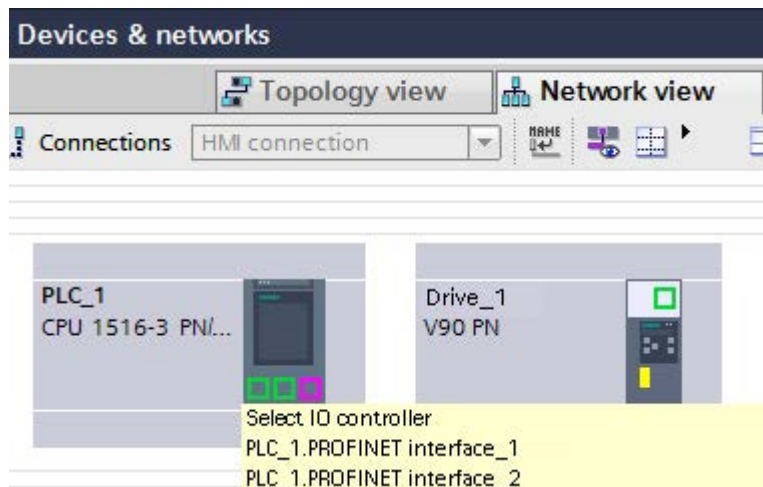


Figure 5-1 Affectation de l'entraînement

Résultat

Après l'affectation de l'entraînement, un domaine Sync et un système PROFINET IO sont automatiquement créés.

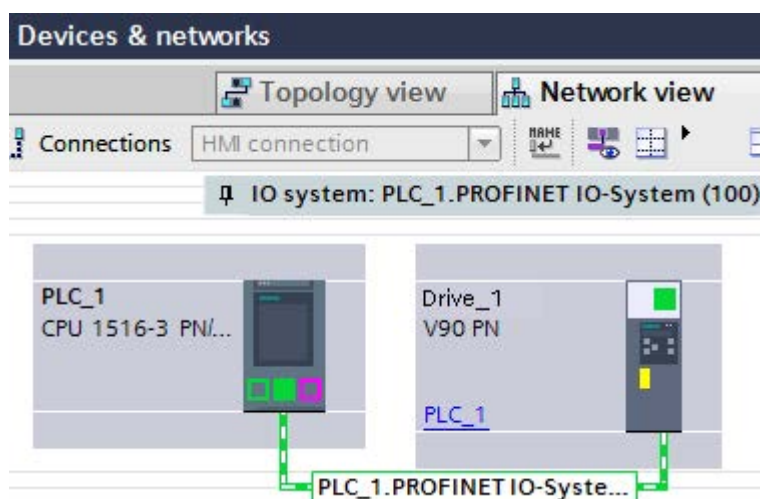


Figure 5-2 L'entraînement est affecté

Attribution automatique de l'adresse IP

L'adresse IP par défaut pour le réglage de l'appareil est 0.0.0.0. Lors de la création d'un appareil dans TIA Portal une nouvelle adresse IP est attribuée par TIA Portal et le masque de sous-réseau correspondant est paramétré. Ces réglages apparaissent dans l'onglet "Général" > "Adresses Internet".

La même adresse IP, par ex. 192.168.0.1 et le même masque de sous-réseau 255.255.255.0 sont affectés à la commande ainsi qu'à l'entraînement. Aucune communication n'est alors possible.



Figure 5-3 Appareils non connectés

Lors de la connexion des appareils dans la vue du réseau ou lors de l'affectation de l'entraînement à la commande, les adresses IP sont automatiquement adaptées de manière à régler automatiquement une combinaison valide. L'entraînement reçoit une nouvelle adresse IP, par ex. 192.168.0.2.

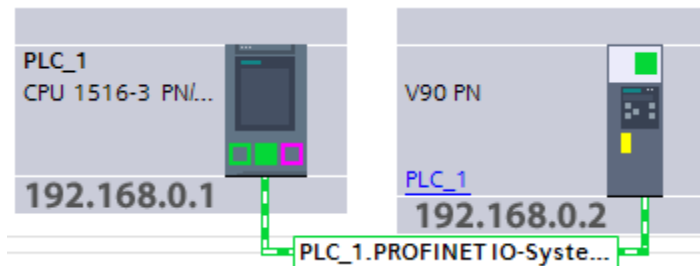
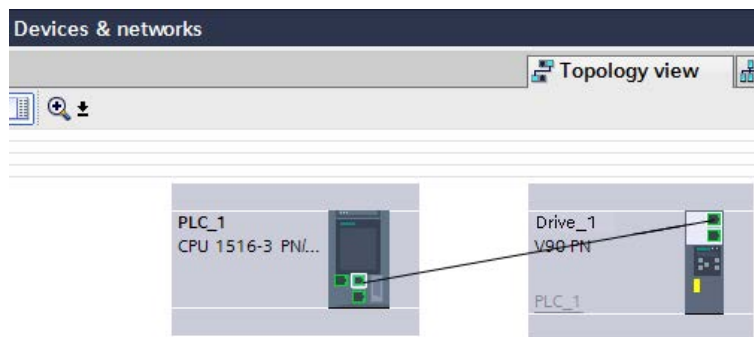


Figure 5-4 Appareils connectés

5.3 Exploiter les appareils en mode isochrone

Utiliser l'interface PROFINET X 150 sur V90 PN en mode isochrone et l'interface PROFINET X1 sur la commande. Passer à la vue topologique et relier par glisser-déposer les ports correspondants de l'interface sur l'entraînement avec l'interface sur la commande.



5.4 Résultat dans l'exemple de projet

Les appareils sont créés. Les adresses Ethernet et la topologie sont configurées. L'entraînement est créé dans le dossier "Appareils non groupés" du navigateur de projet.

6.1 Vue d'ensemble

L'étape suivante de l'exemple vaut aussi bien pour l'optimisation de l'entraînement en liaison avec une commande S7-1500 qu'avec un entraînement qui n'est pas encore affecté à une commande.

6.2 Liaison en ligne

L'entraînement est relié à la commande

Si l'entraînement est relié à la commande par des interfaces isochrones, il passe automatiquement en mode cyclique en fonction du câblage et de la configuration.

Établissez une liaison en ligne :

1. Sélectionnez l'entraînement dans la navigation de projet.
2. Cliquez sur le bouton  **Go online**.
3. Dans la fenêtre "Liaison en ligne", indiquez le type d'interface PG/PC et l'interface PG/PC.
4. Sélectionner "PN/IE_1" sous "Connexion avec interface/sous-réseau".
5. Cliquez sur "Lancer la recherche".

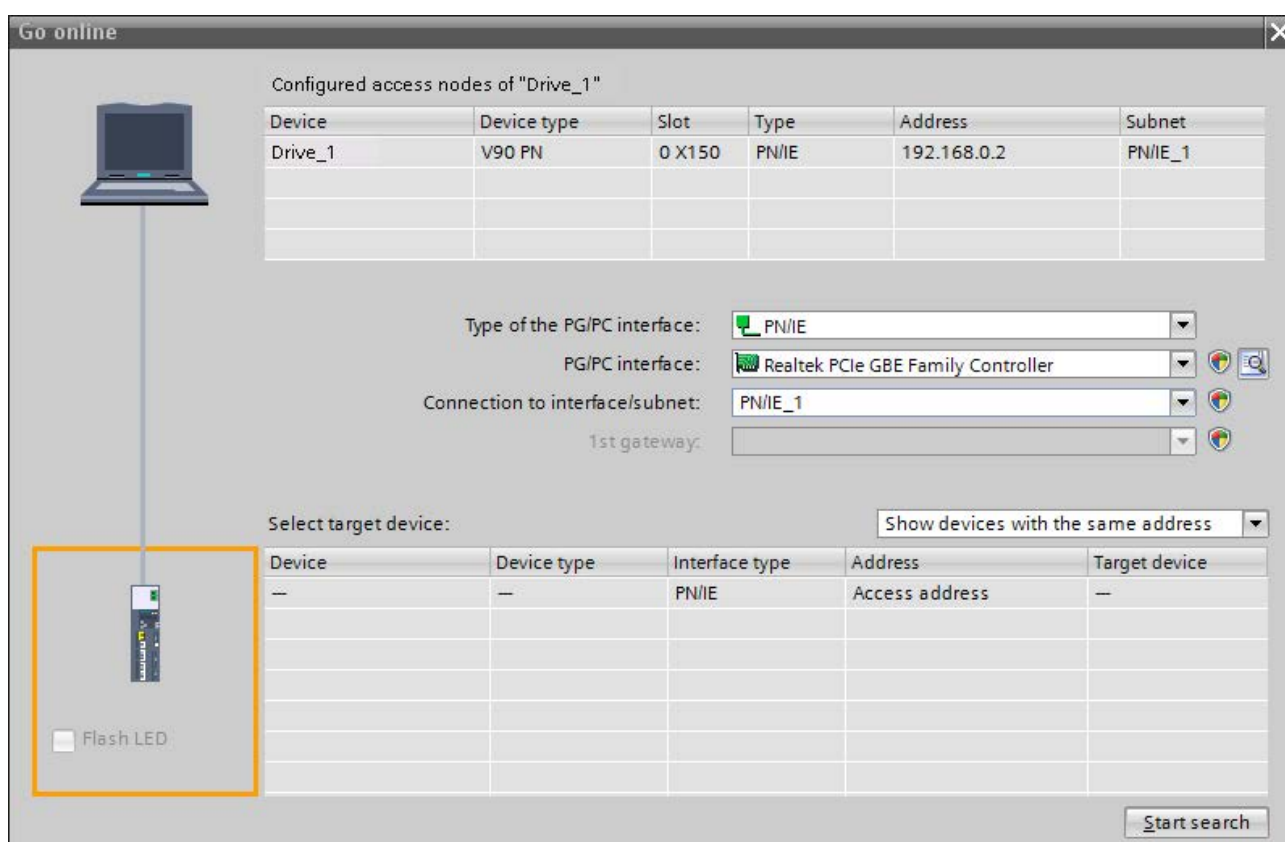


Figure 6-1 Fenêtre Liaison en ligne

Les abonnés compatibles sur le sous-réseau cible apparaissent après une recherche réussie : Sélectionner l'appareil trouvé et cliquer sur "Connecter".

6.3 Vérification de la configuration des entraînements

Effectuez une vérification en mode en ligne des paramètres d'entraînement, particulièrement du paramétrage correct des types de moteur et de capteur

1. Ouvrez la fenêtre "Paramètres" > "Moteur et capteur" dans les paramètres d'entraînements.
2. Paramétrez le moteur que vous utilisez sous "Moteur".
3. Modifiez d'autres paramètres si nécessaire, p. ex réglages de base ou commande de frein.
4. Chargez la configuration dans l'appareil.

Remarque

La configuration des entraînements doit être vérifiée avant le démarrage ou l'optimisation de l'entraînement.

6.4 Exécution d'une optimisation

Optimiser l'entraînement en procédant à une mesure en rotation avec une charge accouplée. La marche à suivre est expliquée ci-après.

La fenêtre "Optimisation" se trouve dans le navigateur de projet sous "Entraînement" > "Mise en service" > "Tableau de commande/Optimisation". Pour ce faire, sélectionner le deuxième onglet en haut à droite.

1. Prenez d'abord la maîtrise de commande.
2. Configurer les réglages et, si nécessaire, les réglages étendus.
Régler manuellement l'angle de rotation maximal selon le sens de rotation (phase 2 de la mesure). Nous recommandons d'entrer manuellement 360 degrés.

Remarque

Pour le réglage de l'angle de rotation maximal tenir compte de la manière dont l'axe avec la charge accouplée doit se déplacer.

3. Cliquez sur le bouton "Démarrer l'optimisation".
La mesure en rotation est effectuée.
4. Rendez la maîtrise de commande après la réussite de l'optimisation.
5. Charger les données dans l'entraînement pour enregistrer durablement les réglages.

ATTENTION
Danger pour l'homme et la machine dû au moteur en rotation
En présence d'un codeur incrémental, le moteur doit pouvoir tourner librement de +/- 720 degrés.



Figure 6-2 Optimisation

Résultat de l'optimisation

Après exécution de l'optimisation, les nouvelles et les anciennes valeurs s'affichent comme suit : Les nouvelles valeurs sont reprises automatiquement, sauf dans la mesure où elles sont réinitialisées aux valeurs d'origine à l'aide du bouton illustré dans la figure ci-dessous. Après leur vérification, les valeurs doivent encore être téléchargées de l'appareil (Page 23).

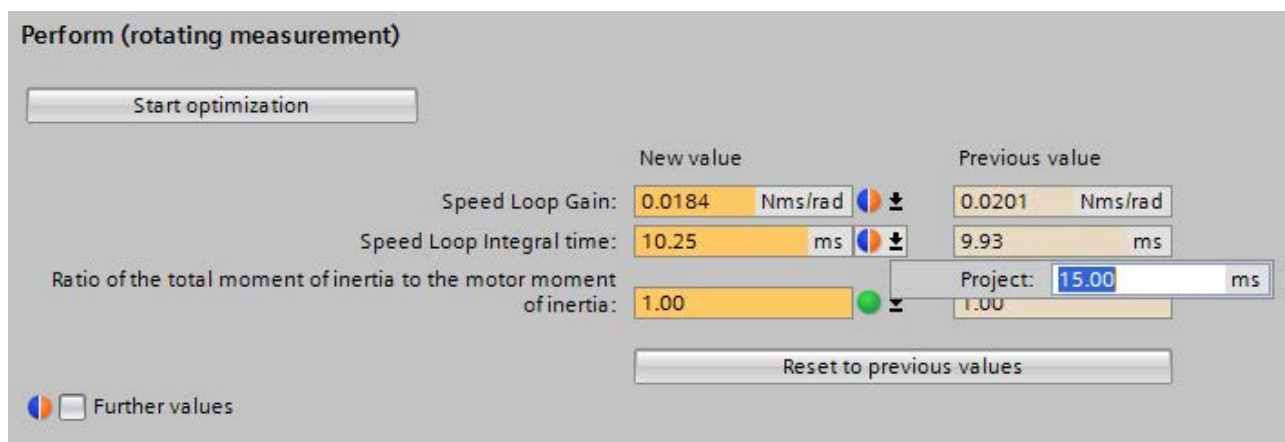


Figure 6-3 Résultat de l'optimisation

6.5 Chargement des données optimisées depuis l'appareil

Après l'optimisation, les valeurs optimisées se trouvent dans la mémoire volatile de l'appareil.

Vous pouvez modifier directement la valeur en ligne, puis la charger dans l'entraînement. Pour les paramètres directement modifiables, la valeur en cours peut également être modifiée. La modification est appliquée directement dans l'entraînement.

6.6 Sauvegarde des données dans l'entraînement

Les valeurs en ligne se trouvent dans la mémoire volatile de l'entraînement et seront perdues en cas de mise hors tension. Pour enregistrer de manière rémanente les valeurs dans l'entraînement, charger les données de la carte mémoire dans l'entraînement.

Remarque

La fonction "Sauvegarde des données dans l'entraînement" permet d'enregistrer dans l'entraînement non seulement les valeurs modifiées par l'optimisation, mais toutes les valeurs.

Pour cela, naviguez jusqu'à :

- "Mise en service" > "Optimisation"
- Sauvegarder les données.
- Enregistrer ensuite le projet.

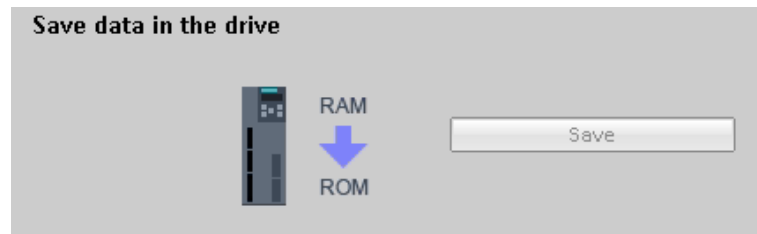


Figure 6-4 Chargement de la RAM vers la ROM

La même fonction est accessible par "En ligne & diagnostic > Sauvegarde/réinitialisation" > "Sauvegarde des données dans l'entraînement".

6.7 Résultat dans le projet d'exemple

Vous avez créé et optimisé un entraînement. Les données résultant de l'optimisation sont enregistrées dans l'entraînement ainsi que dans le projet.

Configurer un axe

7.1 Vue d'ensemble

Cette section vous indique comment créer un axe de positionnement dans le projet, le configurer et le connecter à l'entraînement SINAMICS V90 PN.

Condition

L'utilisateur a créé un entraînement comme décrit dans le chapitre Création d'appareils (Page 15).

7.2 Objet technologique Axe

Les objets technologiques (TO) représentent les différents objets réels (par ex. un axe de positionnement) dans la commande.

L'objet technologique Axe de positionnement / Axe synchrone offre une vue technologique de l'entraînement et du codeur (actionneur et capteur), met à disposition des fonctions technologiques pour ces derniers et contient la connexion matérielle concrète.

L'objet technologique Axe de positionnement / Axe synchrone contient une multitude de fonctions telles que la communication avec l'entraînement, le traitement de la mesure, la régulation de position et la fonction de positionnement. Il exécute des ordres de commande et de mouvement et affiche des états et des mesures.

Des limitations technologiques et des valeurs concernant la mécanique de l'axe et du codeur sont réglées sur l'axe. Il est ensuite uniquement possible de travailler avec des grandeurs technologiques.

7.3 Créer un axe

Pour l'exemple de projet, créez l'axe "PositioningAxis_1". Affecter un entraînement à l'axe.

Voici comment créer un axe dans le projet :

1. Ouvrir le dossier de la commande dans le navigateur de projet et sélectionner "Objets technologiques".
2. Double-cliquez sur "Ajouter un objet". La boîte de dialogue "Ajouter nouvel objet" s'affiche.
3. Sous "Motion Control", sélectionnez un axe de positionnement "TO_PositioningAxis".
4. Attribuez un nom à l'axe. Utilisez la désignation "PositioningAxis_1" pour l'axe de l'exemple de projet.
5. Conservez les valeurs par défaut pour les autres préférences.
6. Cliquez sur "OK".

La fenêtre "Paramètres de base" s'affiche dans la vue de fonctions.

Voir aussi

Configuration et optimisation du SINAMICS V90 PN (Page 19)

7.4 Configuration de l'interface matérielle

Affecter un entraînement à l'axe pour terminer la configuration de l'axe. Le symbole rouge dans la configuration des axes indique que l'affectation à un entraînement n'a pas encore eu lieu (voir figure).

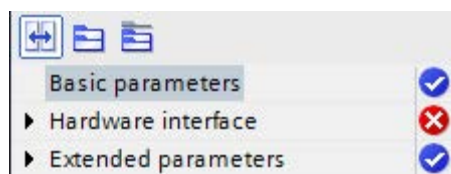


Figure 7-1 La configuration matérielle est incomplète

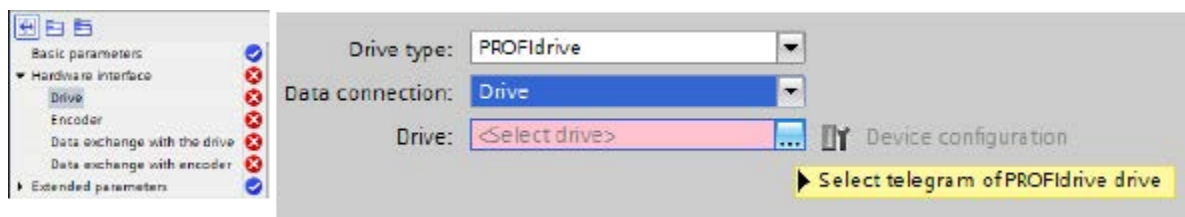
Icônes dans la navigation de zone

Dans la navigation de zone de la configuration, les icônes donnent des détails supplémentaires sur l'état de la configuration :

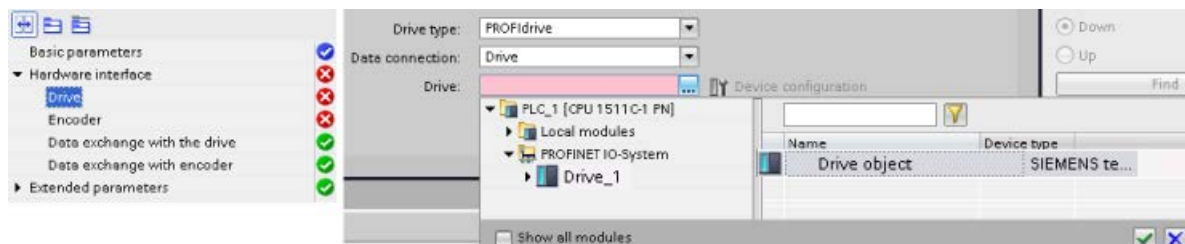
✓	La configuration contient des valeurs par défaut et est complète. La configuration contient uniquement des valeurs par défaut. Celles-ci permettent la mise en œuvre de l'objet technologique sans aucune modification.
✓	La configuration contient des valeurs définies par l'utilisateur ou modifiées automatiquement et est complète. Tous les champs de saisie de la configuration contiennent des valeurs valides et au moins une valeur par défaut a été modifiée.
✗	La configuration est incorrecte. Il y a une valeur invalide dans au moins un champ de saisie ou une liste déroulante. Le champ ou la liste en question est marqué(e) en rouge. Un clic sur le champ affiche la cause de l'erreur dans la liste déroulante des messages d'erreur.

Affectation de l'entraînement

- Ouvrez l'"Interface matérielle". La fenêtre "Entraînement" s'affiche :

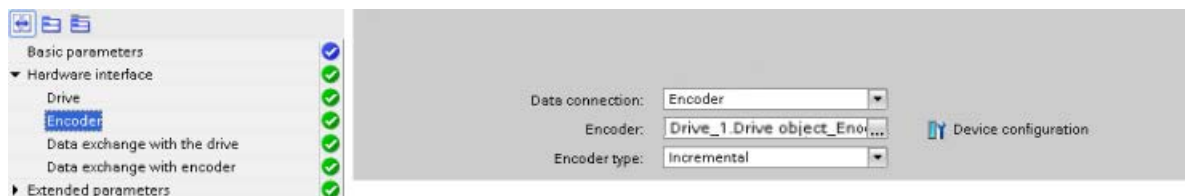


- Affecter l'entraînement comme suit :
Pour ce faire, sélectionner l'entraînement.



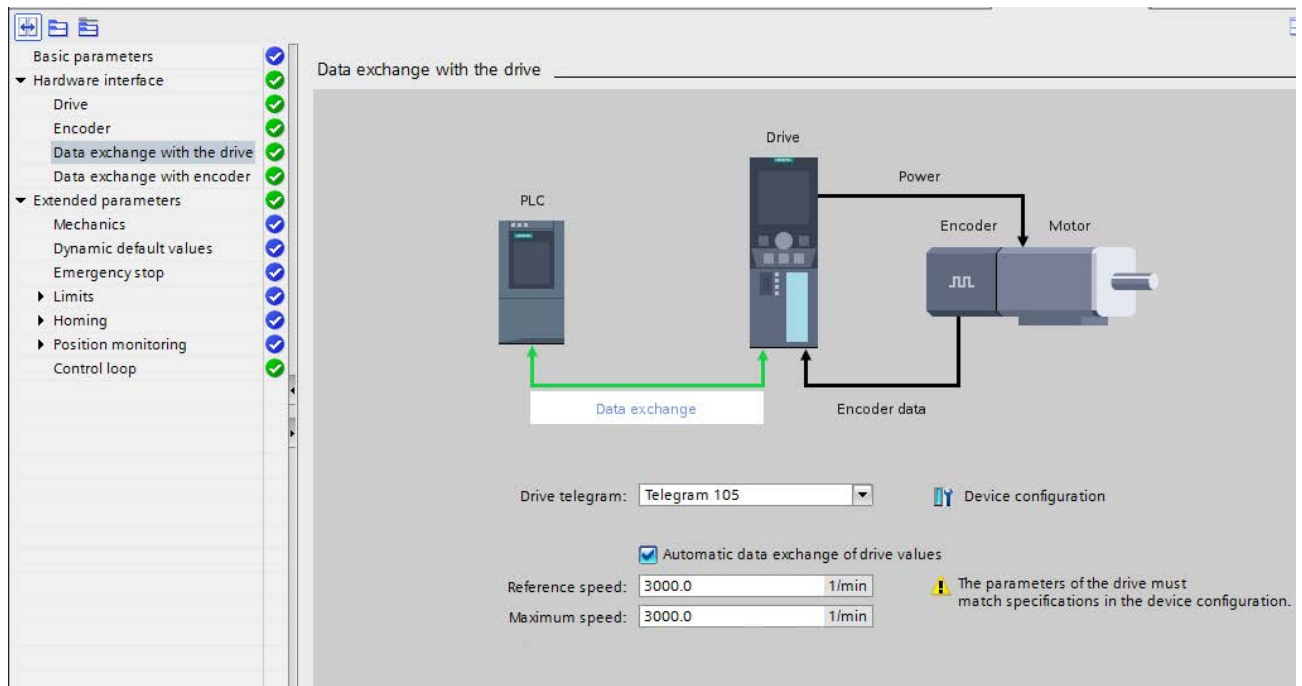
Paramétrer le type de codeur

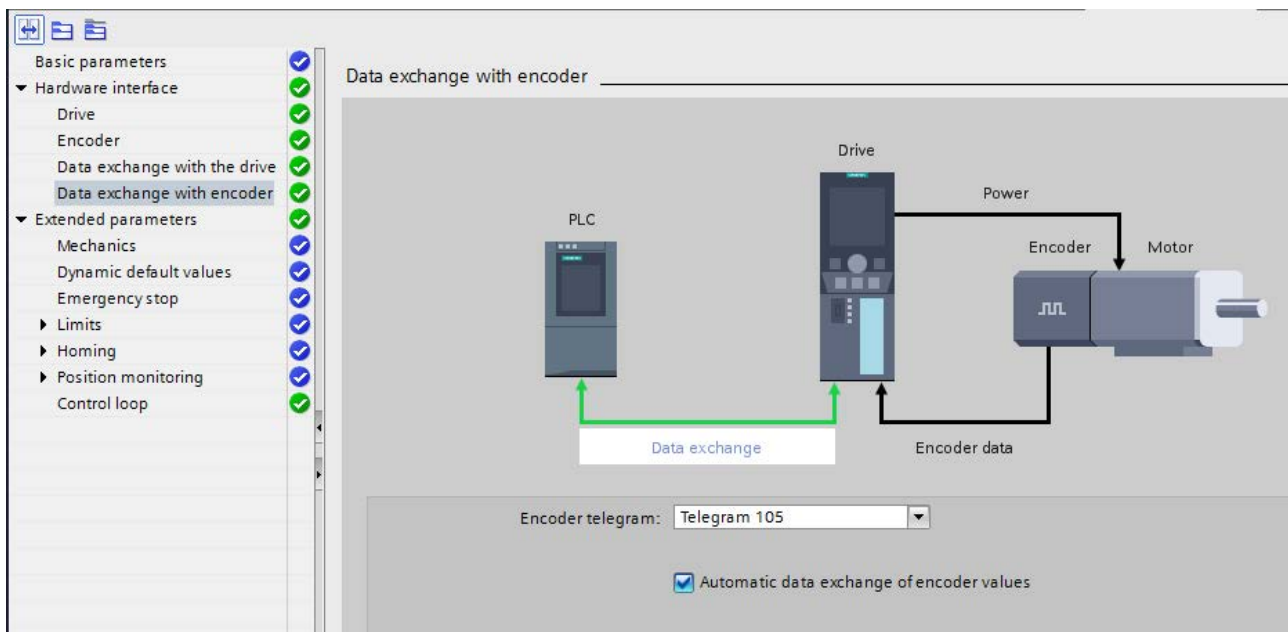
Le type de codeur n'est pas ajusté avec l'adaptation des données. Dans la fenêtre de configuration "Codeur", configurer le type de codeur (incrémental, absolu ou semi-absolu).



Échange de données entre l'entraînement et la commande

Lors de l'adaptation des données, l'échange de données s'effectue entre l'entraînement et la commande. L'adaptation des données sur l'axe est sélectionnée par défaut lors de l'utilisation d'un V90 PN avec HSP. Lors de l'adaptation des données, les grandeurs de référence et données du moteur/codeur, requises pour l'échange de données, sont ajustées avec le paramétrage de l'entraînement / du codeur. Les réglages "Reprise automatique des paramètres d'entraînement" ou "Reprise automatique des paramètres de codeur" sur l'axe TO sont définis uniquement lorsque qu'ils sont liés à l'entraînement dans le projet hors ligne. Le réglage de l'entraînement (actionneur) ou le codeur peut être activé ou désactivé séparément.





Quelles données sont adaptées ?

Toutes les données de l'actionneur ou du codeur, devant être réglées dans l'objet technologique Axe de même identique aux données correspondantes de l'entraînement, sont adaptées :

- Données de l'actionneur sur l'axe TO : "vitesse de référence", "couple de référence", "vitesse maximale"
- Données du codeur sur l'axe TO : "incréments par tour", "nombre de tours", "résolution fine Xmes1", "résolution fine Xmes2"

Si l'adaptation est activée, elle est toujours exécutée :

- À chaque démarrage de l'objet technologique (après démarrage de la commande ou chargement de l'objet technologique dans la commande)
- À chaque rétablissement suivant un défaut de l'entraînement, c'est à dire toujours après un rétablissement de station de l'entraînement associé à l'objet technologique.
- À chaque redémarrage d'un objet technologique

Après une adaptation réussie

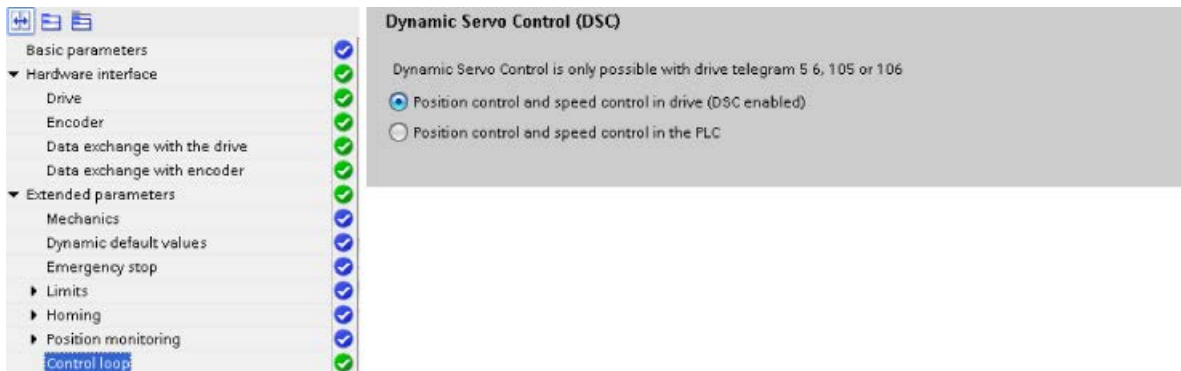
Après une adaptation réussie, les valeurs actuelles des données adaptées dans le bloc de données de l'objet technologique sont écrasées. Les données adaptées ne sont toutefois pas automatiquement enregistrées sur la carte mémoire de l'entraînement, et elles ne sont pas non plus reprises comme valeurs initiales dans un projet hors ligne.

Si les données adaptées sont mémorisées de manière rémanente, les deux possibilités suivantes sont offertes :

- **Mémorisation des données adaptées dans le projet hors ligne suivie d'un Download** : la mémorisation des données adaptées dans le projet hors ligne peut être effectuée en utilisant des fonctions du TIA Portal : mémoriser les valeurs actuelles du bloc de données de l'objet technologique (DB TO) concerné en tant qu'instantané dans le projet hors ligne à l'aide de la fonction "Instantané des valeurs actuelles", puis reprendre ces valeurs d'instantané dans les valeurs initiales du DB TO concerné du projet hors ligne à l'aide de la fonction "Copier les valeurs d'instantané dans les valeurs initiales". Charger ensuite le DB TO dans la CPU mémorisé dans le projet hors ligne dans la CPU.
- **Mémorisation des données adaptées sur la carte mémoire** : Les valeurs actuelles des données adaptées peuvent être enregistrées sur la carte mémoire en appelant la commande SFC "WRIT_DBL" dans le programme utilisateur.

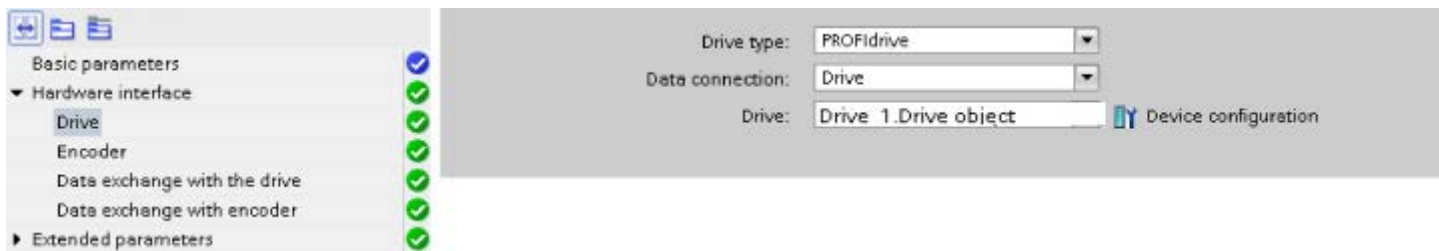
Activation de la régulation de position

S'assurer que la régulation de position est activée dans l'entraînement (DSC activé). Dynamic Servo Control (DSC) dépend du télégramme d'entraînement utilisé. Le réglage est actif uniquement après la sélection du télégramme (5, 6, 105 ou 106). Tous les autres télégrammes utilisent "Régulation de position sur l'AP".



Résultat

L'entraînement est affecté et la configuration est complète.



7.5 Résultat dans l'exemple de projet

La configuration de l'objet technologique Axe est terminée.

Passage en ligne avec les appareils

Charger l'exemple de projet avec la configuration d'axe dans la commande afin de pouvoir tester le fonctionnement de l'axe avec le tableau de commande axe à l'étape suivante.

Chargement du projet

1. Enregistrer le projet 
2. Compiler le projet 
3. Dans la navigation de projet, sélectionnez la commande.
4. Charger le projet dans l'appareil 
La boîte de dialogue "Liaison en ligne" s'ouvre :

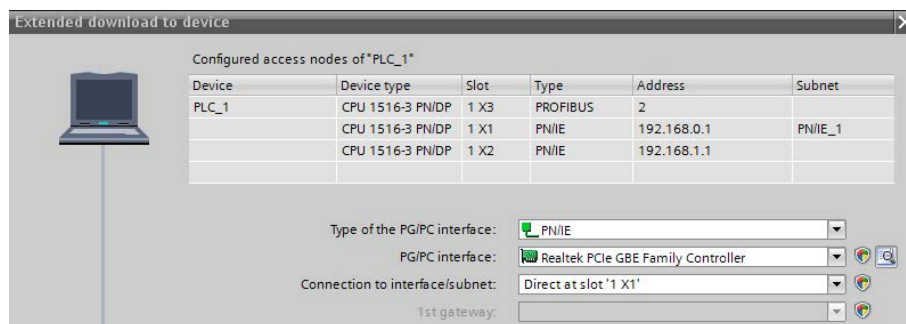


Figure 8-1 Liaison en ligne

Connexion en ligne

Pour permettre la communication en ligne, votre PG/PC et la commande doivent appartenir au même sous-réseau. Si les réglages de votre PG/PC ne correspondent pas, TIA Portal propose de les définir automatiquement.

1. Sélectionnez le type de l'interface PG/PC correspondante et l'interface PG/PC.
Dans l'exemple : PN/IE et Intel(R) Gigabit Network Connection (nom de la carte réseau).
2. Sélectionner l'Interface correspondante sur la commande.
3. Recherchez les abonnés joignables du réseau.
4. Se connecter à l'abonné correspondant (la commande correspondante S7 1500).

Tester l'axe à l'aide du tableau de commande axe

9.1 Vue d'ensemble

Dans cette section de la "Mise en route", vous testez l'axe configuré. TIA Portal met à disposition le tableau de commande axe.

Prérequis

- Vous avez créé et configuré les appareils, voir chapitre Création d'appareils (Page 15).
- Le moteur est configuré dans l'entraînement, voir Configuration et optimisation du SINAMICS V90 PN (Page 19).
- La configuration de l'entraînement est chargée dans l'appareil, voir Configuration et optimisation du SINAMICS V90 PN (Page 19).
- Le moteur, le codeur et le frein à l'arrêt du moteur sont raccordés à l'entraînement.
- L'entraînement est sous tension, 24 V et 230 V / 400 V.
- Les ports des interfaces PROFINET sont câblés en fonction de la connexion des ports.
- La fonction STO doit être raccordée correctement.
- Vous avez créé un axe dans l'exemple de projet et vous l'avez entièrement configuré, voir chapitre Configurer un axe (Page 24).
- Le projet avec la configuration d'axe est chargé dans le système cible.
- L'axe n'est pas mis en marche par une instruction Motion (*MC_Power*).

Remarque

Informations supplémentaires sur les conditions

Pour plus d'informations concernant le V90 PN, consulter les *Instructions de service SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6*.

Pour plus d'informations concernant les objets technologiques et les thèmes Motion, consulter le chapitre "Utiliser les fonctions technologiques" > "Motion Control" dans l'aide en ligne de TIA Portal.

9.2 Utilisation du panneau de commande de l'axe

Le tableau de commande axe vous permet de déplacer les axes individuellement.

Un programme utilisateur n'est pas nécessaire pour le fonctionnement du panneau de commande de l'axe. Le tableau de commande axe vous permet de prendre la maîtrise de commande pour un objet technologique et de commander les mouvements de l'axe.

ATTENTION

Mouvements incontrôlés de l'axe

Lorsque vous utilisez le panneau pour commander l'axe, celui-ci peut effectuer des mouvements incontrôlés (par ex. en raison d'une configuration erronée de l'entraînement ou de l'objet technologique). En outre, lorsque vous utilisez le panneau de commande de l'axe pour déplacer un axe pilote, un axe asservi synchronisé sera déplacé également, le cas échéant.

Par conséquent, mettez en œuvre les mesures de protection suivantes avant d'utiliser le panneau de commande de l'axe :

- Assurez-vous qu'un interrupteur d'arrêt d'urgence se trouve à portée de main pour l'utilisateur.
- Activez les fins de course matériels.
- Activez les fins de course logiciels.
- Assurez-vous que la surveillance de l'écart de traînage est activée.
- Assurez-vous qu'aucun axe asservi n'est couplé à l'axe à déplacer.

Déplacement de l'entraînement avec le panneau de commande de l'axe

1. Dans la navigation de projet, ouvrez le tableau de commande axe des objets technologiques Axe de positionnement sous "Objet technologique > Mise en service". La fenêtre "Tableau de commande axe" s'ouvre.
2. Prenez la maîtrise de commande.
3. Activer les déblocages de l'axe.
4. Sélectionner le mode de fonctionnement "JOG".

5. Cliquez sur "En avant" ou "En arrière" pour démarrer un mouvement.

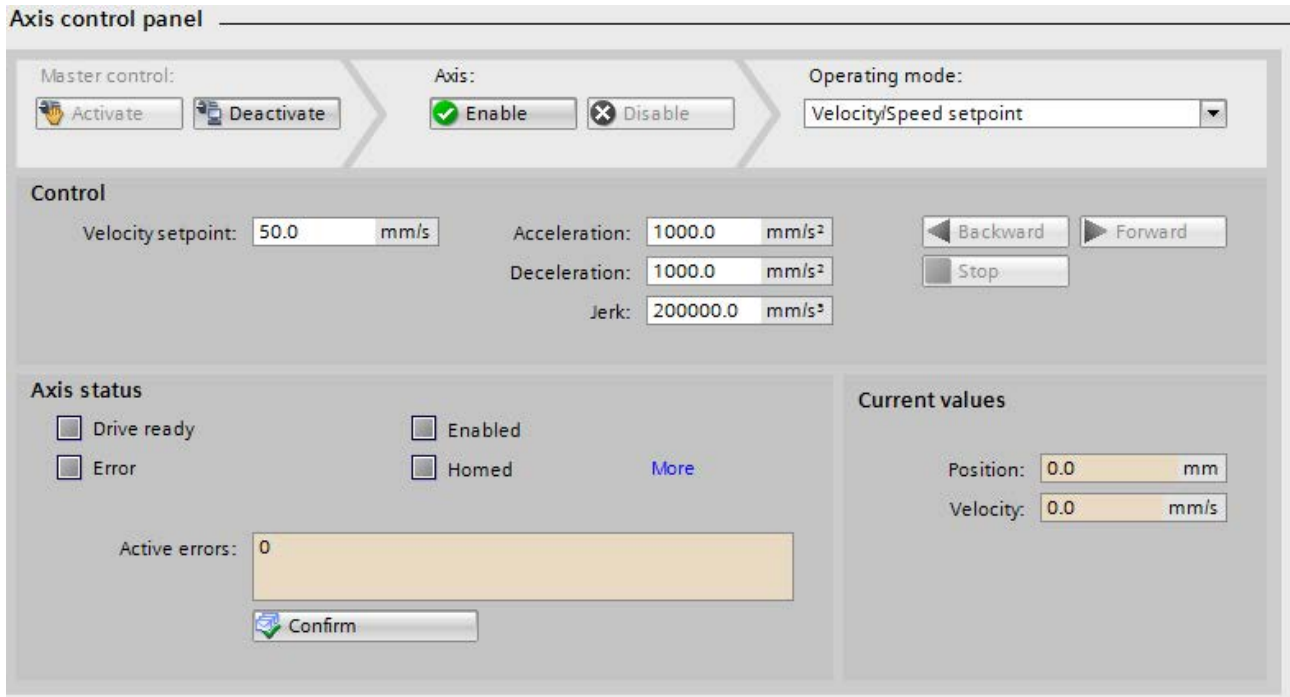


Figure 9-1 Tableau de commande axe

Remarque

Les modifications de la configuration de l'axe qui ont été effectuées en ligne n'ont aucun effet sur le fonctionnement avec le tableau de commande axe.

Remarque

Pas de reprise des paramètres

Les valeurs de paramètres réglées sont supprimées au moment où la maîtrise de commande est rendue. Transférez les valeurs dans votre configuration en cas de besoin.

Si vous avez modifié des valeurs de configuration pendant le fonctionnement avec le panneau de commande de l'axe, ces modifications n'ont pas d'effet sur le fonctionnement du panneau.

9.3 Résultat dans le projet d'exemple

Vous avez déplacé l'axe du projet d'exemple à l'aide du tableau de commande axe et avez ainsi vérifié son bon fonctionnement. La configuration de l'axe est terminée.

Index

M

Mise en route du V90 PN avec la SIMATIC S7-1500

- Chargement des données optimisées depuis l'appareil, 23
- Configuration de la topologie, 18
- Configuration de l'interface matérielle, 25
- Connexion des appareils, 16
- Créer un axe, 25
- Créer un nouveau projet, 14
- Exemple de projet, 9
- Insérer des appareils à partir du catalogue matériel, 15
- Liaison en ligne, 19
- Objet technologique Axe, 24
- Passage en ligne avec les appareils, 30
- Rétablir les réglages d'usine, 12
- Sauvegarde des données dans l'entraînement, 23
- Utilisation du panneau de commande de l'axe, 32

S

SINAMICS V90 PN

- Système d'entraînement - Vue d'ensemble, 8, 8

SINAMICS V90 PN sur Motion Control S7-1500

- Exécution d'une optimisation, 21