

# SIEMENS

## SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6

### Interface PROFINET (PN)

#### Mise en route

#### Notice de service

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Consignes de sécurité élémentaires</b> .....	<b>3</b>
1.1	Consignes de sécurité générales .....	3
1.2	Endommagement d'appareils par des champs électriques ou des décharges électrostatiques .....	7
1.3	Garantie et responsabilité pour les exemples d'application .....	7
1.4	Sécurité industrielle .....	8
1.5	Risques résiduels des systèmes d'entraînement (Power Drive Systems) .....	9
<b>2</b>	<b>Informations générales</b> .....	<b>10</b>
2.1	Fourniture .....	10
2.1.1	Composants du variateur .....	10
2.1.2	Composants du moteur .....	15
2.2	Combinaison d'équipements .....	19
2.3	Accessoires .....	22
2.4	Liste des fonctions .....	24
2.5	Caractéristiques techniques .....	25
2.5.1	Caractéristiques techniques - Servo-variateurs .....	25
2.5.2	Caractéristiques techniques - Servomoteurs .....	27
2.5.3	Adresse du fabricant homologué CE .....	31
<b>3</b>	<b>Montage</b> .....	<b>31</b>
3.1	Montage du variateur .....	31
3.2	Montage du moteur .....	36
<b>4</b>	<b>Raccordement</b> .....	<b>43</b>
4.1	Connexion du système .....	43
4.2	Câblage du circuit principal .....	48
4.2.1	Alimentation réseau - L1, L2, L3 .....	48
4.2.2	Câble d'énergie du moteur - U, V, W .....	50
4.3	Interface de commande/état - X8 .....	51
4.3.1	Définition d'interface .....	51
4.3.2	Câblage standard .....	52
4.4	Alimentation 24 V/STO .....	53
4.5	Interface de codeur- X9 .....	55
4.6	Résistance de freinage externe - DCP, R1 .....	58
4.7	Frein à l'arrêt du moteur .....	58
4.8	Interface PROFINET - X150 .....	59
<b>5</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>60</b>
5.1	Introduction du BOP .....	61
5.2	Mise en service initiale en mode JOG .....	66

5.3	Mise en service en mode régulation de positionneur simple (EPOS).....	68
5.4	Mise en service en mode de régulation de vitesse (S).....	69
5.5	Mise en service des fonctions de régulation .....	70
5.5.1	Limite de vitesse .....	70
5.5.2	Limite de couple.....	71
5.5.3	EJOG .....	72
<b>6</b>	<b>Communication PROFINET .....</b>	<b>73</b>
6.1	Télégrammes pris en charge .....	73
6.2	Signaux de données E/S.....	75
6.3	Définition du mot de commande .....	76
6.3.1	Mot de commande STW1 (pour les télégrammes 1, 2, 3 et 5).....	76
6.3.2	Mot de commande STW2 (pour les télégrammes 2, 3 et 5).....	77
6.3.3	Mot de commande STW1 (pour les télégrammes 102 et 105).....	77
6.3.4	Mot de commande STW2 (pour les télégrammes 102 et 105).....	78
6.3.5	Mot de commande STW1 (pour les télégrammes 7, 9, 110 et 111).....	79
6.3.6	Mot de commande STW2 (pour les télégrammes 9, 110 et 111).....	79
6.3.7	Mot de commande G1_STW du codeur 1.....	80
6.3.8	Mot de commande SATZANW.....	80
6.3.9	Mot de commande MDI_MOD.....	81
6.3.10	Mot de commande POS_STW .....	81
6.3.11	Mot de commande de positionnement POS_STW1.....	82
6.3.12	Mot de commande de positionnement POS_STW2.....	82
6.4	Définition du mot d'état .....	83
6.4.1	Mot d'état ZSW1 (pour les télégrammes 1, 2, 3 et 5).....	83
6.4.2	Mot d'état ZSW2 (pour les télégrammes 2, 3 et 5).....	83
6.4.3	Mot d'état ZSW1 (pour les télégrammes 102 et 105).....	84
6.4.4	Mot d'état ZSW2 (pour les télégrammes 102 et 105).....	84
6.4.5	Mot d'état ZSW1 (pour les télégrammes 7, 9, 110 et 111).....	85
6.4.6	Mot d'état ZSW2 (pour les télégrammes 9, 110 et 111).....	85
6.4.7	Mot d'état G1_ZSW du codeur 1.....	86
6.4.8	Mot d'état MELDW .....	86
6.4.9	Mot d'état de positionnement POS_ZSW1.....	87
6.4.10	Mot d'état de positionnement POS_ZSW2.....	87
<b>7</b>	<b>Paramètres .....</b>	<b>88</b>
7.1	Vue d'ensemble .....	88
7.2	Liste des paramètres.....	89
<b>8</b>	<b>Diagnostics .....</b>	<b>123</b>
8.1	Présentation.....	123
8.2	Liste des défauts et alarmes .....	125

# 1 Consignes de sécurité élémentaires

## 1.1 Consignes de sécurité générales



### ATTENTION

#### **Choc électrique et danger de mort par d'autres sources d'énergie**

Tout contact avec des pièces sous tension peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Ne travailler sur des appareils électriques que si l'on a les compétences requises.
- Respecter les règles de sécurité propre au pays lors de toute intervention.

Les étapes suivantes doivent généralement être observées pour garantir les conditions de sécurité :

1. Préparer la mise hors tension. Informer toutes les personnes concernées par la procédure.
2. Mettre le système d'entraînement hors tension et le condamner dans cet état.
3. Attendre la fin du temps de décharge qui est indiqué sur les panneaux d'avertissement.
4. Vérifier l'absence de tension entre les connexions de puissance de même qu'entre ces dernières et le conducteur de protection.
5. Vérifier que les circuits de tension auxiliaire existants sont hors tension.
6. S'assurer que les moteurs ne peuvent pas tourner.
7. Identifier toutes les autres sources d'énergie dangereuses, par exemple de l'air comprimé, de l'énergie hydraulique ou de l'eau. Mettre les sources d'énergie en configuration de sécurité.
8. S'assurer que le bon système d'entraînement est complètement verrouillé.

Au terme des travaux, rétablir l'état de marche en suivant les étapes dans l'ordre inverse.



### ATTENTION

#### **Choc électrique et risque d'incendie en cas de trop forte impédance du réseau d'alimentation.**

En cas de courants de court-circuit trop faibles, les dispositifs de protection risquent de ne pas se déclencher ou trop tardivement, provoquant ainsi un choc électrique ou un incendie.

- En cas de court-circuit entre conducteurs ou conducteur-terre, s'assurer que le courant de court-circuit au point de raccordement au réseau du variateur répond aux exigences de déclenchement du dispositif de protection utilisé.
- Si, en cas de court-circuit conducteur-terre, le courant de court-circuit nécessaire au déclenchement du dispositif de protection n'est pas atteint, utiliser en plus un dispositif différentiel résiduel (DDR). Le courant de court-circuit requis peut être trop faible, en particulier avec les réseaux TT.



### ATTENTION

#### **Choc électrique et risque d'incendie sur les réseaux d'alimentation à impédance trop faible.**

En cas de courants de court-circuit trop élevés, les dispositifs de protection risquent de ne pas couper ces courants de court-circuit et d'être détruits, provoquant ainsi un choc électrique ou un incendie.

- S'assurer que le courant de court-circuit, non influencé au niveau du point de raccordement réseau du variateur, ne dépasse pas le pouvoir de coupure (SCCR ou Icc) du dispositif de protection utilisé.



### ATTENTION

#### **Choc électrique dû à l'absence de mise à la terre**

Lorsque des appareils de la classe de protection I ne sont pas connectés au conducteur de protection ou si cette connexion est incorrecte, des tensions élevées risquent d'être présentes au niveau de pièces accessibles et d'entraîner, en cas de contact, des blessures graves ou la mort.

- Mettre l'appareil à la terre conformément aux directives.



### ATTENTION

#### **Choc électrique dû à la connexion d'une alimentation électrique inappropriée**

Lors de la connexion d'une alimentation électrique inappropriée, il se peut que des pièces accessibles soient sous une tension dangereuse risquant de causer des blessures graves ou la mort.

- Pour tous les connecteurs et toutes les bornes des modules électroniques, utiliser uniquement des alimentations qui fournissent des tensions de sortie TBTS (très basse tension de sécurité) ou TBTP (très basse tension de protection).



**! ATTENTION**

**Choc électrique dû à des moteurs ou appareils endommagés**

Une manipulation inappropriée des moteurs ou appareils peut entraîner leur endommagement.

Lorsque les moteurs ou appareils sont endommagés, des tensions dangereuses peuvent être présentes au niveau de l'enveloppe ou des composants exposés.

- Lors du transport, du stockage et du fonctionnement, respecter les valeurs limites indiquées dans les caractéristiques techniques.
- Ne jamais utiliser de moteurs ou d'appareils endommagés.



**! ATTENTION**

**Choc électrique dû à des blindages de câble non connectés**

Le surcouplage capacitif peut engendrer des tensions de contact mortelles lorsque les blindages de câbles ne sont pas connectés.

- Connecter les blindages de câbles et les conducteurs inutilisés des câbles au potentiel de terre de l'enveloppe, au moins d'un côté.



**! ATTENTION**

**Arc électrique en cas de déconnexion en fonctionnement**

Une déconnexion en fonctionnement peut produire un arc électrique qui risque de causer des blessures graves ou la mort.

- Ne débrancher des connecteurs que s'ils sont hors tension, à moins que leur déconnexion en fonctionnement ne soit explicitement autorisée.



**! ATTENTION**

**Choc électrique dû aux charges résiduelles de composants de puissance**

Une tension dangereuse due aux condensateurs subsiste jusqu'à 5 minutes après la coupure de l'alimentation. Tout contact direct avec des pièces sous tension peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Attendre 5 minutes avant de contrôler l'absence de tension et commencer l'intervention.

**IMPORTANT**

**Domage matériel dû à des connexions de puissance mal serrées**

Les connexions de puissance peuvent se desserrer en raison de couples de serrage insuffisants ou de vibrations. Cela peut entraîner des incendies, causer des défauts sur l'appareil ou des perturbations du fonctionnement.

- Serrez toutes les connexions de puissance au couple prescrit.
- Contrôler toutes les connexions de puissance à intervalles réguliers, notamment après un transport.

**! ATTENTION**

**Propagation d'incendie due à des appareils encastrables**

En cas d'incendie, l'enveloppe des appareils encastrables ne peut pas empêcher le feu et la fumée de s'échapper. Il peut en résulter des dommages corporels et matériels graves.

- Incorporer les appareils encastrables dans une armoire électrique en métal de manière à protéger les personnes et le matériel du feu et de la fumée, ou bien protéger les personnes par d'autres mesures adéquates.
- S'assurer que la fumée s'échappe uniquement par des voies prévues à cet effet.

**! ATTENTION**

**Effet des champs électromagnétiques sur les implants actifs**

Les variateurs génèrent des champs électromagnétiques (CEM) lorsqu'ils sont en fonctionnement. Les personnes portant des implants actifs sont particulièrement en danger à proximité de telles installations.

- Il incombe aux exploitants d'évaluer les dangers individuels de ces installations pour les personnes portant des implants actifs. En général, il suffit de respecter les distances suivantes :
  - Pas de distance aux armoires électriques fermées et au câble de raccordement blindé MOTION-CONNECT.
  - Une distance de la longueur de l'avant-bras (env. 35 cm) au système d'entraînement décentralisé et aux armoires électriques ouvertes.

**ATTENTION****Effet des champs électromagnétiques permanents sur les implants actifs**

Les moteurs électriques à aimants permanents constituent, même hors tension, un risque pour les porteurs d'un stimulateur cardiaque ou d'un implant, qui se trouvent à proximité immédiate de variateurs/moteurs.

- Toute personne concernée doit respecter une distance de 2 m au minimum.
- Pour le transport et le stockage de moteurs à aimant permanent, utiliser systématiquement l'emballage d'origine comportant les étiquettes d'avertissement.
- Signaliser les emplacements de stockage avec des panneaux d'avertissement appropriés.
- Pour le transport aérien, respecter les prescriptions de l'IATA.

**ATTENTION****Mouvement de machine intempestif déclenché par des équipements radio ou téléphones mobiles**

L'utilisation d'équipements radio ou de téléphones mobiles d'une puissance émettrice > 1 W à proximité immédiate des composants peut perturber le fonctionnement des appareils. Les dysfonctionnements risquent de porter préjudice à la sécurité fonctionnelle des machines et de mettre ainsi en danger les personnes ou de causer des dommages matériels.

- À moins de 2 m des composants, éteindre les équipements radio et les téléphones mobiles.
- Utiliser l'appli "SIEMENS Industry Online Support App" uniquement lorsque l'appareil est éteint.

**IMPORTANT****Endommagement de l'isolation moteur en raison d'une tension trop élevée.**

En cas de fonctionnement sur des réseaux avec conducteur de phase relié à la terre, ou bien en cas de défaut à la terre dans le réseau IT, l'isolation moteur peut être endommagée lorsque la tension par rapport à la terre est plus élevée. En cas d'utilisation de moteurs dont l'isolation n'est pas adaptée aux conducteurs de phase reliés à la terre, prendre les mesures suivantes :

- Réseau IT : Utiliser un dispositif de surveillance des défauts à la terre et corriger les erreurs le plus vite possible.
- Réseau TN ou TT avec conducteur de phase relié à la terre : Utiliser un transformateur de séparation côté réseau.

**ATTENTION****Incendie pour cause d'espaces de dégagements de circulation d'air insuffisants**

Des dégagements de circulation d'air insuffisants peuvent entraîner une surchauffe des constituants et provoquer un dégagement de fumée et un incendie. Cela peut entraîner des blessures graves ou la mort, De plus, ils peuvent provoquer des défaillances plus fréquentes et réduire la durée de vie des appareils/systèmes.

- Respectez les distances minimales pour les dégagements de circulation d'air indiquées pour chaque composant.

**ATTENTION****Dangers non reconnus en raison de panneaux d'avertissement manquants ou illisibles**

Il se peut que des dangers ne soient pas reconnus en raison de panneaux d'avertissement manquants ou illisibles. Des dangers non reconnus peuvent conduire à de graves blessures ou à la mort.

- Contrôler la présence de tous les panneaux d'avertissement mentionnés dans la documentation.
- Fixez les panneaux d'avertissement manquants sur les constituants, le cas échéant dans la langue du pays concerné.
- Remplacer les panneaux d'avertissement illisibles.

**IMPORTANT****Endommagement de l'appareil dû à des essais diélectriques / d'isolement inappropriés**

Tout essai diélectrique / d'isolement inapproprié peut causer des dommages à l'appareil.

- Déconnecter les appareils avant un essai diélectrique / d'isolement de la machine ou de l'installation car tous les variateurs et les moteurs ont été soumis à un test haute tension chez le constructeur et un test supplémentaire au sein de la machine ou de l'installation n'est donc pas nécessaire.

 **ATTENTION**

**Mouvement de machine intempestif dû à des fonctions de sécurité inactives**

Des fonctions de sécurité inactives ou non adaptées peuvent déclencher des mouvements intempestifs des machines qui risquent de causer des blessures graves ou la mort.

- Tenir compte, avant la mise en service, des informations contenues dans la documentation produit correspondante.
- Effectuer, pour les fonctions conditionnant la sécurité, une évaluation de la sécurité de l'ensemble du système, y compris de tous les constituants de sécurité.
- S'assurer par un paramétrage adéquat que les fonctions de sécurité sont adaptées aux tâches d'entraînement et d'automatisation et qu'elles sont activées.
- Effectuer un test des fonctions.
- N'exploiter l'installation en production qu'après s'être assuré de l'exécution correcte des fonctions conditionnant la sécurité.

**Remarque**

**Importantes consignes de sécurité relatives aux fonctions Safety Integrated**

Si vous voulez utiliser les fonctions Safety Integrated, tenez compte des consignes de sécurité indiquées dans les manuels Safety Integrated.

 **ATTENTION**

**Danger de mort lié à des dysfonctionnements de la machine suite à un paramétrage incorrect ou modifié**

Un paramétrage incorrect ou modifié peut entraîner des dysfonctionnements sur les machines, susceptibles de provoquer des blessures, voire la mort.

- Protéger les paramètres contre l'accès non autorisé.
- Prendre les mesures appropriées pour palier aux défauts éventuels (p. ex. un arrêt ou une coupure d'urgence).

 **ATTENTION**

**Blessures causées par des pièces en rotation ou des pièces éjectées**

Le contact avec des pièces en rotation du moteur ou des éléments d'entraînement et l'éjection de pièces du moteur (p. ex. clavettes) peuvent causer des blessures graves ou la mort.

- Éliminer les pièces desserrées ou les fixer de façon à éviter leur éjection.
- Ne pas toucher les pièces en rotation.
- Recouvrir les pièces en rotation d'une protection contre les contacts directs.

 **ATTENTION**

**Incendie pour cause de refroidissement insuffisant**

Un refroidissement insuffisant peut entraîner une surchauffe du moteur causant des blessures graves ou la mort par un dégagement de fumée et provoquer un incendie. De plus, des défaillances plus fréquentes peuvent se produire et ainsi réduire la durée de vie des moteurs.

- Respecter les spécifications en matière de refroidissement applicables au moteur.

 **ATTENTION**

**Incendie causé par une exploitation inadéquate du moteur**

En cas d'utilisation non conforme et en cas de défaut, le moteur risque de surchauffer et de provoquer un incendie avec dégagement de fumée, susceptibles d'entraîner des blessures graves, voire la mort. En outre, les températures excessives endommagent les composants du moteur et provoquent des défaillances, sans compter qu'elles réduisent la durée de vie des moteurs.

- Utiliser le moteur conformément aux spécifications.
- Exploiter uniquement le moteur lorsque la surveillance de température est active.
- En cas de température excessive, arrêter immédiatement le moteur.



<b>! PRUDENCE</b>
<b>Brûlures dues aux surfaces chaudes</b> Le moteur peut atteindre des températures élevées au cours du fonctionnement et provoquer des brûlures en cas de contact. <ul style="list-style-type: none"><li>• Le moteur doit être monté de façon à ne pas être accessible pendant le fonctionnement.</li></ul> Mesures en cas de maintenance : <ul style="list-style-type: none"><li>• Laisser refroidir le moteur avant le début des travaux.</li><li>• Utiliser les équipements de protection individuelle appropriés, p. ex. des gants.</li></ul>

## 1.2 Endommagement d'appareils par des champs électriques ou des décharges électrostatiques.

Les composants sensibles aux décharges électrostatiques (ESD) sont des composants individuels, des connexions, modules ou appareils intégrés pouvant subir des endommagements sous l'effet de champs électrostatiques ou de décharges électrostatiques.



<b>IMPORTANT</b>
<b>Endommagement d'appareils par des champs électriques ou des décharges électrostatiques.</b> Les champs électriques ou les décharges électrostatiques peuvent induire des perturbations de fonctionnement en raison de composants individuels, de connexions, modules ou appareils intégrés endommagés. <ul style="list-style-type: none"><li>• Emballer, stocker, transporter ou expédier les composants, modules ou appareils électroniques uniquement dans l'emballage d'origine du produit ou dans d'autres matériaux appropriés comme du papier aluminium ou du caoutchouc mousse possédant des propriétés conductrices.</li><li>• Ne toucher les composants, modules et appareils que si vous êtes relié à la terre par l'une des méthodes suivantes :<ul style="list-style-type: none"><li>– Port d'un bracelet antistatique</li><li>– Port de chaussures antistatiques ou de chaussures munies de bandes de terre antistatiques dans les zones ESD pourvues de planchers conducteurs</li></ul></li><li>• Ne poser les composants, modules ou appareils électroniques que sur des surfaces conductrices (table à revêtement antistatique, mousse conductrice antistatique, sachets antistatiques, conteneurs antistatiques).</li></ul>

## 1.3 Garantie et responsabilité pour les exemples d'application

Les exemples d'application sont sans engagement et n'ont aucune prétention d'exhaustivité concernant la configuration, les équipements et les éventualités de toutes sortes. Les exemples d'application ne constituent pas des solutions client spécifiques, mais ont uniquement pour objet d'apporter une aide dans la résolution de problèmes typiques.

L'utilisateur est seul responsable de la mise en œuvre des produits selon les règles de l'art. Les exemples d'application ne vous dispensent pas des obligations de précaution lors de l'utilisation, de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance.

## 1.4 Sécurité industrielle

### Remarque

#### Sécurité industrielle

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle (Industrial Security) qui contribuent à une exploitation sûre des installations, systèmes, machines et réseaux.

Pour garantir la sécurité des installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire d'implémenter (et de préserver) un concept de sécurité industrielle global et moderne. Les produits et solutions de Siemens ne constituent qu'une partie d'un tel concept.

Il incombe au client d'empêcher tout accès non autorisé à ses installations, systèmes, machines et réseaux. Les systèmes, machines et composants doivent uniquement être connectés au réseau d'entreprise ou à Internet si et dans la mesure où c'est nécessaire et si des mesures de protection correspondantes (p. ex. utilisation de pare-feu et segmentation du réseau) ont été prises.

En outre, les recommandations de Siemens sur les mesures de protection correspondantes doivent être respectées. Plus d'informations sur la sécurité industrielle, voir :

Sécurité industrielle (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus pour être encore plus sûrs. Siemens vous recommande donc vivement d'effectuer des actualisations dès que les mises à jour correspondantes sont disponibles et de ne toujours utiliser que les versions de produit actuelles. L'utilisation de versions obsolètes ou qui ne sont plus prises en charge peut augmenter le risque de cybermenaces.

Pour être informé sur les mises à jour produit dès leur sortie, s'abonner au flux RSS Siemens Industrial Security sur :

Sécurité industrielle (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Plus d'informations, voir sur Internet :

Manuel de configuration Industrial Security (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/108862708/en>)

### ATTENTION

#### États de fonctionnement non sûrs suite à une manipulation du logiciel

Les manipulations des logiciels (p. ex. les virus, chevaux de Troie, logiciels malveillants, vers) peuvent provoquer des états de fonctionnement non sûrs de l'installation, susceptibles d'e causer la mort, des blessures graves et des dommages matériels.

- Les logiciels doivent être maintenus à jour.
- Intégrer 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.
- Tenir compte de tous les produits utilisés dans le système global de sécurité industrielle (Industrial Security).
- Il convient de protéger les données stockées sur les supports de mémoire amovibles contre les logiciels nuisibles avec les mesures de protection appropriées, par exemple avec un antivirus.
- Protéger le mécanisme d'entraînement contre toute modification non autorisée en activant la fonction variateur "Protection de savoir-faire".

## 1.5 Risques résiduels des systèmes d'entraînement (Power Drive Systems)

Le constructeur de la machine ou de l'installation doit tenir compte lors de l'évaluation des risques de sa machine ou installation conformément aux prescriptions locales en vigueur (par ex. Directive machine CE) des risques résiduels émanant des composants de commande et d'entraînement :

1. Mouvement incontrôlé de machines ou parties d'installations entraînées à la mise en service, en service, pendant la maintenance ou en cours de réparation en raison :
  - des défauts matériels et/ou logiciels des capteurs, de la commande, des actionneurs et de la connectique
  - les temps de réponse de la commande et des entraînements
  - des conditions d'exploitation et/ou ambiantes ne correspondant pas à la spécification
  - de la condensation / un encrassement ayant des propriétés conductrices
  - des erreurs de paramétrage, de programmation, de câblage et de montage
  - l'utilisation d'émetteurs-récepteurs radio ou de téléphones portables à proximité directe des composants électroniques
  - des impacts / dommages extérieurs
  - des rayons X, rayons ionisants ou rayons cosmiques (altitude)
2. En cas de défaut, des températures inhabituellement élevées peuvent apparaître à l'intérieur et à l'extérieur des composants avec possibilité de flamme et d'émission de lumière, de particules, de gaz etc., par ex. en raison
  - des composants défectueux
  - d'erreurs de logiciel
  - des conditions d'exploitation et/ou ambiantes ne correspondant pas à la spécification
  - des impacts / dommages extérieurs
3. Tension de contact dangereuses, par exemple en raison de
  - des composants défectueux
  - de l'influence de charges électrostatiques
  - de tensions induites par des moteurs en mouvement
  - des conditions d'exploitation et/ou ambiantes ne correspondant pas à la spécification
  - de la condensation / un encrassement ayant des propriétés conductrices
  - des impacts / dommages extérieurs
4. des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques au cours du fonctionnement pouvant p. ex. présenter un danger pour les porteurs d'un stimulateur cardiaque, d'un implant ou d'objets métalliques en cas de distance insuffisante
5. dégagement de substances et d'émissions nocives pour l'environnement en cas de fonctionnement inapproprié et/ou d'élimination incorrecte des constituants
6. influences négatives sur les communications filaires des réseaux, par exemple lissage de consommation ou communication sur le réseau d'énergie.

Des informations plus détaillées sur les risques résiduels des composants d'un système d'entraînement sont donnés aux chapitres correspondant de la documentation technique utilisateur.

## 2 Informations générales

Les variateurs SINAMICS V90 avec l'interface PROFINET (désignés comme SINAMICS V90 PN) existent en deux versions, la version 400 V et la version 200 V.

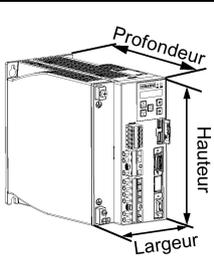
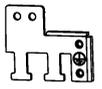
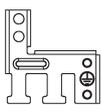
La variante 200 V est disponible en quatre tailles : FSA, FSB, FSC et FSD. Les variateurs de taille A, B et C sont utilisés indifféremment sur un réseau électrique monophasé ou triphasé, alors que le variateur de taille D n'est utilisé que sur un réseau électrique triphasé.

La variante 400 V est disponible en quatre tailles : Taille AA, A, B et C. Toutes ces tailles ne sont utilisées que sur un réseau électrique triphasé.

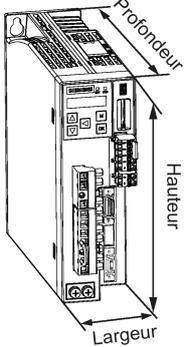
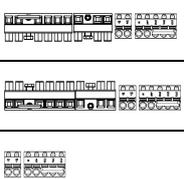
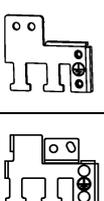
### 2.1 Fourniture

#### 2.1.1 Composants du variateur

##### Composants du variateur SINAMICS V90 PN variante 200 V

Composant	Illustration	Puissance assignée (kW)	Dimensions extérieures (largeur x hauteur x profondeur, mm)	Taille	Numéro d'article
SINAMICS V90 PN, monophasé/triphasé, 200 V		0,1 / 0,2	45 x 170 x 170	FSA	6SL3210-5FB10-1UF1
					6SL3210-5FB10-2UF1
		0,4	55 x 170 x 170	FSB	6SL3210-5FB10-4UF1
0,75		80 x 170 x 195	FSC	6SL3210-5FB10-8UF0	
SINAMICS V90 PN, triphasé, 200 V		1,0 / 1,5 / 2,0	95 x 170 x 195	FSD	6SL3210-5FB11-0UF1
					6SL3210-5FB11-5UF0
				6SL3210-5FB12-0UF0	
Connecteurs		Pour FSA et FSB			
		Pour FSC et FSD			
Tôle de blindage		Pour FSA et FSB			
		Pour FSC et FSD			
Documentation utilisateur	Guide d'informations	Version bilingue anglais-chinois			

Composants du variateur SINAMICS V90 PN variante 400 V

Composant	Illustration	Puissance assignée (kW)	Dimensions extérieures (largeur x hauteur x profondeur, mm)	Taille	Numéro d'article
SINAMICS V90 PN, triphasé, 400 V		0,4	60 x 180 x 200	FSAA	6SL3210-5FE10-4UF0
		0,75 / 1,0	80 x 180 x 200	FSA	6SL3210-5FE10-8UF0 6SL3210-5FE11-0UF0
		1,5 / 2,0	100 x 180 x 220	FSB	6SL3210-5FE11-5UF0 6SL3210-5FE12-0UF0
		3,5 / 5,0 / 7,0	140 x 260 x 240	FSC	6SL3210-5FE13-5UF0
					6SL3210-5FE15-0UF0
					6SL3210-5FE17-0UF0
Connecteurs		Pour FSAA			
		Pour FSA			
		Pour FSB et FSC			
Tôle de blindage		Pour FSAA et FSA			
		Pour FSB et FSC			
Documentation utilisateur	Guide d'informations	Version bilingue anglais-chinois			

Plaque signalétique du variateur (exemple)

① • SINAMICS V90  
PROFINET (PN)

② • INPUT: 1AC/3AC 200-240V+/-10% 2.5A/1.5A 50/60Hz

③ • OUTPUT: 3AC 0-input V 1.2A 0-330Hz

④ • IP CLASS: IP20 MOTOR: 0.1kW FS: 01

⑤ • 1P 6SL3210-5FB10-1UF0 S ZVXXXXXXXXXXXX

⑥ • MAC: 00-1C-06-00-00-01 SCCR: 65kA

⑦ • SNC-A5E36961525 Use 75 °C Copper Wires only

⑧ • Use in PD2 and OVC III environment only

⑨

⑩

⑪

Refer to user manual Made in China

Siemens AG, Fraunauracher Str. 80, DE-91056 Erlangen

- |   |                              |   |  |
|---|------------------------------|---|--|
| ① | Désignation du variateur     | ⑦ | Code article                                 |
| ② | Puissance d'entrée           | ⑧ | Degré de pollution et critères de surtension |
| ③ | Puissance de sortie          | ⑨ | Numéro de série du produit                   |
| ④ | Puissance assignée du moteur | ⑩ | Courant de court-circuit assigné             |
| ⑤ | Numéro d'article             | ⑪ | Fil de cuivre                                |
| ⑥ | Adresse MAC                  |   |  |

Explication du numéro d'article (exemple)

**6 S L 3 2 1 0 - 5 F B 1 0 - 1 U F 0**

Tension d'alimentation

Symbole	Tension d'alimentation
B	Monophasée/triphasée 200~240 V CA
E	Triphasée 380~480 V CA

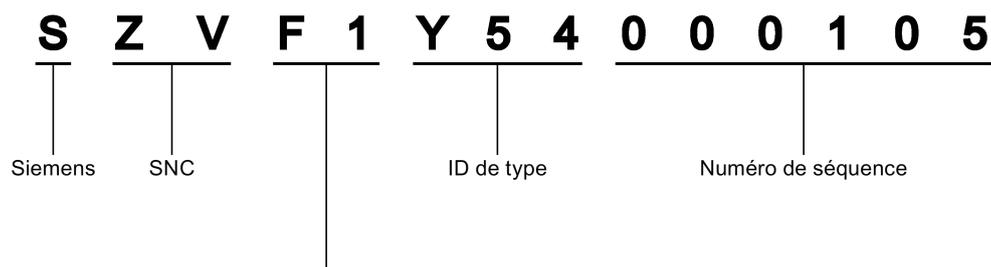
Version du variateur

Symbole	Version du variateur
A	Version V90 à train d'impulsions (PTI)
F	Version V90 PROFINET (PN)

Puissance max. du moteur prise en charge

Symbole	Puissance max. du moteur prise en charge	Tension d'alimentation
10-1	0,1 kW	200 V
10-2	0,2 kW	200 V
10-4	0,4 kW	200 V
	0,4 kW	400 V
10-8	0,75 kW	200 V
	0,75 kW	400 V
11-0	1,0 kW	200 V
	1,0 kW	400 V
11-5	1,5 kW	200 V
	1,75 kW	400 V
12-0	2,0 kW	200 V
	2,5 kW	400 V
13-5	3,5 kW	400 V
15-0	5,0 kW	400 V
17-0	7,0 kW	400 V

Explication du numéro de série (exemple)

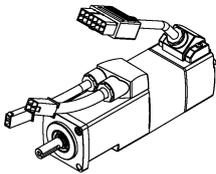
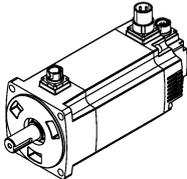
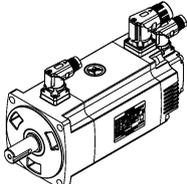


Date de production (année/mois)

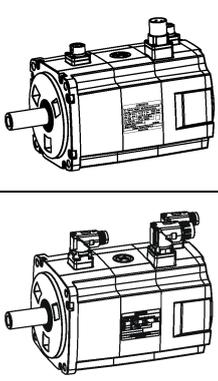
Code *	Année calendaire	Code *	Mois
A	1990, 2010	1	Janvier
B	1991, 2011	2	Février
C	1992, 2012	3	Mars
D	1993, 2013	4	Avril
E	1994, 2014	5	Mai
F	1995, 2015	6	Juin
H	1996, 2016	7	Juillet
J	1997, 2017	8	Août
K	1998, 2018	9	Septembre
L	1999, 2019	0	Octobre
M	2000, 2020	N	Novembre
N	2001, 2021	D	Décembre
P	2002, 2022	* Conformément à DIN EN 60062	
R	2003, 2023		
S	2004, 2024		
T	2005, 2025		
U	2006, 2026		
V	2007, 2027		
W	2008, 2028		
X	2009, 2029		

## 2.1.2 Composants du moteur

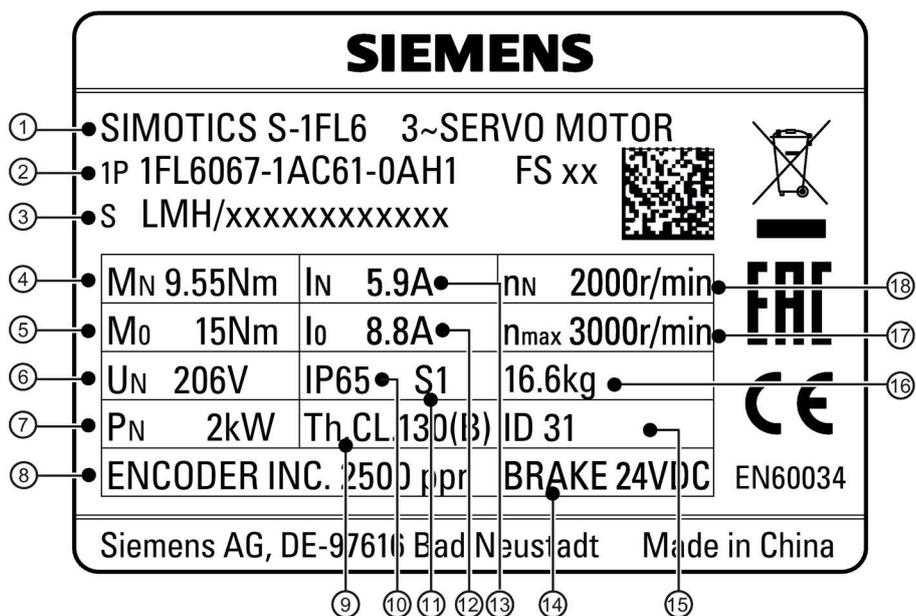
### Composants du servomoteur SIMOTICS S-1FL6 à faible inertie

Composant	Illustration	Puissance assignée (kW)	Hauteur d'axe (mm)	Numéro d'article	
SIMOTICS S-1FL6, faible inertie		0,05/0,1	20	1FL6022-2AF21-1□□1 1FL6024-2AF21-1□□1	
		0,2/0,4	30	1FL6032-2AF21-1□□1 1FL6034-2AF21-1□□1	
		0,75 / 1,0	40	1FL6042-2AF21-1□□1 1FL6044-2AF21-1□□1	
			1,5 / 2,0	50	1FL6052-2AF21-0□□1 1FL6054-2AF21-0□□1
				1,5 / 2,0	50
		Documentation utilisateur		Guide d'installation des servomoteurs SIMOTICS S-1FL6	

Composants du servomoteur SIMOTICS S-1FL6 à forte inertie

Composant	Illustration	Puissance assignée (kW)	Hauteur d'axe (mm)	Numéro d'article				
SIMOTICS S-1FL6, forte inertie		0,4/0,75	45	1FL6042-1AF61-	<input type="checkbox"/>	□□1		
				1FL6044-1AF61-	<input type="checkbox"/>	□□1		
		0,75/1,0/1,5/1,75/2,0	65	1FL6061-1AC61-	<input type="checkbox"/>	□□1		
				1FL6062-1AC61-	<input type="checkbox"/>	□□1		
				1FL6064-1AC61-	<input type="checkbox"/>	□□1		
				1FL6066-1AC61-	<input type="checkbox"/>	□□1		
				1FL6067-1AC61-	<input type="checkbox"/>	□□1		
		2,5/3,5/5,0/7,0	90	1FL6090-1AC61-	<input type="checkbox"/>	□□1		
				1FL6092-1AC61-	<input type="checkbox"/>	□□1		
				1FL6094-1AC61-	<input type="checkbox"/>	□□1		
				1FL6096-1AC61-	<input type="checkbox"/>	□□1		
				Connecteurs droits avec sens de sortie fixe	0			
				Connecteurs coudés avec sens de sortie flexible	2			
		Documentation utilisateur	Guide d'installation des servomoteurs SIMOTICS S-1FL6					

Plaque signalétique du moteur (exemple)



- |   |                              |   |                                  |
|---|------------------------------|---|----------------------------------|
| ① | Type de moteur               | ⑩ | Indice de protection             |
| ② | Numéro d'article             | ⑪ | Mode de fonctionnement du moteur |
| ③ | Numéro de série              | ⑫ | Courant de blocage               |
| ④ | Couple assigné               | ⑬ | Courant assigné                  |
| ⑤ | Couple au blocage            | ⑭ | Frein à l'arrêt                  |
| ⑥ | Tension assignée             | ⑮ | ID moteur                        |
| ⑦ | Puissance assignée           | ⑯ | Poids                            |
| ⑧ | Type de codeur et résolution | ⑰ | Vitesse maximale                 |
| ⑨ | Classe thermique             | ⑱ | Vitesse assignée                 |

## Explication du numéro d'article

**1 F L 6 0 6 7 - 1 A C 6 1 - 0 A H 1**

### Hauteur d'axe (SH)

Symbole	SH	Type d'inertie
02	20 mm	Bas
03	30 mm	Bas
04	40 mm	Bas
	45 mm	Haut
05	50 mm	Bas
06	65 mm	Haut
09	90 mm	Haut

### Type d'inertie

Symbole	Type
1	Haut
2	Bas

### Tension d'alimentation

Symbole	Tension
2	200 V
6	400 V

### Vitesse assignée

Symbole	Vitesse assignée
C	2000 rpm
F	3000 rpm

### Couple assigné

Symbole	Couple assigné, SH
0	11.9 Nm, SH90
1	3.58 Nm, SH65
2	0.16 Nm, SH20
	0.64 Nm, SH30
	1.27 Nm, SH45
	2.39 Nm, SH40
	4.78 Nm, SH50
	4.78 Nm, SH65
	16.7 Nm, SH90
4	0.32 Nm, SH20
	1.27 Nm, SH30
	2.39 Nm, SH45
	3.18 Nm, SH40
	6.37 Nm, SH50
	7.16 Nm, SH65
6	8.36 Nm, SH65
	33.4 Nm, SH90
7	9.55 Nm, SH65

### Type de raccordement

Symbole	Type de raccordement
0	Connecteurs droits avec sens de sortie fixe
1	Sortie de câble
2	Connecteurs coudés avec sens de sortie flexible

### Type de codeur

Symbole	Type de codeur
A	Codeur incrémental TTL 2500 ppr
M	Codeur absolu 21 bits monotour
L	Codeur absolu 20 bits + 12 bits multitour

### Mécanique

Symbole	Mécanique
G	Axe simple, sans frein
H	Axe simple, avec frein
A	Axe avec clavette (équilibrage avec demi-clavette), sans frein
B	Axe avec clavette (équilibrage avec demi-clavette), avec frein

### Indice de protection

Symbole	Indice de protection
1	IP65, avec joint d'étanchéité à l'huile sur l'arbre moteur

## 2.2 Combinaison d'équipements

### Servo-variateur V90 PN 200 V

Servomoteurs à faible inertie SIMOTICS S-1FL6					Servo-variateurs SINAMICS V90 PN 200 V			Câbles pré-assemblés MOTION-CONNECT 300				
Couple assigné (Nm)	Puissance assignée (kW)	Vitesse assignée (tr/min)	Hauteur d'axe (mm)	Article N° 1FL60			Article N° 6SL 3210-5	Taille	Article N° 6FX300 2-5	Article N° 6FX300 2-5	Article N° 6FX3002-2	
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0,16	0,05	3000	20	22-2AF21-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FB10-1UF1	FSA	CK01-1AD0 (3 m)	BK02-1AD0 (3 m)	<input type="checkbox"/>	20-1AD0 (3 m)
0,32	0,1	3000		24-2AF21-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
0,64	0,2	3000	30	32-2AF21-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FB10-2UF1	FSB	CK01-1BA0 (10 m)	BK02-1BA0 (10 m)	<input type="checkbox"/>	20-1BA0 (10 m)
1,27	0,4	3000		34-2AF21-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
2,39	0,75	3000	40	42-2AF21-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FB10-8UF0	FSC	CK01-1CA0 (20 m)	BK02-1CA0 (20 m)	<input type="checkbox"/>	20-1CA0 (20 m)
3,18	1	3000		44-2AF21-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
4,78	1,5	3000	50	52-2AF21-0 <sup>1)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FB11-5UF0	FSD	CK31-1AD0 (3 m)	BL02-1AD0 (3 m)	<input type="checkbox"/>	10-1AD0 (3 m)
6,37	2	3000		54-2AF21-0 <sup>1)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
									CK31-1AF0 (5 m)	BL02-1AF0 (5 m)		10-1AF0 (5 m)
									CK31-1BA0 (10 m)	BL02-1BA0 (10 m)		10-1BA0 (10 m)
									CK31-1CA0 (20 m)	BL02-1CA0 (20 m)		10-1CA0 (20 m)
4,78	1,5	3000	50	52-2AF21-2 <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FB11-5UF0	FSD	CK32-1AD0 (3 m)	BL03-1AD0 (3 m)	<input type="checkbox"/>	12-1AD0 (3 m)
6,37	2	3000		54-2AF21-2 <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
									CK32-1AF0 (5 m)	BL03-1AF0 (5 m)		12-1AF0 (5 m)
									CK32-1BA0 (10 m)	BL03-1BA0 (10 m)		12-1BA0 (10 m)
									CK32-1CA0 (20 m)	BL03-1CA0 (20 m)		12-1CA0 (20 m)
Codeur incrémental TTL 2500 ppr					A				Codeur incrémental TTL 2500 ppr		CT	
Codeur absolu 21 bits monotour					M				Codeur absolu 21 bits monotour		DB	

- 1) Moteur à faible inertie avec connecteurs droits  
 2) Moteur à faible inertie avec connecteurs soudés

Système servo V90 PN 400 V

Servomoteurs à forte inertie SIMOTICS S-1FL6 avec connecteurs droits					Servo-variateurs SINAMICS V90 PN 400 V		Câbles pré-assemblés MOTION-CONNECT 300					
Couple assigné (Nm)	Puissance assignée (kW)	Vitesse assignée (tr/min)	Hauteur d'axe (mm)	Article N° 1FL60		Article N° 6SL 3210-5	Taille	Câble d'alimentation	Câble de frein	Câble de codeur		
								Article N° 6FX300 2-5	Article N° 6FX300 2-5	Article N° 6FX3002-2		
1,27	0,4	3000	45	42-1AF61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE10-4UF0	FSA	CL01-1AD0 (3 m)	BL02-1AD0 (3 m)	<input type="checkbox"/>	10-1AD0 (3 m)
2,39	0,75	3000		44-1AF61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE10-8UF0	FSA	CL01-1AF0 (5 m)	BL02-1AF0 (5 m)		10-1AF0 (5 m)
3,58	0,75	2000	65	61-1AC61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE11-0UF0	FSB	CL01-1AH0 (7 m)	BL02-1AH0 (7 m)		10-1AH0 (7 m)
4,78	1,0	2000		62-1AC61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			CL01-1BA0 (10 m)	BL02-1BA0 (10 m)		10-1BA0 (10 m)
							CL01-1BF0 (15 m)		BL02-1BF0 (15 m)	10-1BF0 (15 m)		
							CL01-1CA0 (20 m)		BL02-1CA0 (20 m)	10-1CA0 (20 m)		
7,16	1,5	2000	90	64-1AC61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE11-5UF0	FSC	CL11-1AD0 (3 m)			
8,36	1,75	2000		66-1AC61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CL11-1AF0 (5 m)					
9,55	2,0	2000		67-1AC61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE12-0UF0		CL11-1AH0 (7 m)			
11,9	2,5	2000		90-1AC61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CL11-1BA0 (10 m)					
16,7	3,5	2000	92-1AC61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE13-5UF0	CL11-1BF0 (15 m)					
23,9	5,0	2000	94-1AC61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE15-0UF0	CL11-1CA0 (20 m)					
33,4	7,0	2000	96-1AC61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE17-0UF0						
Codeur incrémental TTL 2500 ppr					A		Codeur incrémental TTL 2500 ppr			CT		
Codeur absolu 20 bits + 12 bits multitour					L		Codeur absolu 20 bits + 12 bits multitour			DB		

Servomoteurs à forte inertie SIMOTICS S-1FL6 avec connecteurs coudés					Servo-variateurs SINAMICS V90 PN 400 V			Câbles pré-assemblés MOTION-CONNECT 300					
Couple assigné (Nm)	Puissance assignée (kW)	Vitesse assignée (tr/min)	Hauteur d'axe (mm)	Article N° 1FL60			Article N° 6SL 3210-5	Taille	Article N° 6FX300 2-5	Article N° 6FX300 2-5	Article N° 6FX3002-2		
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1,27	0,4	3000	45	42-1AF61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE10-4UF0	FSAA	CL02-1AD0 (3 m)	BL03-1AD0 (3 m)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-1AD0 (3 m)	
2,39	0,75	3000		44-1AF61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE10-8UF0	FSA	CL02-1AF0 (5 m)	BL03-1AF0 (5 m)	<input type="checkbox"/>	-1AF0 (5 m)	
3,58	0,75	2000	65	61-1AC61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE11-0UF0	FSB	CL02-1AH0 (7 m)	BL03-1AH0 (7 m)	<input type="checkbox"/>	-1AH0 (7 m)	
4,78	1,0	2000		62-1AC61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			CL02-1BA0 (10 m)	BL03-1BA0 (10 m)		-1BA0 (10 m)	
									CL02-1BF0 (15 m)	BL03-1BF0 (15 m)		-1BF0 (15 m)	
									CL02-1CA0 (20 m)	BL03-1CA0 (20 m)		-1CA0 (20 m)	
7,16	1,5	2000		64-1AC61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE11-5UF0	FSC	CL12-1AD0 (3 m)				
8,36	1,75	2000		66-1AC61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			CL12-1AF0 (5 m)				
9,55	2,0	2000	67-1AC61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE12-0UF0	CL12-1AH0 (7 m)						
11,9	2,5	2000	90	90-1AC61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		CL12-1BA0 (10 m)					
16,7	3,5	2000		92-1AC61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE13-5UF0	CL12-1BF0 (15 m)					
23,9	5,0	2000		94-1AC61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE15-0UF0	CL12-1CA0 (20 m)					
33,4	7,0	2000		96-1AC61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE17-0UF0						
Codeur incrémental TTL 2500 ppr					A				Codeur incrémental TTL 2500 ppr	CT12			
Codeur absolu 20 bits + 12 bits multitour					L				Codeur absolu 20 bits + 12 bits multitour	DB10			

### Remarque

Vous pouvez sélectionner un servo-variateur SINAMICS V90 PN pour tous les servomoteurs SIMOTICS S-1FL6, dont les valeurs de puissance assignée sont égales ou inférieures à celles qui correspondent à ce servo-variateur et sont spécifiées dans le tableau ci-dessus.

## 2.3 Accessoires

### Fusible / commande moteur de combinaison de type E

Le système peut être équipé d'une protection par fusible / commande moteur de combinaison de type E / disjoncteur. La protection intégrale à semiconducteurs contre les courts-circuits n'apporte aucune protection de circuit de dérivation. La protection de circuit de dérivation doit être assurée conformément au Code électrique national et à tous codes locaux supplémentaires. Se reporter au tableau suivant pour la sélection des fusibles, des commandes de moteur de combinaison de type E et des disjoncteurs :

#### SINAMICS V90 PN variante 200 V

SINAMICS V90 PN		Fusible recommandé		Commande de moteur de combinaison de type E <sup>1)</sup>			
Taille	Puissance assignée (kW)	Conformité aux normes CE	Fusible homologué (JDDZ) conforme à UL/cUL	Courant assigné (A)	Tension assignée (V CA)	Puissance assignée (HP)	Numéro d'article
<b>Monophasé, 200 V CA à 240 V CA</b>							
FSA	0,1	3NA3 801 (6 A)	6 A	2,8 à 4	230/240	1/3	3RV 2011-1EA10
	0,2	3NA3 801 (6 A)	6 A	2,8 à 4	230/240	1/3	3RV 2011-1EA10
FSB	0,4	3NA3 803 (10 A)	10 A	5,5 à 8	230/240	1	3RV 2011-1HA10
FSC	0,75	3NA3 805 (16 A)	20 A	9 à 12,5	230/240	2	3RV 2011-1KA10
<b>Triphasé, 200 V CA à 240 V CA</b>							
FSA	0,1	3NA3 801 (6 A)	6 A	2,8 à 4	230/240	3/4	3RV 2011-1EA10
	0,2	3NA3 801 (6 A)	6 A	2,8 à 4	230/240	3/4	3RV 2011-1EA10
FSB	0,4	3NA3 803 (10 A)	10 A	2,8 à 4	230/240	3/4	3RV 2011-1EA10
FSC	0,75	3NA3 805 (16 A)	20 A	5,5 à 8	230/240	2	3RV 2011-1HA10
FSD	1,0	3NA3 805 (16 A)	20 A	7 à 10	230/240	3	3RV 2011-1JA10
	1,5	3NA3 810 (25 A)	25 A	10 à 16	230/240	5	3RV 2011-4AA10
	2,0	3NA3 810 (25 A)	25 A	10 à 16	230/240	5	3RV 2011-4AA10

<sup>1)</sup> Les types indiqués ci-dessus pour les commandes de moteur de combinaison de type E sont répertoriés conformément aux normes CE et UL/cUL.

SINAMICS V90 PN variante 400 V

SINAMICS V90 PN		Type de fusible recommandé		Commande de moteur de combinaison de type E <sup>1)</sup>			
Taille	Puissance assignée (kW)	Conformité aux normes CE	Fusible homologué (JDDZ) conforme à UL/cUL	Courant assigné (A)	Tension assignée (V CA)	Puissance assignée (HP)	Numéro d'article
<b>Triphasé, 380 V CA à 480 V CA</b>							
FSAA	0,4	3NA3 801-6 (6 A)	10 A	2,2 à 3,2	380/480	0,5	3RV 2021-1DA10
FSA	0,75	3NA3 801-6 (6 A)	10 A	2,8 à 4	380/480	1	3RV 2021-1EA10
	1,0	3NA3 803-6 (10 A)	10 A	3,5 à 5	380/480	1,34	3RV 2021-1FA10
FSB	1,5	3NA3 803-6 (10 A)	15 A	5,5 à 8	380/480	2	3RV 2021-1HA10
	2,0	3NA3 805-6 (16 A)	15 A	11 à 16	380/480	2,68	3RV 2021-4AA10
FSC	3,5	3NA3 807-6 (20 A)	25 A	14 à 20	380/480	4,7	3RV 2021-4BA10
	5,0	3NA3 807-6 (20 A)	25 A	14 à 20	380/480	6,7	3RV 2021-4BA10
	7,0	3NA3 810-6 (25 A)	25 A	20 à 25	380/480	9,4	3RV 2021-4DA10

<sup>1)</sup> Les types indiqués ci-dessus pour les commandes de moteur de combinaison de type E sont répertoriés conformément aux normes CE et UL/cUL.

Plus d'informations détaillées sur les accessoires, voir instructions de service de SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

 <b>ATTENTION</b>
<p><b>Configuration requise pour les installations aux États-Unis et au Canada (UL/cUL)</b></p> <p>Convient pour une utilisation sur un circuit capable de fournir au maximum 65000 ampères symétriques efficaces, 480 V CA au maximum pour les variantes de variateur de 400 V, ou 240 V CA au maximum pour les variantes de variateur de 200 V, lorsqu'ils sont protégés par des fusibles homologués UL/cUL (JDDZ) ou une commande de moteur de combinaison de type E. Pour chaque taille AA, A, B, C et D, utiliser uniquement du fil de cuivre 75 °C.</p> <p>Cet équipement est capable d'assurer une protection interne du moteur contre les surcharges selon UL508C.</p> <p>Pour les installations canadiennes (cUL), l'alimentation réseau du variateur doit être équipée d'un dispositif d'antiparasitage externe recommandé ayant les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositifs de protection contre les surtensions ; le dispositif mis en œuvre doit être homologué (code de catégorie VZCA et VZCA7)</li> <li>• Tension nominale assignée 480/277 V CA, 50/60 Hz, triphasé</li> <li>• Tension de blocage VPR = 2000 V, IN = 3 kA min, MCOV = 508 V CA, SCCR = 65 kA</li> <li>• Compatible avec une application SPD de type 2</li> <li>• L'écrêtage doit être assuré entre les phases ainsi qu'entre phase et terre</li> </ul>

**Maintenance de produits**

Les composants sont soumis à un perfectionnement en continu dans le cadre de la maintenance de produits (améliorations de la solidité, suppression de composants, etc.).

Ces évolutions sont "compatibles pour les pièces de rechange" et ne modifient pas le numéro d'article.

Dans le cadre de ces améliorations compatibles pour les pièces de rechange, la position des connecteurs peut parfois varier légèrement. Cela ne pose aucun problème en cas d'utilisation appropriée des composants. Veuillez tenir compte de ce point dans les situations d'installation particulières (prévoir par exemple suffisamment d'espace libre pour les longueurs de câble).

## Utilisation de produits tiers

Ce document contient des recommandations concernant des produits tiers. Siemens accepte l'adéquation fondamentale de ces produits tiers.

Il est possible d'utiliser des produits équivalents d'autres fabricants.

Siemens ne garantit en aucun cas les propriétés de ces produits tiers.

## Protection de l'environnement



Les produits électroniques usagés ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. Veuillez les recycler aux endroits appropriés. Consulter les autorités locales ou le revendeur compétent pour des conseils en matière de recyclage.

## 2.4 Liste des fonctions

Fonction	Description	Mode de régulation
Positionneur simple (PoS)	Positionne les axes de manière absolue/relative avec un codeur moteur	EPOS
Régulation de vitesse (S)	Contrôle de façon flexible la vitesse et le sens du moteur via le port de communication PROFINET.	S
Safe Torque Off (STO)	Permet la mise hors tension en toute sécurité de l'alimentation moteur génératrice de couple afin d'éviter tout risque de redémarrage intempestif du moteur.	EPOS, S
Auto-optimisation par un seul bouton	Permet le réglage des caractéristiques de fonctionnement de l'équipement et des paramètres de régulation (gain de boucle vitesse, action intégrale pour compensation de vitesse, filtrage si nécessaire, etc.), sans intervention de l'utilisateur.	EPOS, S
Auto-optimisation en temps réel	Permet le réglage des caractéristiques de fonctionnement de l'équipement et des paramètres de régulation (gain de boucle vitesse, action intégrale pour compensation de vitesse, filtrage si nécessaire, etc.), en continu et en temps réel, sans intervention de l'utilisateur.	EPOS, S
Suppression de la résonance	Permet de supprimer la résonance mécanique, par ex. vibrations de pièces mécaniques ou fondations.	EPOS, S
Suppression des vibrations à basse fréquence	Permet de supprimer les vibrations à basse fréquence dans le système de la machine.	EPOS
Limite de vitesse	Limite la vitesse du moteur via la commande de limite de vitesse interne (deux groupes)	EPOS, S
Limite de couple	Limite le couple du moteur via la commande de limite de couple interne (deux groupes)	EPOS, S
Basic Operator Panel (BOP)	Permet d'afficher l'état du système sur écran LED 6 chiffres, 7 segments.	EPOS, S
Résistance de freinage externe - DCP, R1	Permet d'utiliser une résistance de freinage externe si la résistance de freinage intégrée est insuffisante.	EPOS, S
Entrées/sorties TOR (DI/DO)	Permet d'affecter les signaux de commande et d'état à deux sorties TOR et quatre entrées TOR programmables	EPOS, S
Communication PROFINET	Prend en charge la communication entre le servo-variateur SINAMICS V90 PN et l'API avec le protocole de communication PROFINET	EPOS, S
SINAMICS V-ASSISTANT	Permet de procéder aux réglages, de tester le fonctionnement, d'effectuer le référencement et d'autres opérations via un PC.	EPOS, S

## 2.5 Caractéristiques techniques

### 2.5.1 Caractéristiques techniques - Servo-variateurs

#### Caractéristiques techniques générales

Paramètre		Description	
Alimentation 24 V CC	Tension (V)	24 (-15 % à +20 %) <sup>1)</sup>	
	Courant maximal (A)	En cas d'utilisation d'un moteur sans frein : 1,5 A En cas d'utilisation d'un moteur avec frein : 1,5 A + courant assigné du frein à l'arrêt du moteur (voir la section Caractéristiques techniques - Servomoteurs (Page 27))	
Capacité de surcharge		300 %	
Système de commande		Servocommande	
Frein dynamique		Intégrée	
Fonctions de protection		Protection de mise à la terre, protection de court-circuit de sortie <sup>2)</sup> , protection contre les surtensions et sous-tensions <sup>3)</sup> , onduleur I <sup>2</sup> t, moteur I <sup>2</sup> t, protection thermique IGBT <sup>4)</sup>	
Critères de surtension		Catégorie III	
Mode de régulation de vitesse	Plage de régulation de vitesse	Commande interne de régulation de vitesse 1:5000	
	Limite de couple	Régler par paramétrage	
Conditions ambiantes	Température de l'air ambiant	Exploitation	0 °C à 45 °C : (sans déclassement de puissance) 45 °C à 55 °C : (avec déclassement de puissance)
		Stockage	-40 °C à +70 °C
	Humidité ambiante	Exploitation	< 90 % (sans condensation)
		Stockage	90 % (sans condensation)
	Milieu d'exploitation		Local intérieur (à l'abri de la lumière directe) sans poussière ni gaz corrosifs, ni combustibles
	Altitude		≤ 1000 m (sans déclassement de puissance)
	Indice de protection		IP 20
Degré de pollution		Classe 2	
Chocs et vibrations	Exploitation	Choc	Zone opérationnelle II Accélération maximale : 5 g, 30 ms et 15 g, 11 ms Nombre de chocs : 3 par direction × 6 directions Durée de choc : 1 s
		Chocs et vibrations	Zone opérationnelle II 10 Hz à 58 Hz : 0,075 mm (déflexion) 58 Hz à 200 Hz : 1 g (accélération de vibration)
	Emballage produit	Chocs et vibrations	2 Hz à 9 Hz : 3,5 mm (déflexion) 9 Hz à 200 Hz : 1 g (accélération de vibration) Nombre de cycles : 10 par axe Vitesse de progression : 1 octave/min
Certification		UL, CE, KC, C-Tick, EAC	

<sup>1)</sup> En cas d'utilisation du SINAMICS V90 PN avec un moteur avec frein, la tolérance de la tension d'alimentation 24 V CC doit être comprise entre -10 % et +10 % pour satisfaire les exigences de la tension d'alimentation du frein.

<sup>2)</sup> Les dispositifs de protection intégrale contre les courts-circuits n'assurent pas la protection des circuits de dérivation. La protection de circuit de dérivation doit être assurée conformément au Code électrique national et à tous codes locaux supplémentaires.

<sup>3)</sup> Le servovariateur V90 PN 200 V dispose d'un seuil de surtension de 410 V CC et d'un seuil de sous-tension de 150 V CC ; le servovariateur V90 PN 400 V dispose d'un seuil de surtension de 820 V CC et d'un seuil de sous-tension de 320 V CC.

<sup>4)</sup> Le système SINAMICS V90 PN ne prend pas en charge le dispositif de protection contre la surchauffe du moteur. (surtempérature moteur calculée par I<sup>2</sup>t et protection assurée au moyen du courant de sortie du variateur).

## Caractéristiques techniques spécifiques

### SINAMICS V90 PN variante 200 V

N° d'article	6SL3210-5FB...	10-1UF1	10-2UF1	10-4UF1	10-8UF0	11-0UF1	11-5UF0	12-0UF0	
Taille		FSA	FSA	FSB	FSC	FSD	FSD	FSD	
Courant de sortie assigné (A)		1,2	1,4	2,6	4,7	6,3	10,6	11,6	
Courant de sortie maximal (A)		3,6	4,2	7,8	14,1	18,9	31,8	34,8	
Puissance maximale du moteur (kW)		0,1	0,2	0,4	0,75	1,0	1,5	2,0	
Puissance dissipée <sup>1)</sup>	Circuit principal (W)	8	15	33	48	65	105	113	
	Résistance régénérative (W)	5	5	7	9	13	25	25	
	Circuit de commande (W)	16	16	16	16	16	18	18	
	Total (W)	29	36	56	73	94	148	156	
Fréquence de sortie (Hz)		0 à 330							
Alimentation	Tension/fréquence	Tailles FSA, FSB et FSC : Monophasé/triphasé 200 V CA à 240 V CA, 50/60 Hz Taille FSD : triphasé 200 V CA à 240 V CA, 50/60 Hz							
	Fluctuation de tension admissible	-15 % à +10 %							
	Fluctuation de fréquence admissible	-10 % à +10 %							
	Configuration de réseau admissible	TN, TT, IT							
	Courant d'entrée assigné (A)	Mono-phasé	2,5	3,0	5,0	10,4	-	-	-
		Triphasé	1,5	1,8	3,0	5,0	7,0	11,0	12,0
	Puissance d'alimentation (kVA)	Mono-phasé	0,5	0,7	1,2	2,0	-	-	-
		Triphasé	0,5	0,7	1,1	1,9	2,7	4,2	4,6
Courant d'appel (A)		8,0							
Méthode de refroidissement		Refroidissement naturel				Refroidissement par ventilateur			
Conception mécanique	Cotes d'encombrement (L x H x P, mm)	45 x 170 x 170		55 x 170 x 170	80 x 170 x 195	95 x 170 x 195			
		1,1		1,25	1,95	2,3	2,4		

1) Ces valeurs sont calculées à la charge nominale.

**SINAMICS V90 PN variante 400 V**

N° d'article	6SL3210-5FE...	10-4UF0	10-8UF0	11-0UF0	11-5UF0	12-0UF0	13-5UF0	15-0UF0	17-0UF0
Taille		FSA	FSA	FSA	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC
Courant de sortie assigné (A)		1,2	2,1	3,0	5,3	7,8	11,0	12,6	13,2
Courant de sortie maximal (A)		3,6	6,3	9,0	13,8	23,4	33,0	37,8	39,6
Puissance maximale du moteur (kW)		0,4	0,75	1,0	1,75	2,5	3,5	5,0	7,0
Puissance dissipée <sup>1)</sup>	Circuit principal (W)	12	29	32	84	96	92	115	138
	Résistance régénérative (W)	17	57	57	131	131	339	339	339
	Circuit de commande (W)	32	32	35	35	35	36	36	36
	Total (W)	61	118	124	250	262	467	490	513
Fréquence de sortie (Hz)		0 à 330							
Alimentation	Tension/fréquence	Triphasé 380 V CA à 480 V CA, 50/60 Hz							
	Fluctuation de tension admissible	-15 % à +10 %							
	Fluctuation de fréquence admissible	-10 % à +10 %							
	Configuration de réseau admissible	TN, TT, IT							
	Courant d'entrée assigné (A)	1,5	2,6	3,8	6,6	9,8	13,8	15,8	16,5
	Puissance d'alimentation (kVA)	1,7	3,0	4,3	7,6	11,1	15,7	18,0	18,9
	Courant d'appel (A)	8,0	8,0	8,0	4,0	4,0	2,5	2,5	2,5
Méthode de refroidissement		Refroidissement naturel			Refroidissement par ventilateur				
Conception mécanique	Cotes d'encombrement (L x H x P, mm)	60 x 180 x 200	80 x 180 x 200		100 x 180 x 220		140 x 260 x 240		
Poids (kg)		1,5	1,9	1,9	2,5	2,5	5,0	5,5	5,75

<sup>1)</sup> Ces valeurs sont calculées à la charge nominale.

## 2.5.2 Caractéristiques techniques - Servomoteurs

### Caractéristiques techniques générales

Paramètre	Description
Type de moteur	Moteur synchrone à aimant permanent
Refroidissement	Refroidissement naturel
Humidité relative	90 % (sans condensation à 30 °C)
Altitude d'installation [m]	≤ 1000 m (sans déclassement de puissance)
Classe thermique	B
Classe de vibration	A (selon CEI 60034-14)
Résistance aux chocs [m/s <sup>2</sup> ]	25 (chocs continus dans le sens axial) ; 50 (chocs continus dans le sens radial) ; 250 (chocs de courte durée 6 ms)
Durée de vie du roulement moteur [h]	> 20 000 <sup>1)</sup>
Finition peinture	Noir
Indice de protection de l'axe	IP 65, avec joint d'étanchéité à l'huile sur l'arbre moteur
Type de construction	IM B5, IM V1 et IM V3

Paramètre	Description
Sens de rotation positif	Dans le sens horaire (réglage par défaut des servo-variateurs)
Certification	CE, EAC

- 1) Durée de vie indiquée à titre de référence uniquement. En cas de fonctionnement continu à vitesse assignée et sous charge assignée, le roulement moteur devra être remplacé après une durée de service de 20000 à 30000 heures. En cas de constatation de bruits suspects, vibrations ou défaillances, le roulement devra être remplacé même si le nombre d'heures de service n'est pas atteint.

### Caractéristiques techniques spécifiques

#### SIMOTICS S-1FL6, servomoteur à faible inertie

N° d'article	1FL60...	22	24	32	34	42	44	52	54
Puissance assignée [kW]		0,05	0,1	0,2	0,4	0,75	1	1,5	2
Couple assigné [Nm]		0,16	0,32	0,64	1,27	2,39	3,18	4,78	6,37
Couple maximal [Nm]		0,48	0,96	1,91	3,82	7,2	9,54	14,3	19,1
Vitesse assignée [tr/min]		3000							
Vitesse maximale [tr/min]		5000							
Fréquence assignée [Hz]		200							
Courant assigné [A]		1,2	1,2	1,4	2,6	4,7	6,3	10,6	11,6
Courant maximal [A]		3,6	3,6	4,2	7,8	14,2	18,9	31,8	34,8
Moment d'inertie [ $10^{-4}$ kgm <sup>2</sup> ]		0,031	0,052	0,214	0,351	0,897	1,15	2,04	2,62
Moment d'inertie (avec frein) [ $10^{-4}$ kgm <sup>2</sup> ]		0,038	0,059	0,245	0,381	1,06	1,31	2,24	2,82
Rapport d'inertie charge/moteur recommandé		Max. 30x				Max. 20x		Max. 15x	
Température de service [°C]		1FL602□, 1FL603□ et 1FL604□ : 0 à 40 (sans déclassement de puissance) 1FL605□ : 0 à 30 (sans déclassement de puissance) <sup>1)</sup>							
Température de stockage [°C]		-20 à +65							
Niveau de bruit maximal [dB]		60							
Frein à l'arrêt	Tension assignée (V)	24 ± 10 %							
	Courant assigné (A)	0,25		0,3		0,35		0,57	
	Couple du frein d'arrêt [Nm]	0,32		1,27		3,18		6,37	
	Temps maximal de desserrage de frein [ms]	35		75		105		90	
	Temps maximal de serrage de frein [ms]	10		10		15		35	
	Nombre maximal d'arrêts d'urgence	2000 <sup>2)</sup>							
Durée de vie du joint d'étanchéité à l'huile [h]		3000 à 5000							
Durée de vie du codeur [h]		> 20 000 <sup>3)</sup>							
Indice de protection du bloc moteur		IP 65							

N° d'article	1FL60...	22	24	32	34	42	44	52	54	
Degré de protection du connecteur de l'extrémité de câble		IP20							-	
Poids [kg]	Avec frein	0,7	0,9	1,5	1,9	3,7	4,2	6,8/7,0 <sup>4)</sup>	8,0/8,2 <sup>4)</sup>	
	Sans frein	0,5	0,6	1,0	1,5	2,8	3,4	5,4/5,5 <sup>4)</sup>	6,6/6,7 <sup>4)</sup>	

- 1) Lorsque la température ambiante est comprise entre 30 °C et 40 °C, le moteur 1FL605 est sujet à un déclassement de puissance égal à 10 %.
- 2) Un nombre restreint d'opérations arrêt d'urgence est admissible. Il est possible d'effectuer jusqu'à 2000 freinages pour les moteurs de 0,05 kW à 1 kW et 200 freinages pour les moteurs de 1,5 kW à 2 kW à une vitesse de 3000 tr/min avec un moment d'inertie externe égal à 300 % du moment d'inertie du rotor, sans usure inadmissible du frein.
- 3) Durée de vie indiquée à titre de référence uniquement. La durée de vie du codeur est assurée lorsque le moteur tourne à 80 % de sa vitesse assignée avec une température ambiante 30 °C.
- 4) La première valeur indique la dimension pour les moteurs à forte inertie avec connecteurs droits ; la dernière valeur indique la dimension pour les moteurs à forte inertie avec connecteurs coudés.

### Remarque

Dans le tableau ci-dessus, une tolérance de 10 % est admise pour les valeurs de couple assigné, de puissance assignée et de couple maximal.

### SIMOTICS S-1FL6, servomoteur à forte inertie

N° d'article	1FL60...	42	44	61	62	64	66	67	90	92	94	96	
Puissance assignée [kW]		0,40	0,75	0,75	1,00	1,50	1,75	2,00	2,5	3,5	5,0	7,0 <sup>1)</sup>	
Couple assigné [Nm]		1,27	2,39	3,58	4,78	7,16	8,36	9,55	11,9	16,7	23,9	33,4	
Couple maximal [Nm]		3,8	7,2	10,7	14,3	21,5	25,1	28,7	35,7	50,0	70,0	90,0	
Vitesse assignée [tr/min]		3000			2000				2000				
Vitesse maximale [tr/min]		4000			3000				3000		2500	2000	
Fréquence assignée [Hz]		200			133				133				
Courant assigné [A]		1,2	2,1	2,5	3,0	4,6	5,3	5,9	7,8	11,0	12,6	13,2	
Courant maximal [A]		3,6	6,3	7,5	9,0	13,8	15,9	17,7	23,4	33,0	36,9	35,6	
Moment d'inertie [10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup> ]		2,7	5,2	8,0	15,3/1 1,7 <sup>2)</sup>	15,3	22,6	29,9	47,4	69,1	90,8	134,3	
Moment d'inertie (avec frein) [10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup> ]		3,2	5,7	9,1	16,4/1 3,5 <sup>2)</sup>	16,4	23,7	31,0	56,3	77,9	99,7	143,2	
Rapport d'inertie charge/moteur recommandé		Max. 10x			Max. 5x				Max. 5x				
Température de service [°C]		0 à 40 (sans déclassement de puissance)											
Température de stockage [°C]		-20 à +65											
Niveau de bruit maximal [dB]		65			70				70				
Frein à l'arrêt	Tension assignée (V)	24 ± 10 %											
	Courant assigné (A)	0,88			1,44				1,88				
	Couple du frein d'arrêt [Nm]	3,5			12				30				
	Temps maximal de desserrage de frein [ms]	60			180				220				

N° d'article	1FL60...	42	44	61	62	64	66	67	90	92	94	96	
	Temps maximal de serrage de frein [ms]	45			60				115				
	Nombre maximal d'arrêts d'urgence	2000 <sup>3)</sup>											
Durée de vie du joint d'étanchéité à l'huile [h]		5000											
Durée de vie du codeur [h]		> 20 000 <sup>4)</sup>											
Indice de protection		IP65, avec joint d'étanchéité à l'huile sur l'arbre moteur											
Poids du moteur avec codeur incrémental [kg]	Avec frein <sup>2)</sup>	4,6/ 4,8	6,4/ 6,6	8,6/ 8,8	11,3/ 10,1	11,3/ 11,5	14,0/ 14,2	16,6/ 16,8	21,3/ 21,5	25,7/ 25,9	30,3/ 30,5	39,1/ 39,3	
	Sans frein <sup>2)</sup>	3,3/ 3,4	5,1/ 5,2	5,6/ 5,7	8,3/ 7,0	8,3/ 8,4	11,0/ 11,1	13,6/ 13,7	15,3/ 15,4	19,7/ 19,8	24,3/ 24,4	33,2/ 33,3	
Poids du moteur avec codeur absolu [kg]	Avec frein <sup>2)</sup>	4,4/ 4,5	6,2/ 6,3	8,3/ 8,4	11,0/ 9,7	11,0/ 11,1	13,6/ 13,7	16,3/ 16,4	20,9/ 21,0	25,3/ 25,4	29,9/ 30,0	38,7/ 38,8	
	Sans frein <sup>2)</sup>	3,1/ 3,2	4,9/ 5,0	5,3/ 5,4	8,0/ 6,7	8,0/ 8,1	10,7/ 10,8	13,3/ 13,4	14,8/ 14,9	19,3/ 19,4	23,9/ 24,0	32,7/ 32,8	

- 1) Lorsque la température ambiante excède 30 °C, les moteurs 1FL6096 avec frein sont sujets à un déclassement de puissance de 10 %.
- 2) La première valeur indique les données pour les moteurs à forte inertie avec connecteurs droits ; la dernière valeur indique les données pour les moteurs à forte inertie avec connecteurs coudés.
- 3) Un nombre restreint d'opérations d'arrêt d'urgence est admissible. Il est possible d'effectuer jusqu'à 2000 freinages à une vitesse de 3000 tr/min avec un moment d'inertie externe égal à 300 % du moment d'inertie du rotor, sans usure inadmissible du frein.
- 4) Durée de vie indiquée à titre de référence uniquement. La durée de vie du codeur est assurée lorsque le moteur tourne à 80 % de sa vitesse assignée avec une température ambiante 30 °C.

#### Remarque

Dans le tableau ci-dessus, une tolérance de 10 % est admise pour les valeurs de couple assigné, de puissance assignée et de couple maximal.

#### Déclassement de puissance

Dans des divergentes (température ambiante > 40 °C ou altitude d'implantation > 1000 m au-dessus du niveau de la mer), le couple / la puissance admissible doit être déterminé à partir du tableau suivant. Les températures ambiantes et les altitudes d'implantation sont arrondies respectivement à 5 °C et 500 m.

#### Déclassement de puissance en fonction de l'altitude d'implantation et de la température ambiante

Altitude d'implantation au-dessus du niveau de la mer (m)	Température ambiante en °C				
	< 30	30 à 40	45	50	55
1000	1,07	1,00	0,96	0,92	0,87
1500	1,04	0,97	0,93	0,89	0,84
2000	1,00	0,94	0,90	0,86	0,82
2500	0,96	0,90	0,86	0,83	0,78
3000	0,92	0,86	0,82	0,79	0,75
3500	0,88	0,82	0,79	0,75	0,71
4000	0,82	0,77	0,74	0,71	0,67

## 2.5.3 Adresse du fabricant homologué CE

La déclaration de conformité CE figure sur un fichier disponible pour les autorités compétentes à l'adresse suivante :

### Variateur SINAMICS V90

Siemens AG  
Digital Factory  
Motion Control  
Frauenauracher Straße 80  
DE-91056 Erlangen  
Allemagne

### Moteur SIMOTICS S-1FL6

Siemens AG  
Digital Factory  
Motion Control  
Industriestraße 1  
DE-97615 Bad Neustadt a. d. Saale  
Allemagne

## 3 Montage

### 3.1 Montage du variateur

#### Protection contre la propagation du feu

L'exploitation du variateur est autorisée exclusivement dans des enveloppes fermées ou dans des armoires avec des capots de protection fermés et en utilisant l'ensemble des dispositifs de protection. Le montage du variateur dans une armoire métallique ou la protection par une autre mesure équivalente doit empêcher la propagation du feu et des émissions hors de l'armoire.

#### Protection contre la condensation ou l'encrassement par des matériaux conducteurs

Protégez le variateur, par exemple par l'installation dans une armoire avec l'indice de protection IP54 selon CEI 60529 ou NEMA 12. En cas de conditions de service particulièrement critiques, des mesures complémentaires peuvent s'avérer nécessaires.

Si la condensation ou l'encrassement par des matériaux conducteurs peut être évité(e) sur le lieu d'installation, un indice de protection inférieur est admissible pour l'armoire.

 <b>ATTENTION</b>
<b>Risque de blessures graves voire mortelles dû à des conditions difficiles d'installation</b> Des conditions difficiles d'installation peuvent compromettre la sécurité du personnel et des équipements. Par conséquent : <ul style="list-style-type: none"><li>• Ne pas installer le variateur et le moteur dans un endroit susceptible de contenir des produits inflammables ou combustibles ou exposé à l'eau ou à la corrosion.</li><li>• Ne pas installer le variateur et le moteur dans un endroit potentiellement exposé à des vibrations continues ou à des chocs.</li><li>• Ne pas exposer le variateur à des perturbations électromagnétiques importantes.</li></ul>

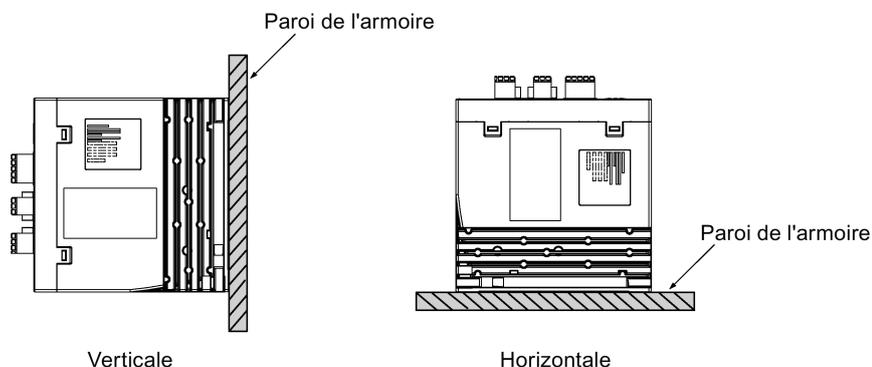
 <b>PRUDENCE</b>
<b>Risque de blessures en cas de contact direct avec les surfaces brûlantes</b> Un contact direct avec les surfaces du variateur peut causer des brûlures en raison de leur température élevée pendant le fonctionnement et pendant une courte durée après la mise hors tension. <ul style="list-style-type: none"><li>• Éviter tout contact direct avec la surface du variateur.</li></ul>

Pour les conditions de montage, voir section Caractéristiques techniques - Servo-variateurs (Page 25).

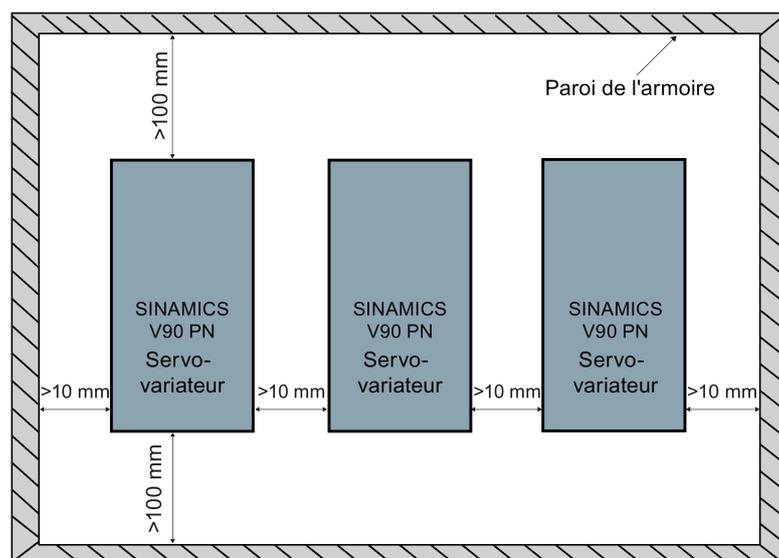
Les servovariateurs SINAMICS V90 PN 200 V avec puissance assignée de 400 W et 750 W permettent le montage vertical et horizontal. Les autres variateurs ne permettent que le montage vertical.

Monter le variateur dans une armoire électrique blindée en respectant l'orientation et les écarts de montage donnés à la figure ci-dessous :

### Orientation de montage



### Écart de montage



### Remarque

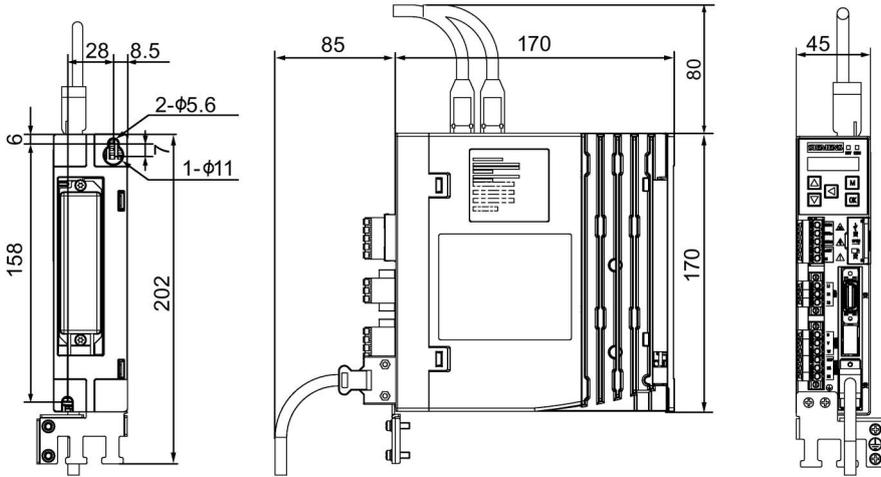
Pour le montage horizontal, s'assurer que la distance entre le panneau avant du variateur et la paroi supérieure de l'armoire électrique est supérieure à 100 mm.

### Remarque

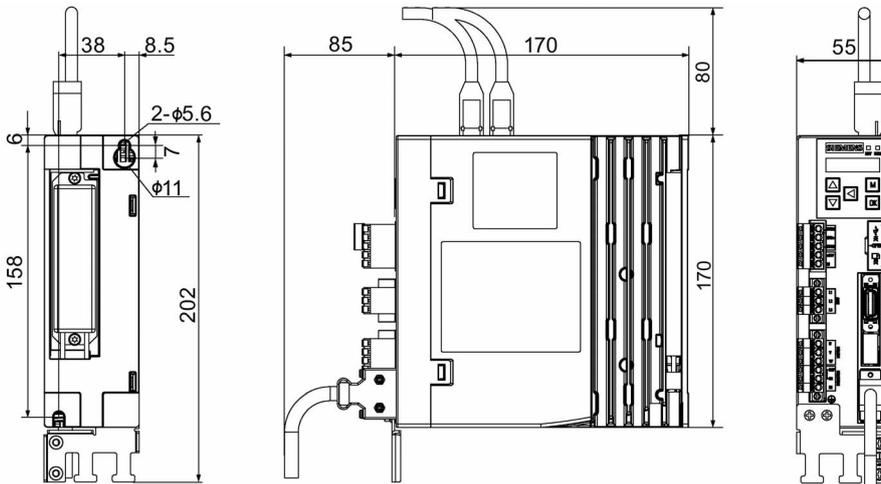
Dans les cas suivants, le variateur doit être déclassé à 80 % :

- Température ambiante de 0 °C à 45 °C, et écart de montage inférieur à 10 mm. Dans ce cas, l'écart de montage doit être d'au moins 5 mm.
- Température ambiante de 45 °C à 55 °C. Dans ce cas, l'écart de montage doit être d'au moins 20 mm.

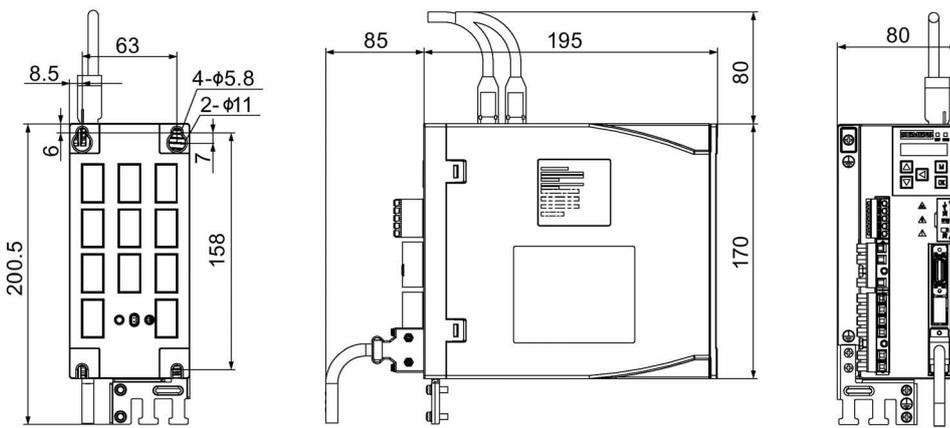
SINAMICS V90 PN variante 200 V (unité : mm)



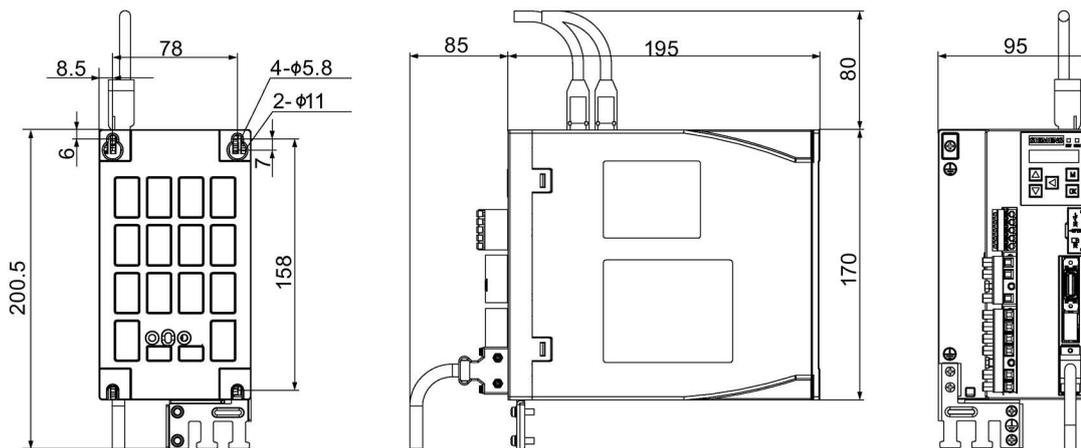
FSA



FSB

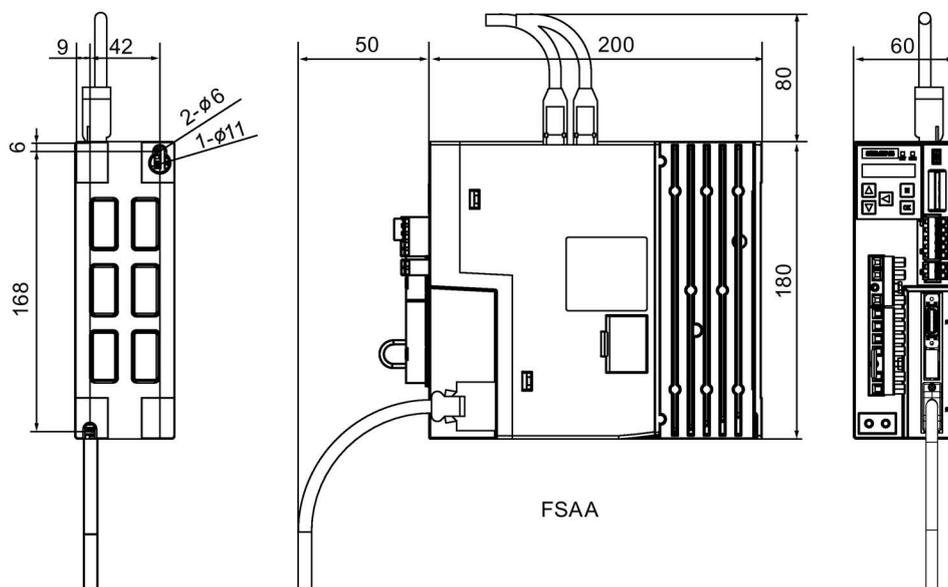


FSC

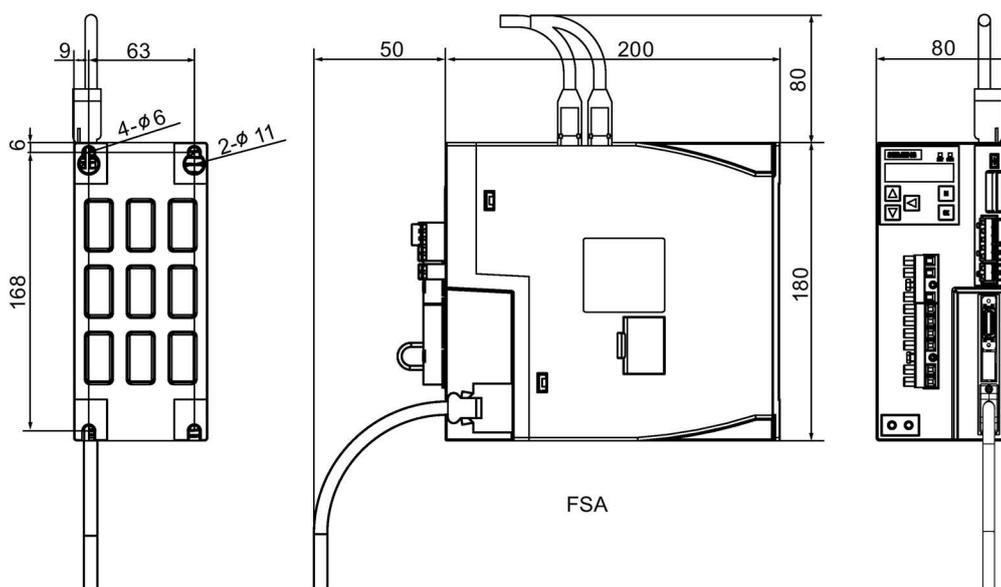


FSD

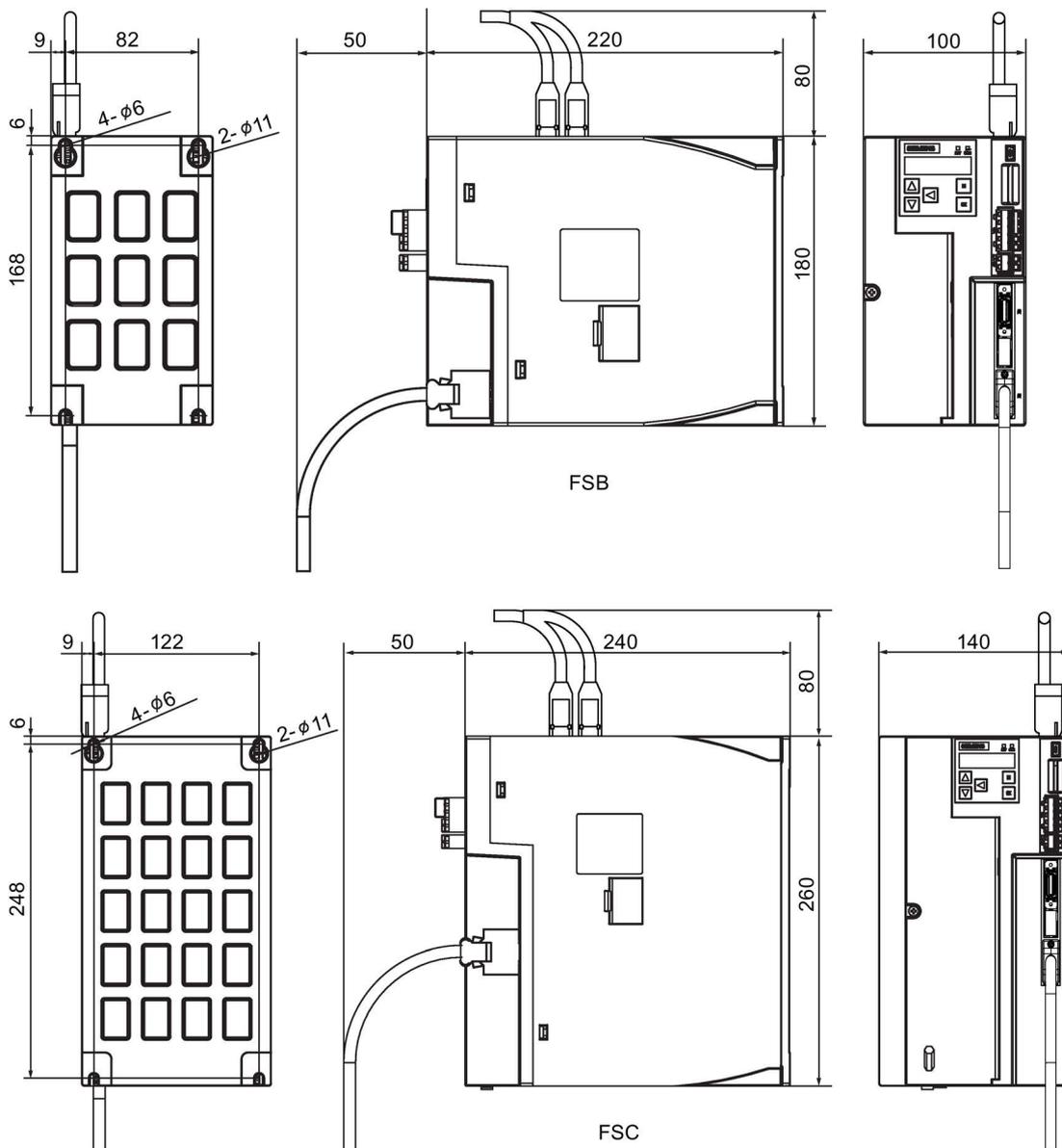
SINAMICS V90 PN variante 400 V (unité : mm)



FSAA



FSA



### Montage du variateur

Pour la variante V90 PN 200 V, utiliser deux vis M5 pour monter les variateurs de taille FSA et FSB, et quatre vis M5 pour monter les variateurs de tailles FSC et FSD.

Pour la variante V90 PN 400 V, utiliser deux vis M5 pour monter le variateur de FSA et quatre vis M5 pour monter les variateurs de tailles FSA, FSB et FSC.

Le couple de serrage recommandé est de 2,0 Nm.

---

## Remarque

### Consignes CEM

- Afin d'assurer la conformité aux normes CEM, tous les câbles raccordés au variateur SINAMICS V90 PN doivent être blindés, y compris les câbles reliant l'alimentation réseau au filtre réseau et ceux reliant le filtre réseau au variateur.
  - Les câbles de signalisation et d'alimentation doivent être acheminés séparément via des conduits différents. Prévoir une distance d'au moins 10 cm entre les câbles de signalisation et les câbles d'alimentation.
  - Les variateurs SINAMICS V90 PN ont été testés selon les exigences de protection CEM de catégorie C2 (environnement domestique). Les valeurs limites des émissions électromagnétiques conduites et rayonnées sont conformes à la norme EN 55011, Classe A.
  - En zone résidentielle, cet équipement peut provoquer des perturbations à haute fréquence nécessitant la mise en œuvre de mesures de suppression.
  - Pour les essais de contrôle des émissions rayonnées, prévoir un filtre CA externe conforme aux exigences CEM (entre l'alimentation réseau et le variateur) et installer le variateur et autres composants du système d'entraînement (y compris l'API, l'alimentation CC et le moteur) à l'intérieur d'une enceinte blindée métallique.
  - Pour les essais de contrôle des émissions conduites, prévoir un filtre CA externe conforme aux exigences CEM (entre l'alimentation réseau et le variateur).
  - Pour les essais de contrôle des émissions par rayonnement et conduites, la longueur du câble d'alimentation réseau entre le filtre réseau et le variateur doit être inférieure à 1 m.
  - La valeur du courant harmonique du variateur SINAMICS V90 PN dépasse la limite de classe A de la norme CEI 61000-3-2, mais les systèmes SINAMICS V90 PN installés dans un environnement de catégorie C2 nécessitent l'acceptation de l'autorité d'alimentation pour le raccordement au réseau public d'alimentation basse tension. Contacter l'opérateur du réseau local d'alimentation.
- 

## Remarque

### Serrage de la vis de fixation

Une fois l'installation terminée, serrer la vis de fixation de la trappe du variateur.

---

## 3.2 Montage du moteur

### IMPORTANT

#### Endommagement du codeur dû à un choc

Des chocs sur le bout d'arbre moteur peuvent endommager le codeur.

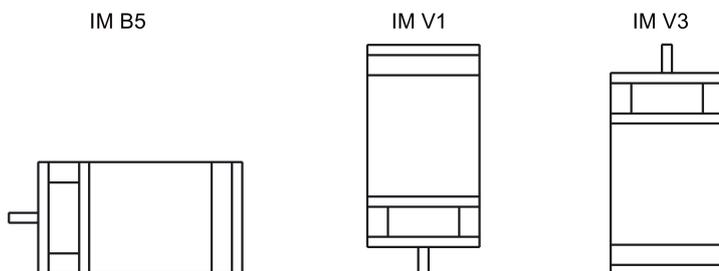


- Ne pas provoquer de chocs sur le bout d'arbre.

Pour les conditions de montage, voir section Caractéristiques techniques - Servomoteurs (Page 27).

### Orientation de montage

SIMOTICS S-1FL6 prend uniquement en charge le montage sur bride et trois formes de constructions ; il peut donc être installé dans trois sens comme indiqué sur la figure suivante.



---

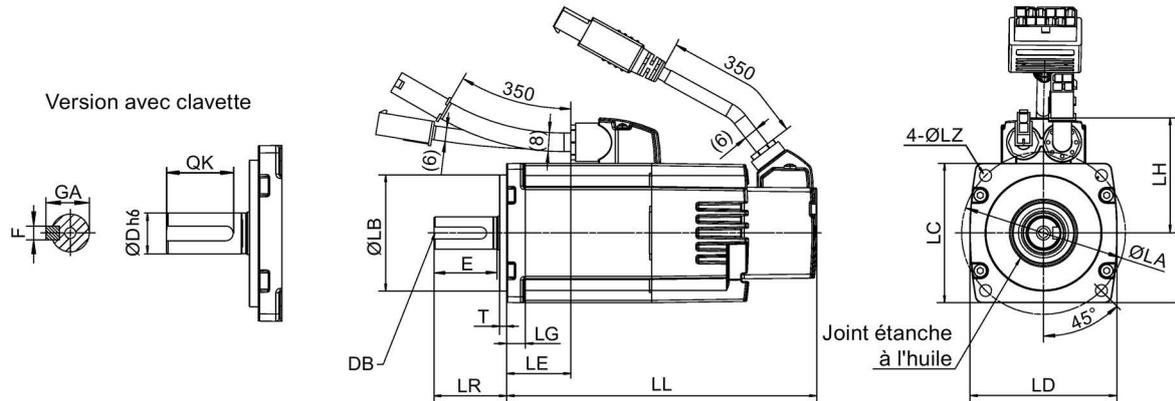
## Remarque

Lors de la configuration de la forme de construction IM V3, il convient de veiller en particulier à la force axiale admissible (pesanteur des éléments du variateur) et au degré de protection nécessaire.

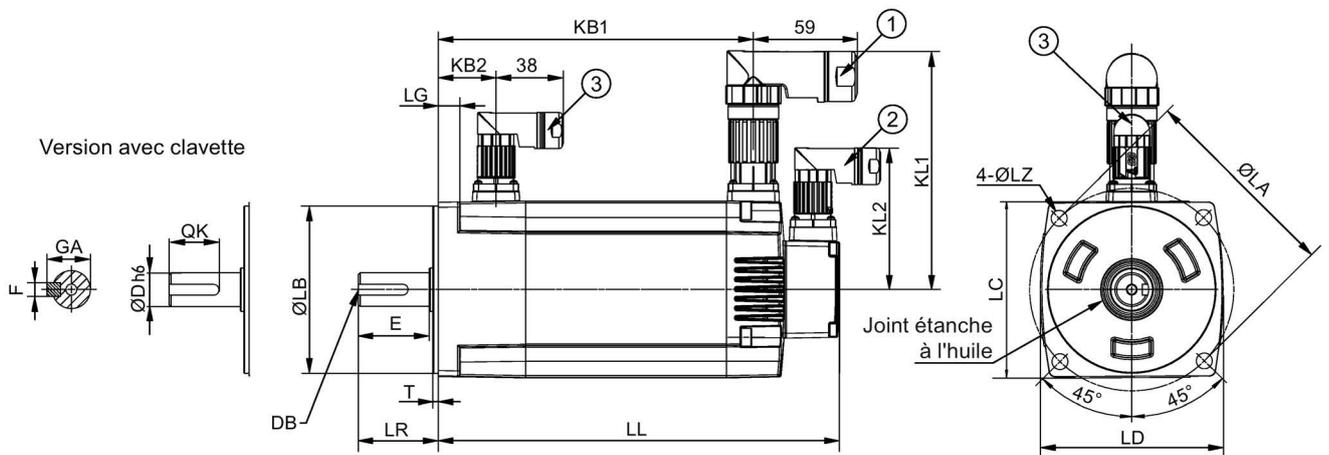
---

Dimensions du moteur (unité : mm)

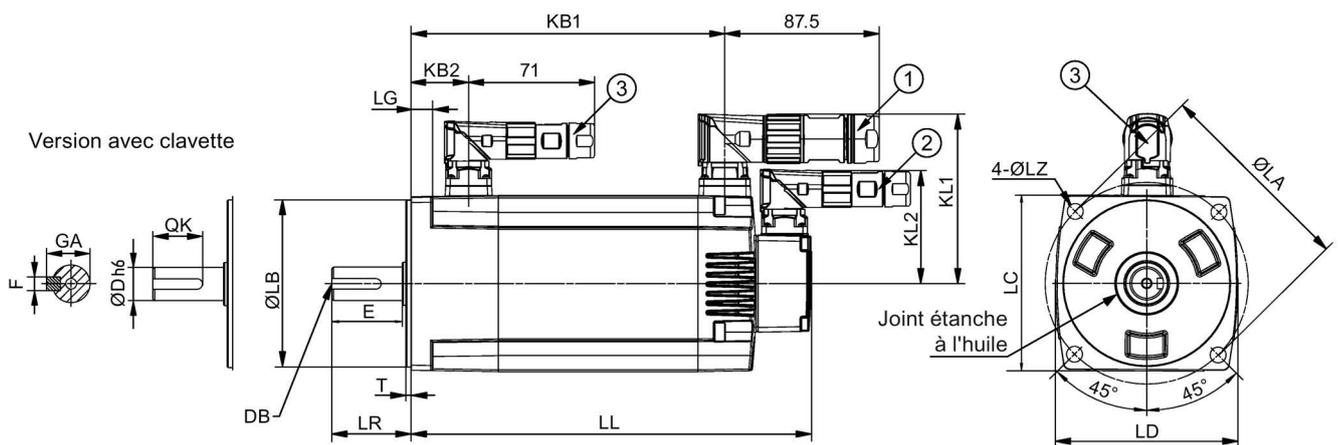
Servomoteur à faible inertie, hauteur d'axe : 20 mm, 30 mm et 40 mm



Servomoteur à faible inertie, hauteur d'axe : 50 mm, avec connecteurs droits



Servomoteur à faible inertie, hauteur d'axe : 50 mm, avec connecteurs coudés

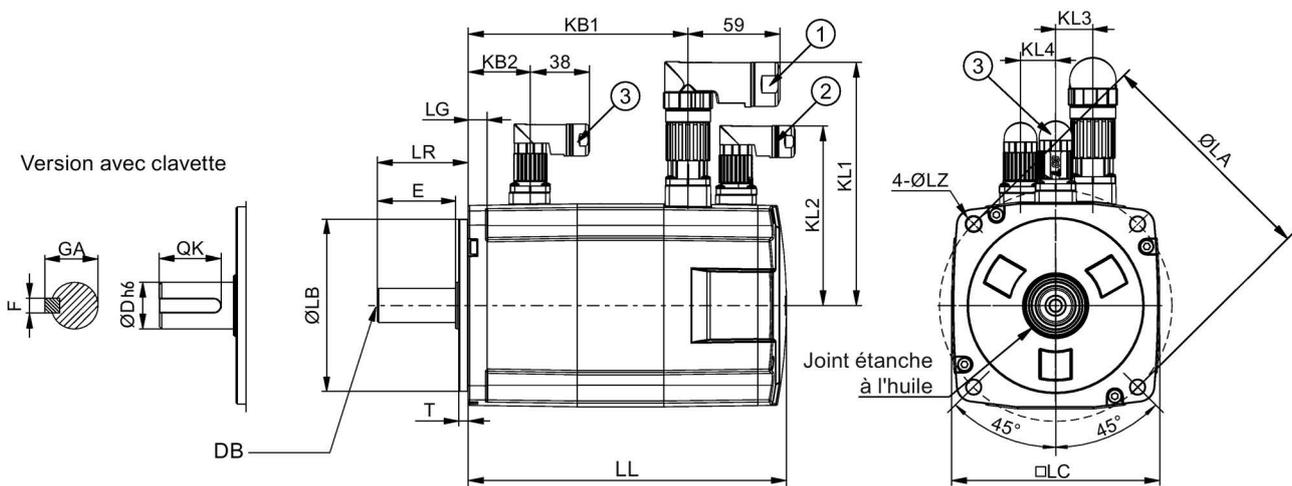


Type	1FL60...	22	24	32	34	42	44	52	54
Hauteur d'axe		20		30		40		50	
LC		40		60		80		100	
LD		42		63		82,6		103	
LA		46		70		90		115	
LZ		4,5		5,5		7		9	

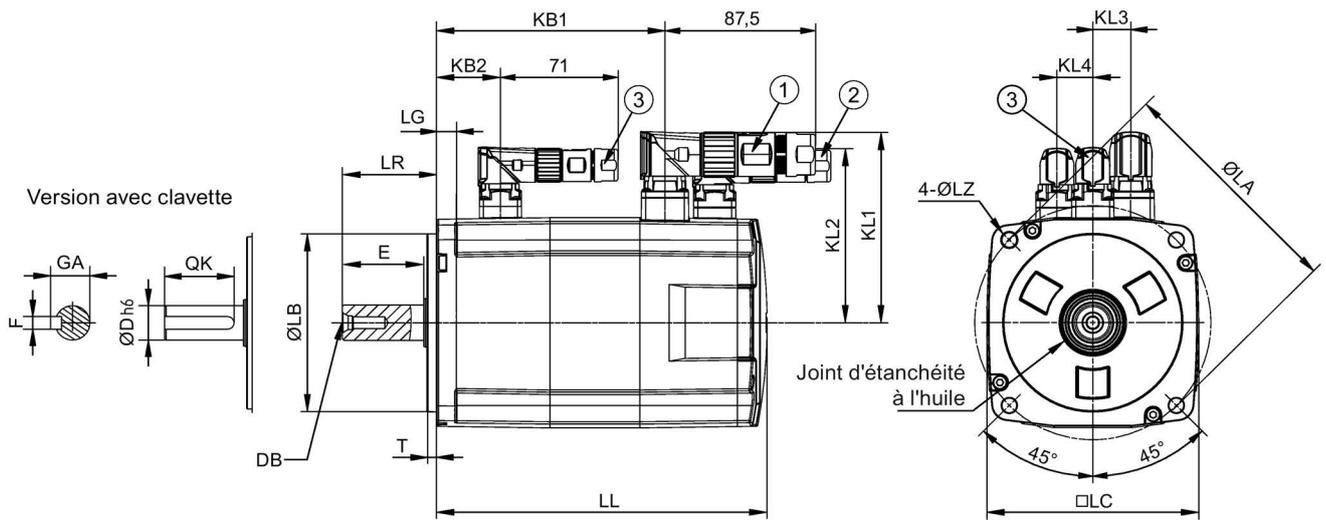
Type	1FL60...	22	24	32	34	42	44	52	54
LB		30 - 0,02		50 - 0,03		70 - 0,03		95 - 0,03	
LH		40		50		60		-	
LE		15	35	27	52	40	60	-	
LR		25		31		35		45	
T		2,5 - 0,2		3 - 0,2		3 - 0,3		3 - 0,3	
LG		6		8		8		12	
D		8 - 0,009		14 - 0,011		19 - 0,013		19 - 0,013	
DB		M3 × 8		M4 × 15		M6 × 16		M6 × 16	
E		22		26		30		40	
QK		17,5		22,5		28		28	
GA		9,2		16		21,5		21,5	
F		3		5		6		6	
Sans frein	LL	86	106	98	123	139	158,8	192	216
	KB1	-	-	-	-	-	-	143,5	167,5
Avec frein	LL	119	139	132,5	157,5	178,3	198,1	226	250
	KB1	-	-	-	-	-	-	177,5	201,5
	KB2	-	-	-	-	-	-	32,5	32,5
KL1		-	-	-	-	-	-	135	135
KL2		-	-	-	-	-	-	80	80

- ① – Connecteur du câble d'énergie, ② – connecteur du câble du codeur incrémental/absolu, ③ – connecteur du câble de frein. Ces connecteurs doivent être commandés séparément. Pour de plus amples informations sur la commande des connecteurs, se reporter aux instructions de service de SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.
- Pour un moteur à faible inertie avec une hauteur d'axe de 50 mm, les dimensions aux extrémités du connecteur de codeur – ② et du connecteur de frein – ③ sont identiques.
- Pour un moteur à faible inertie avec une hauteur d'axe de 20 mm, le montage de la bride ne requiert que deux vis.

#### Servomoteur à forte inertie avec connecteurs droits, avec le codeur incrémental



Servomoteur à forte inertie avec connecteurs coudés, avec le codeur incrémental

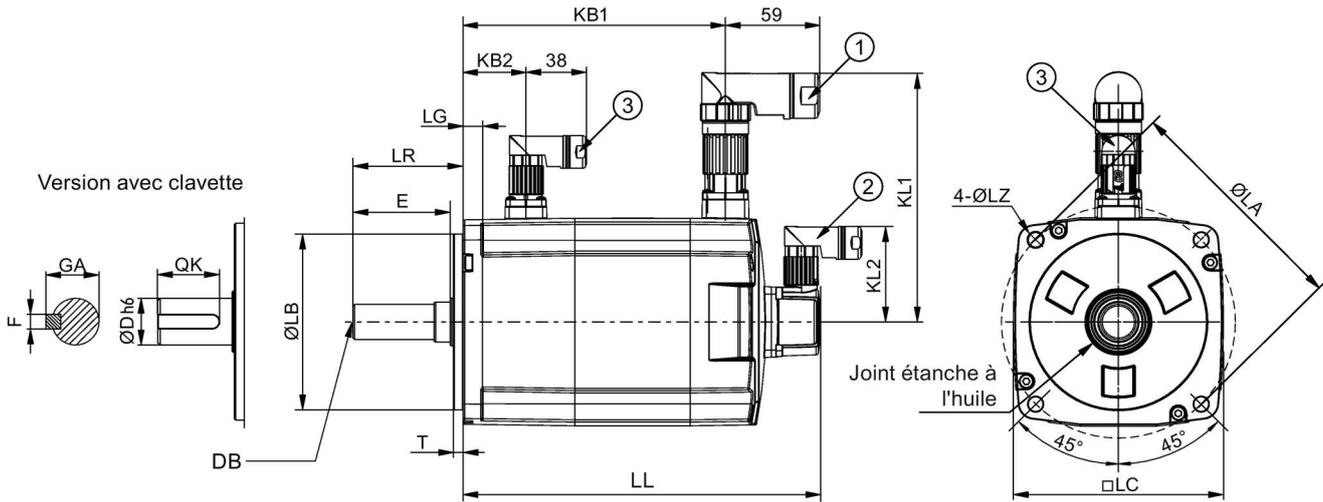


Type	1FL60...	42	44	61	62	64	66	67	90	92	94	96
<b>Hauteur d'axe</b>		45		65					90			
<b>LC</b>		90		130					180			
<b>LA</b>		100		145					200			
<b>LZ</b>		7		9					13,5			
<b>LB</b>		80 - 0,03		110 - 0,035					114,3 - 0,035			
<b>LR</b>		35		58					80			
<b>T</b>		4 - 0,3		6 - 0,3					3 - 0,3			
<b>LG</b>		10		12					18			
<b>D</b>		19 - 0,013		22 - 0,013					35 - 0,016			
<b>DB</b>		M6 x 16		M8 x 16					M12 x 25			
<b>E</b>		30		50					75			
<b>QK</b>		25		44					60			
<b>GA</b>		21,5		25					38			
<b>F</b>		6 - 0,03		8 - 0,036					10 - 0,036			
<b>Sans frein</b>	<b>LL</b>	154,5	201,5	148	181/16 4,5 <sup>1)</sup>	181	214	247	189,5	211,5	237,5	289,5
	<b>KB1</b>	93,5	140,5	85,5	118,5	118,5	151,5	184,5	140	162	188	240
	<b>KB2</b>	-		-					-			
<b>Avec frein</b>	<b>LL</b>	201	248	202,5	235,5/ 219 <sup>1)</sup>	235,5	268,5	301,5	255	281	307	359
	<b>KB1</b>	140	187	140	173	173	206	239	206	232	258	310
	<b>KB2</b>	31,5		39,5					44,5			
<b>Avec des connecteurs droits</b>	<b>KL1</b>	136		158					184			
	<b>KL2</b>	92		115					149			
	<b>KL3</b>	13		23					34			
	<b>KL4</b>	14		22					34			
<b>Avec des connecteurs coudés</b>	<b>KL1</b>	96,2		117,5					143			
	<b>KL2</b>	84,6		108					141,1			
	<b>KL3</b>	13		23					34			
	<b>KL4</b>	14		22					34			

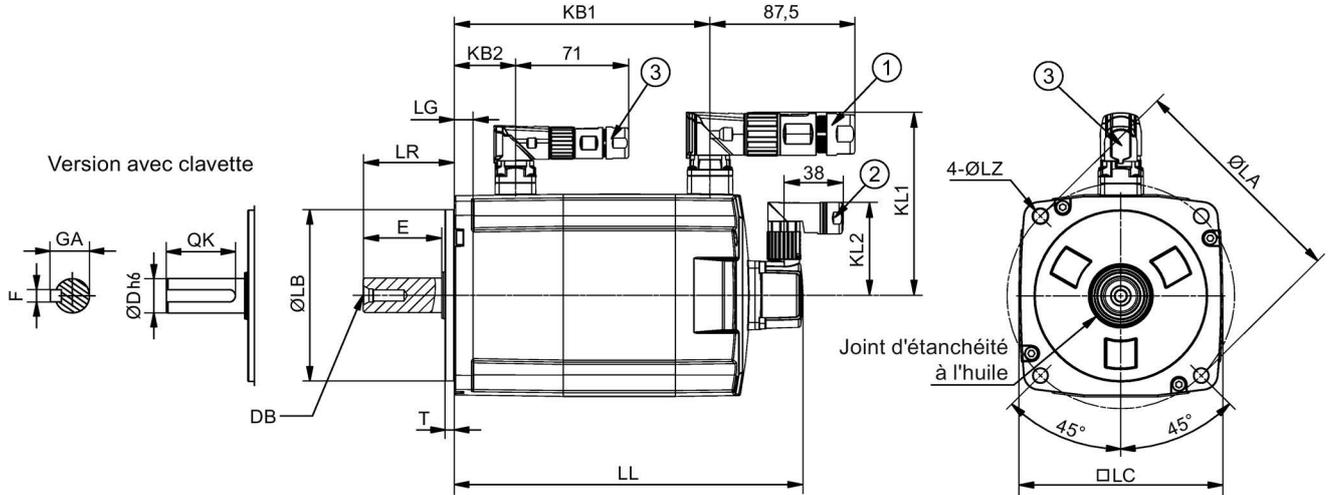
Type	1FL60...	42	44	61	62	64	66	67	90	92	94	96
<ul style="list-style-type: none"> <li>① - Connecteur du câble d'énergie, ② - connecteur du câble du codeur incrémental, ③ - connecteur du câble de frein. Ces connecteurs doivent être commandés séparément. Pour de plus amples informations sur la commande des connecteurs, se reporter aux instructions de service de SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.</li> <li>Les dimensions aux extrémités du connecteur de codeur - ② et du connecteur de frein - ③ sont identiques.</li> <li>Le moteur avec hauteur d'axe de 90 mm comprend deux trous de vis M8 pour vis à œil.</li> </ul>												

1) La première valeur indique la dimension pour les moteurs à forte inertie avec connecteurs droits ; la dernière valeur indique la dimension pour les moteurs à forte inertie avec connecteurs coudés.

**Servomoteur à forte inertie avec connecteurs droits, avec le codeur absolu**



**Servomoteur à forte inertie avec connecteurs coudés, avec le codeur absolu**



Type	1FL60...	42	44	61	62	64	66	67	90	92	94	96
<b>Hauteur d'axe</b>		45	44	65					90			
<b>LC</b>		90		130					180			
<b>LA</b>		100		145					200			
<b>LZ</b>		7		9					13,5			
<b>LB</b>		80 - 0,03		110 - 0,035					114,3 - 0,035			
<b>LR</b>		35		58					80			
<b>T</b>		4 - 0,3		6 - 0,3					3 - 0,3			
<b>LG</b>		10		12					18			

Type	1FL60...	42	44	61	62	64	66	67	90	92	94	96
D		19 - 0,013		22 - 0,013				35 - 0,016				
DB		M6 x 16		M8 x 16				M12 x 25				
E		30		50				75				
QK		25		44				60				
GA		21,5		25				38				
F		6 - 0,03		8 - 0,036				10 - 0,036				
Sans frein	LL	157	204	151	184/16 7,5 <sup>1)</sup>	184	217	250	197	223	249	301
	KB1	100	147	92	125	125	158	191	135	161	187	239
	KB2	-		-				-				
Avec frein	LL	203,5	250,5	205,5	238,5/ 222 <sup>1)</sup>	238,5	271,5	304,5	263	289	315	367
	KB1	147	194	147	180	180	213	246	201	227	253	305
	KB2	31,5		39,5				44,5				
Avec des connecteurs droits	KL1	136		158				184				
	KL2	60		60				60				
Avec des connecteurs coudés	KL1	96,2		117,5				143				
	KL2	60		60				60				

- ① – Connecteur du câble d'énergie, ② – connecteur du câble du codeur absolu, ③ – connecteur du câble de frein. Ces connecteurs doivent être commandés séparément. Pour de plus amples informations sur la commande des connecteurs, se reporter aux instructions de service de SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.
- Le moteur avec hauteur d'axe de 90 mm comprend deux trous de vis M8 pour vis à œil.

<sup>1)</sup> La première valeur indique la dimension pour les moteurs à forte inertie avec connecteurs droits ; la dernière valeur indique la dimension pour les moteurs à forte inertie avec connecteurs coudés.

## Montage du moteur

 <b>ATTENTION</b>
<p><b>Blessures et dommages matériels dus à la chute du moteur</b></p> <p>Certains moteurs, notamment le 1FL609□, sont lourds. La chute du moteur peut causer des blessures graves ou des dommages matériels importants.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le poids considérable du moteur doit être pris en compte et il convient, si nécessaire, de recourir à une assistance lors du montage.</li> </ul>

<b>IMPORTANT</b>
<p><b>Endommagement du moteur dû à la pénétration de liquide</b></p> <p>Si du liquide pénètre dans le moteur, celui-ci peut être endommagé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il convient de veiller à ce qu'aucun liquide (eau, huile, etc.) ne puisse pénétrer dans le moteur pendant son installation ou son fonctionnement.</li> <li>• Lors de l'installation horizontale du moteur, il convient de s'assurer que la sortie de câble est tournée vers le bas afin de protéger le moteur contre toute pénétration d'huile ou d'eau.</li> </ul>

<b>IMPORTANT</b>
<p><b>Endommagement du codeur absolu en raison de l'interférence magnétique provoquée par le champ magnétique</b></p> <p>L'interférence magnétique provoquée par le champ magnétique risque d'endommager le codeur absolu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour éviter une interférence magnétique sur le codeur absolu, le servomoteur équipé d'un codeur absolu doit être maintenu à 15 mm au moins des appareils produisant un champ magnétique supérieur à 10 mT.</li> </ul>

---

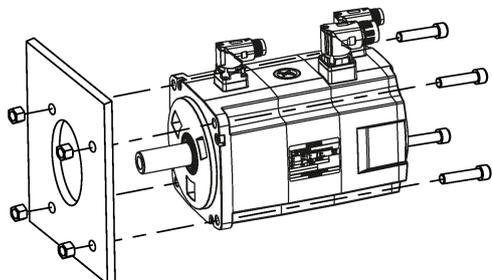
**Remarque****Utilisation des vis à œil**

Le moteur 1FL609□ (hauteur d'axe de 90 mm) comprend deux trous de vis M8 afin de permettre le vissage dans deux vis à œil. Le moteur 1FL609□ doit uniquement être relevé au niveau des vis à œil.

Les vis à œil ayant été vissées doivent être soit serrés, soit retirées après le montage.

---

Installez le moteur contre une bride en acier à l'aide de quatre vis comme indiqué sur la figure suivante :



Moteur	Vis	Taille de bride recommandée	Couple de serrage	Matériau de la bride
<b>Moteurs à faible inertie</b>				
1FL602□	2 x M4	120 x 100 x 40 (mm)	2,4 Nm	Acier
1FL603□	4 x M5	120 x 100 x 40 (mm)	4,7 Nm	
1FL604□	4 x M6	120 x 100 x 40 (mm)	8 Nm	
1FL605□	4 x M8	120 x 100 x 40 (mm)	20 Nm	
<b>Moteurs à forte inertie</b>				
1FL604□	4 x M6	270 x 270 x 10 (mm)	8 Nm	Acier
1FL606□	4 x M8	390 x 390 x 15 (mm)	20 Nm	
1FL609□	4 x M12	420 x 420 x 20 (mm)	85 Nm	

**Conditions de chauffage du moteur**

Les spécifications assignées du moteur sont des valeurs admissibles en continu à une température d'air ambiant de 40 °C lorsque le moteur est installé avec une bride en acier. Lorsque le moteur est monté sur une faible surface, la température du moteur peut augmenter considérablement en raison des faibles capacités de rayonnement de chaleur de la surface. Veillez à utiliser une bride appropriée conformément aux tailles de bride recommandées par Siemens.

---

**Remarque**

La hausse de température réelle dépend de la manière dont la bride (section de montage du moteur) est fixée à la surface d'installation, du matériau utilisé pour la section de montage du moteur et de la vitesse du moteur. Vérifiez toujours la température réelle du moteur.

---

## 4 Raccordement

### 4.1 Connexion du système

Les figures suivantes illustrent le raccordement du servomécanisme SINAMICS V90 PN.

Schéma de raccordement pour la taille FSB sur un réseau électrique monophasé :

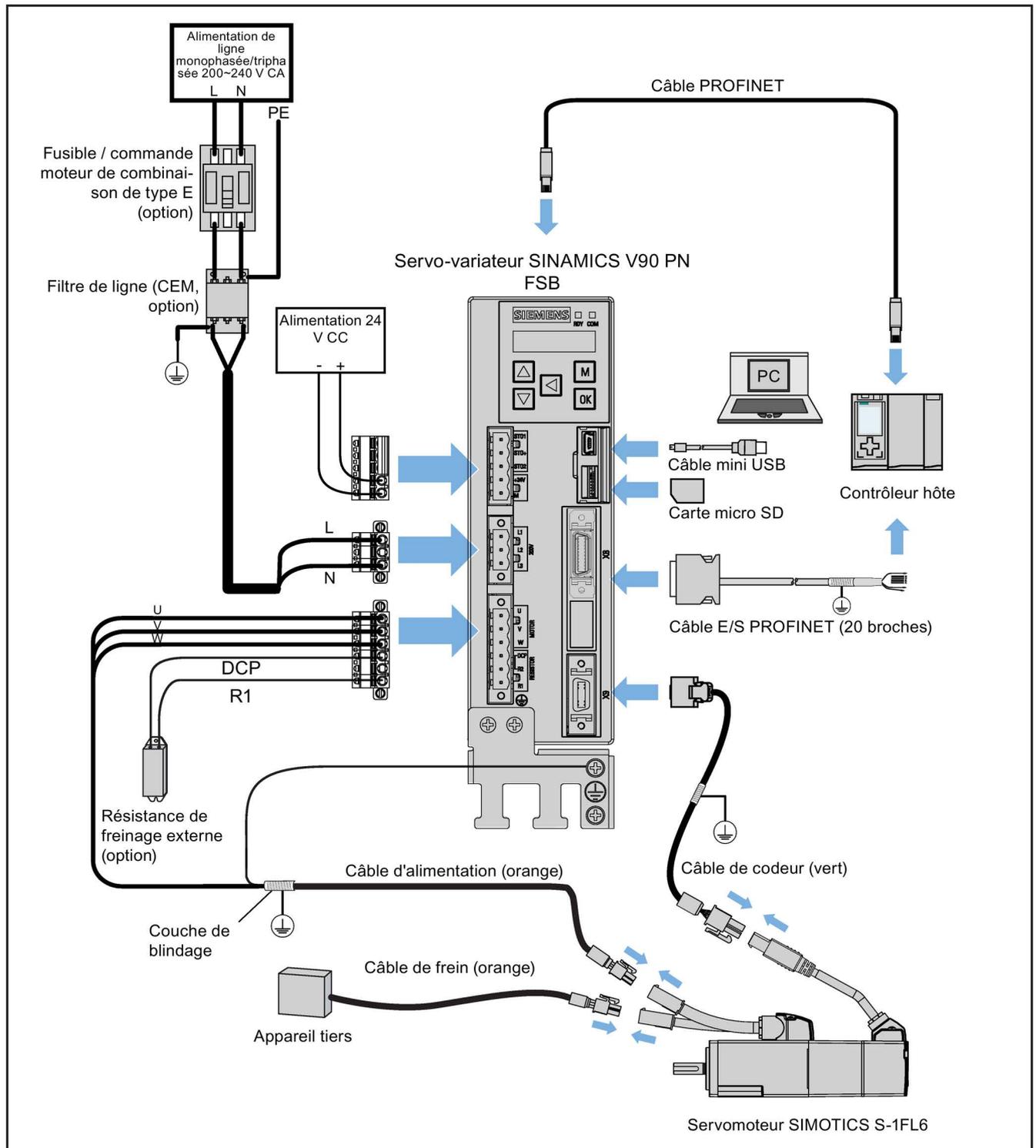
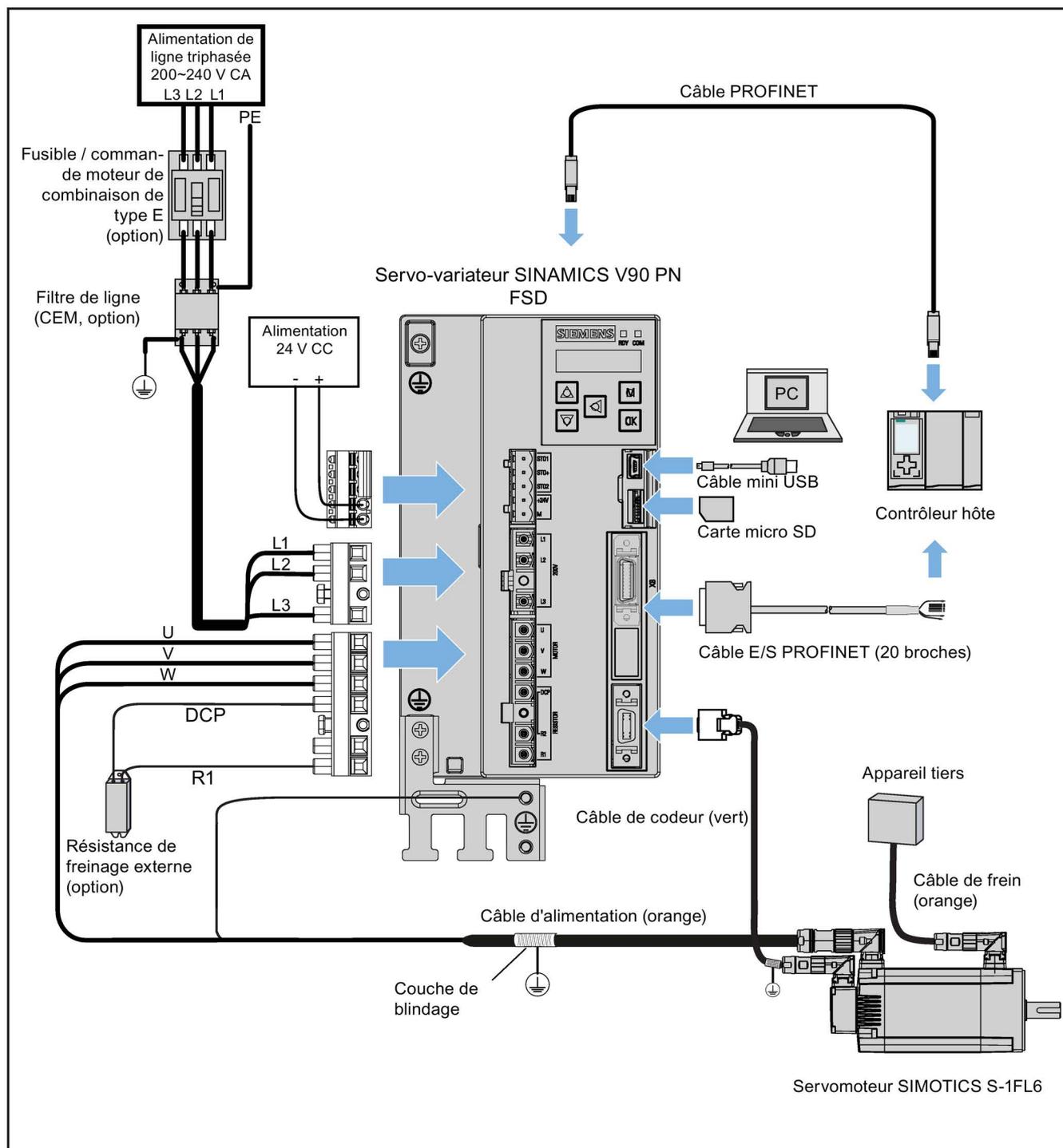


Schéma de raccordement pour la taille FSD sur un réseau électrique triphasé :



**! DANGER**

**Danger de mort en cas de contact avec les connecteurs de protection**

Lorsque l'équipement fonctionne, un courant de contact dangereux peut être présent au niveau des connecteurs de protection et, en cas de contact, entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- Ne pas toucher les connecteurs de protection pendant le fonctionnement ou pendant une période donnée après coupure de l'alimentation.



### **! ATTENTION**

#### **Risque de dommages corporels ou matériels dus à des raccordements incorrects**

Les raccordements incorrects présentent des risques élevés de choc électrique et de court-circuit susceptibles de compromettre la sécurité du personnel et des équipements.

- Le variateur doit être raccordé directement au moteur. Il est interdit de raccorder un condensateur, une bobine d'induction ou un filtre entre le variateur et le moteur.
- La tension d'alimentation réseau doit être comprise dans la plage de valeurs spécifiée (se reporter à la plaque signalétique du variateur). Ne jamais raccorder le câble d'alimentation réseau aux bornes moteur U, V, W, ni le câble d'alimentation moteur aux bornes d'entrée réseau L1, L2, L3.
- Ne jamais raccorder les bornes U, V, W avec inversion de séquence de phase.
- Si le marquage CE est obligatoire dans certains cas, le câble d'alimentation moteur, le câble d'alimentation réseau et le câble de frein doivent tous être blindés.
- Pour effectuer le raccordement, prévoir des espaces libres dans l'air d'au moins 5,5 mm entre les composants non isolés.
- S'assurer que les câbles raccordés ne risquent pas d'entrer en contact avec des pièces mécaniques en rotation.



### **PRUDENCE**

#### **Risque de dommages corporels ou matériels en raison d'une protection inadaptée**

Une protection inadaptée peut provoquer de légères blessures ou des dommages matériels.

- Acheminer un deuxième conducteur de protection de même section que le conducteur d'alimentation en parallèle avec le conducteur de terre de protection via des bornes séparées, ou utiliser un conducteur en cuivre de terre de protection avec une section de 10 mm<sup>2</sup>.
- Ne pas utiliser les bornes de liaison équipotentielle existantes pour le bouclage des conducteurs de protection.
- Utiliser un transformateur d'isolement pour l'alimentation réseau 220 V CA / 380 V CA (séparation de protection).

### **IMPORTANT**

#### **Risque de dégâts sur le variateur en cas de court-circuit entre le câble de blindage et la broche non utilisée sur le connecteur de consigne**

Le câble de blindage peut être accidentellement court-circuité par la broche inutilisée sur le connecteur de consigne à monter. Cela peut endommager le variateur.

- Exercer la plus grande prudence lors du raccordement du câble de blindage au connecteur de consigne.
- Plus d'informations sur la méthode d'assemblage des connecteurs, voir section « Montage des bornes de câble côté variateur » des instructions de service de SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

#### **Remarque**

##### **Exigences de CEM non remplies en cas de non-respect des instructions de câblage**

En cas de non-respect des instructions de câblage, les exigences de CEM ne sont pas remplies.

- Pour être en conformité avec les règles de **CEM**, tous les câbles doivent être blindés.
- Raccorder les blindages des câbles blindés à paire torsadée à la tôle de blindage ou au collier de serrage du servovariateur.

#### **Remarque**

##### **Conforme à la directive basse tension**

Nos produits sont conformes à la norme EN61800-5-1 : Normes 2007 et directive basse tension (directive basse tension 2006/95/CE).

#### **Remarque**

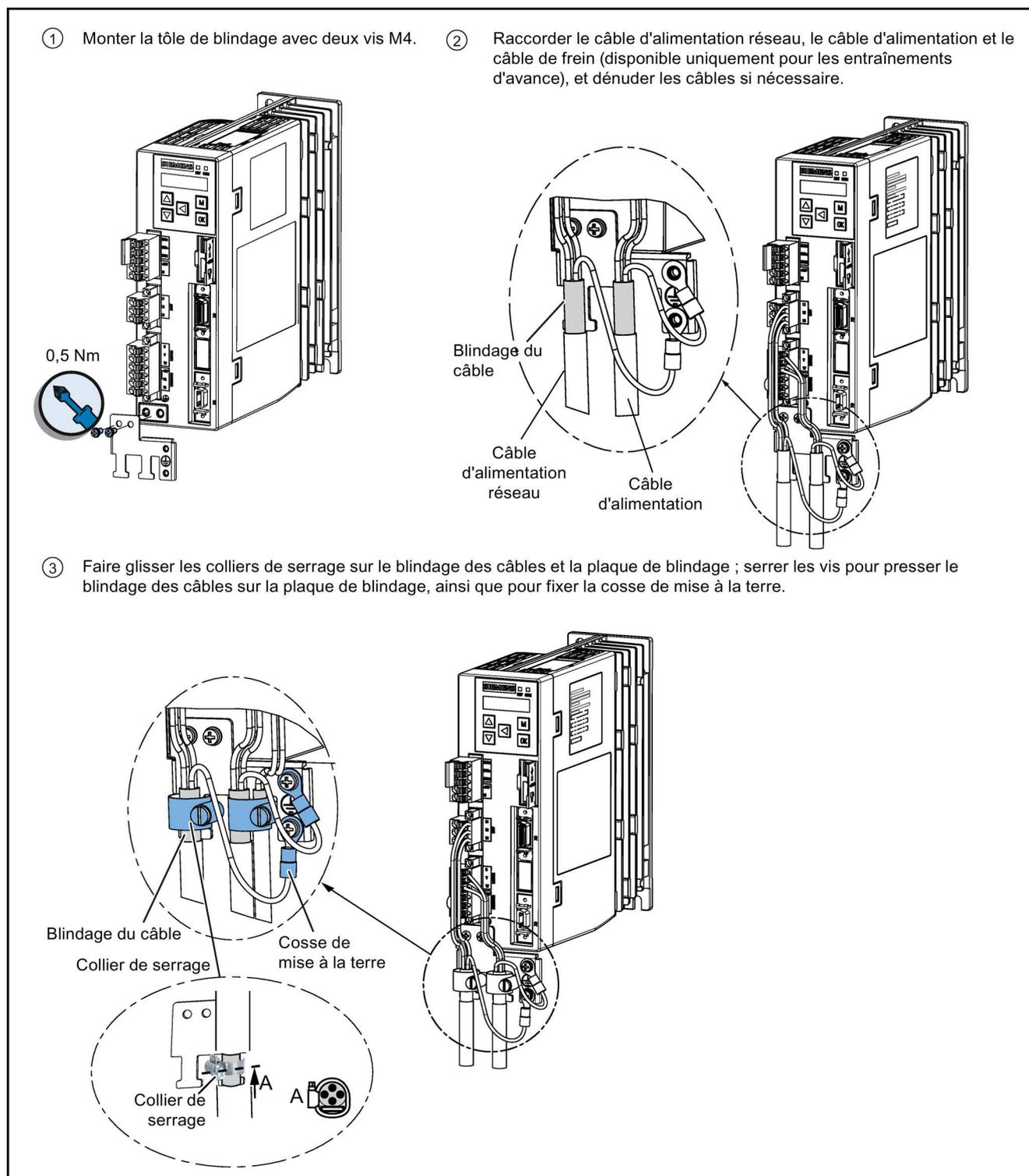
Pour les moteurs à faible inertie avec une hauteur d'axe de 20 mm, 30 mm et 40 mm, les connecteurs du câble du codeur ne doivent être accessibles qu'au personnel qualifié en électricité.

#### **Remarque**

L'interface mini-USB du servovariateur SINAMICS V90 PN est utilisée pour la mise en service rapide et le diagnostic avec SINAMICS V-ASSISTANT installé sur le PC. Elle ne doit pas être utilisée pour la surveillance longue durée.

## Raccordement des blindages de câbles à la tôle de blindage

Pour installer le variateur conformément aux règles de CEM, il convient d'utiliser la tôle de blindage fournie avec l'entraînement pour raccorder les blindages de câbles. L'exemple suivant décrit les étapes de raccordement des blindages de câbles à la tôle de blindage :





### ⚠ ATTENTION

#### Risque de choc électrique et d'incendie si l'impédance du réseau est trop élevée

Des courants de court-circuit excessivement faibles peuvent se traduire par une absence de déclenchement ou un déclenchement trop tardif des dispositifs de protection, provoquant un choc électrique ou un incendie.

- Pour les courts-circuits conducteur-conducteur ou conducteur-terre, veiller à ce que le courant de court-circuit, à l'endroit où le variateur est raccordé au réseau d'alimentation, corresponde au moins aux caractéristiques de réaction du dispositif de protection utilisé.
- Utiliser impérativement un disjoncteur différentiel (DDR) supplémentaire si un court-circuit conducteur-terre n'atteint pas le courant de court-circuit requis pour que le dispositif de protection réagisse. Le courant de court-circuit requis peut être trop faible, notamment pour les réseaux TT.



### ⚠ ATTENTION

#### Risque de choc électrique et d'incendie si l'impédance du réseau est trop basse

Des courants de court-circuit excessivement faibles peuvent entraîner l'impossibilité pour les dispositifs de protection de les interrompre, voire la destruction desdits dispositifs, provoquant un choc électrique ou un incendie.

- Veiller à ce que le courant de court-circuit non influencé sur la borne de ligne du variateur ne dépasse pas la capacité de coupure (SCCR ou  $I_{cc}$ ) du dispositif de protection utilisé.



### ⚠ ATTENTION

#### Risque de blessures graves voire mortelles par choc électrique

Le courant de fuite du variateur peut dépasser 3,5 mA CA, ce qui pose un risque de blessure grave ou mortelle par choc électrique.

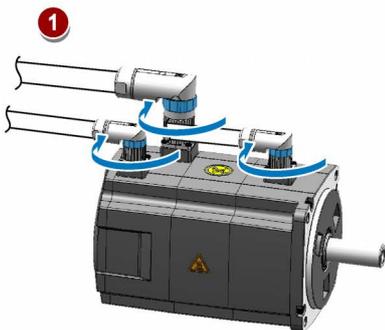
- Un raccordement fixe à la terre est nécessaire pour éliminer le courant de fuite dangereux. De plus, la taille minimale du conducteur de protection de terre doit être conforme aux réglementations locales de sécurité pour équipements à courant de fuite élevé.

### Ajustement de l'orientation des câbles depuis le côté moteur

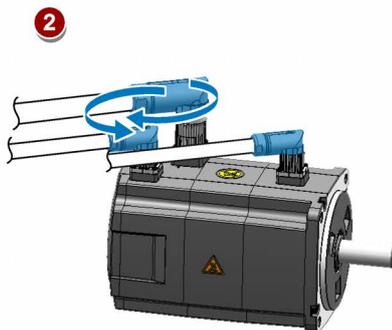
Pour certains moteurs à faible inertie et tous les moteurs à forte inertie, il est possible d'ajuster l'orientation du câble d'alimentation, du câble du codeur ou du câble de frein depuis le côté moteur, afin de faciliter leur raccordement.

Les figures suivantes prennent pour exemple des moteurs à forte inertie avec codeur incrémental pour montrer comment ajuster l'orientation des câbles.

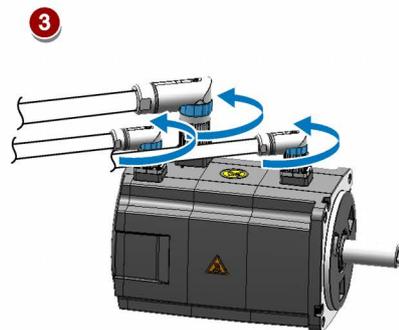
#### Moteurs à faible inertie avec hauteur d'arbre de 50 mm et moteur à forte inertie avec connecteurs droits



1  
Faire tourner la vis dans le sens horaire pour desserrer les connecteurs.



2  
Faire pivoter les connecteurs pour ajuster les directions du câble.



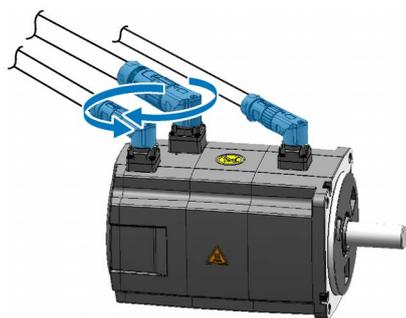
3  
Faire tourner la vis dans le sens antihoraire pour serrer les connecteurs.

### Remarque

#### Rotation des connecteurs

Les trois connecteurs côté moteur ne peuvent être pivotés que sur 360°.

## Moteurs à forte inertie avec connecteurs coudés



Faire pivoter les connecteurs pour ajuster les directions du câble.

---

### Remarque

#### Rotation des connecteurs

Les trois connecteurs côté moteur ne peuvent être pivotés que sur 310°.

---

### Remarque

Pour un câble de codeur absolu sur un moteur à forte inertie avec connecteurs coudés, ajuster son orientation de la même façon que pour un moteur à forte inertie avec connecteurs droits comme indiqué ci-dessus.

---

## 4.2 Câblage du circuit principal

### 4.2.1 Alimentation réseau - L1, L2, L3

#### SINAMICS V90 PN variante 200 V

Section de câble minimum recommandée :

En cas d'utilisation sur un réseau électrique monophasé :

FSA : 0,33 mm<sup>2</sup>

FSB : 0,52 mm<sup>2</sup>

Taille FSC : 1,31 mm<sup>2</sup>

En cas d'utilisation sur un réseau électrique triphasé :

Taille FSA et FSB : 0,33 mm<sup>2</sup>

Taille FSC : 0,52 mm<sup>2</sup>

Taille FSD (1 kW) : 0,82 mm<sup>2</sup>

Taille FSD (1,5 kW à 2 kW) : 2,08 mm<sup>2</sup>

#### SINAMICS V90 PN variante 400 V

Section de câble minimum recommandée :

Tailles FSAA et FSA : 1,5 mm<sup>2</sup>

Tailles FSB et FSC : 2,5 mm<sup>2</sup>

---

### Remarque

Pour la variante 200 V, en cas d'utilisation des tailles FSA, FSB et FSC sur un réseau électrique monophasé, il est possible de raccorder l'alimentation électrique à n'importe lequel des deux connecteurs de L1, L2 et L3.

---

## Assemblage des bornes du câble d'alimentation réseau

La procédure d'assemblage d'une borne du câble d'alimentation réseau est la même que celle d'une borne du câble d'alimentation côté variateur.

Plus d'informations détaillées, voir instructions de service de SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

## Raccordement du câble d'alimentation réseau

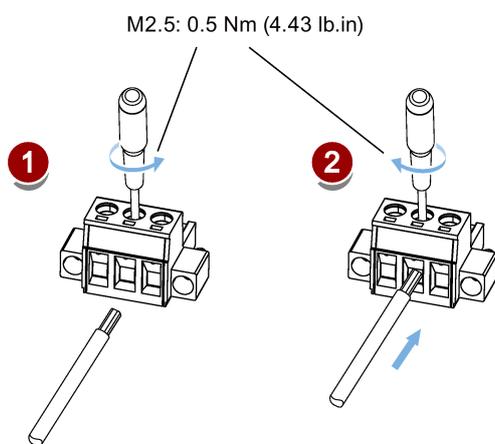
### PRUDENCE

#### Risque de blessures en cas de raccordement de câble incorrect

Le raccordement du câble d'alimentation réseau à un connecteur réseau qui n'a pas été fixé au variateur peut entraîner des blessures aux doigts.

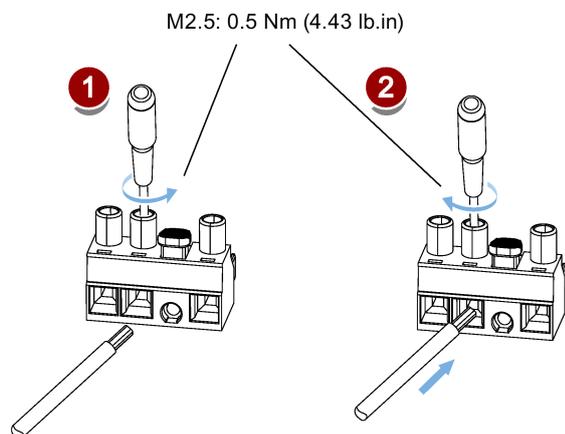
- Veiller à commencer par fixer le connecteur réseau au variateur, puis à fixer le câble au connecteur.

### Variante 200 V



### Variante 400 V

- Pour FSAA et FSA



- Pour FSB et FSC

Les servovariateurs des tailles FSB et FSC sont équipés de bornes barrières pour le raccordement à l'alimentation réseau. Il est possible de fixer le câble d'alimentation réseau sur les servovariateurs à l'aide de vis M4 serrées avec un couple de 2,25 Nm (19,91 lb.in).

## 4.2.2 Câble d'énergie du moteur - U, V, W

### Puissance moteur - côté variateur

#### SINAMICS V90 PN variante 200 V

Section de câble minimum recommandée :

Taille FSA et FSB : 0,75 mm<sup>2</sup>

Tailles FSC et FSD (1 kW) : 0,75 mm<sup>2</sup>

Taille FSD (1,5 kW à 2 kW) : 2,5 mm<sup>2</sup>

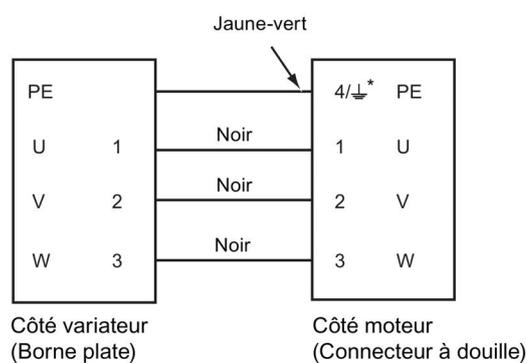
#### SINAMICS V90 PN variante 400 V

Section de câble minimum recommandée :

Tailles FSAA et FSA : 1,5 mm<sup>2</sup>

Tailles FSB et FSC : 2,5 mm<sup>2</sup>

### Câblage



\* 4 : moteurs à forte inertie avec connecteurs droits et tous les moteurs à faible inertie

⌊ : moteurs à forte inertie avec connecteurs coudés

### Raccordement du câble d'alimentation du moteur

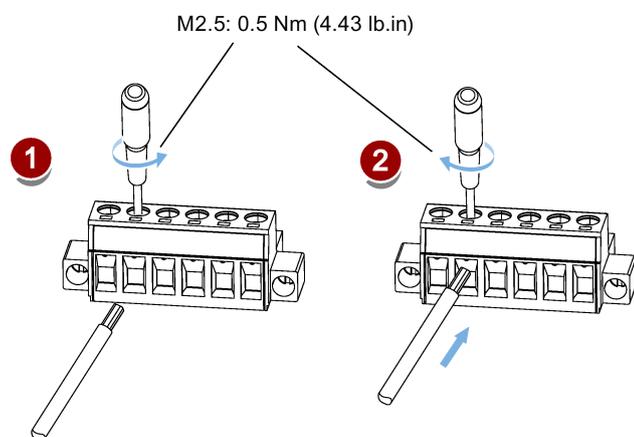
#### PRUDENCE

##### Risque de blessures en cas de raccordement de câble incorrect

Le raccordement du câble d'alimentation du moteur à un connecteur d'alimentation du moteur qui n'a pas été fixé au variateur peut entraîner des blessures aux doigts.

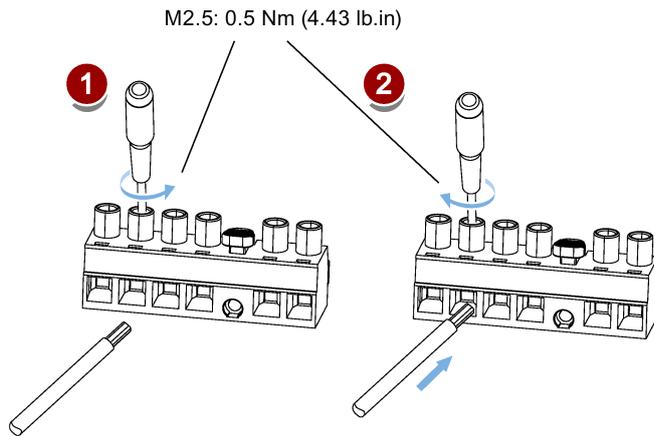
- Veiller à commencer par fixer le connecteur d'alimentation du moteur au variateur, puis à fixer le câble au connecteur.

#### Variante 200 V



### Variante 400 V

- Pour FSAA et FSA



- Pour FSB et FSC

Les servovariateurs de taille FSB et FSC sont équipés de bornes barrières permettant de raccorder le câble d'énergie du moteur. Il est possible de fixer le câble d'alimentation moteur sur les servovariateurs à l'aide des vis M4 serrées avec un couple de 2,25 Nm (19,91 lb.in).

## 4.3 Interface de commande/état - X8

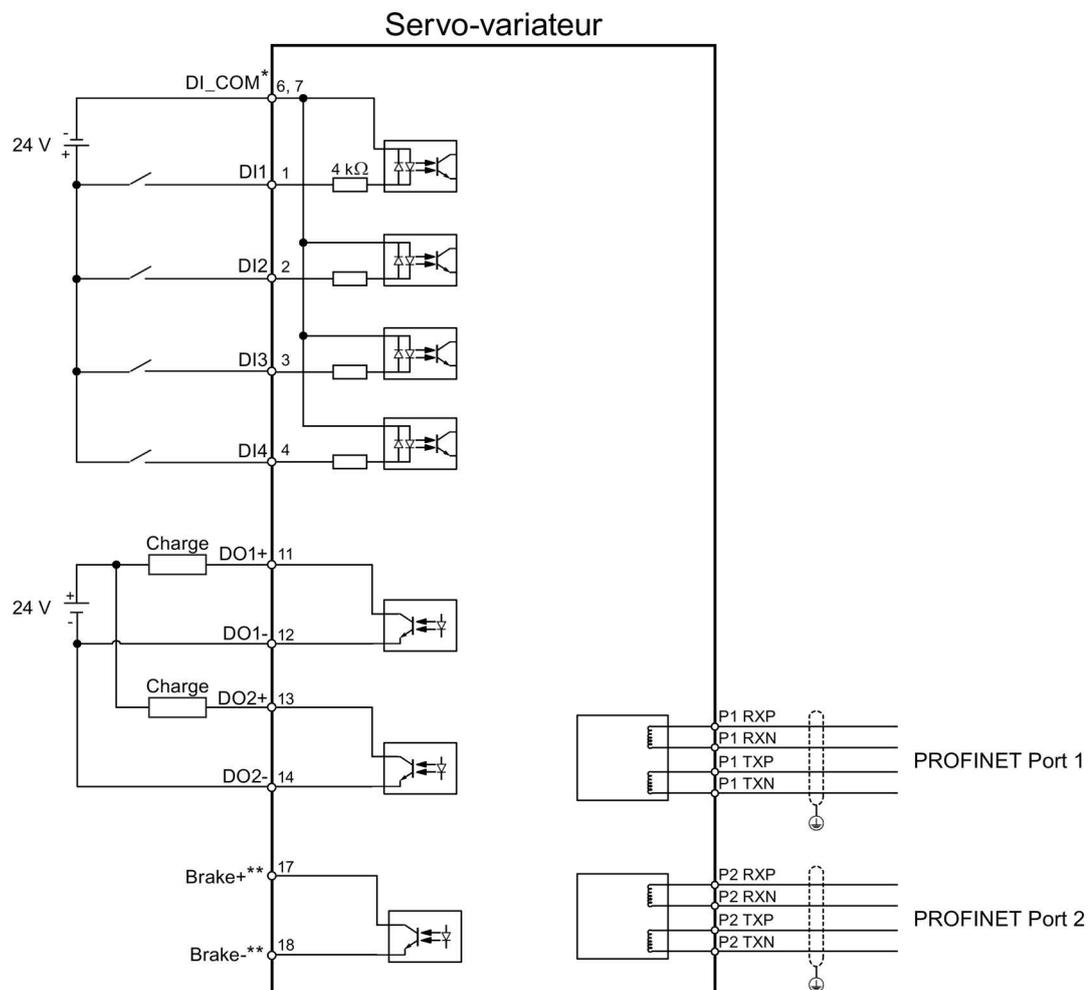
### 4.3.1 Définition d'interface

Broche	Signal	Description	Broche	Signal	Description
<p>Type : Connecteur MDR à 20 broches</p>					
<b>Entrées/sorties TOR</b>					
1	DI1	Entrée TOR 1	11	DO1+	Sortie TOR 1, positive
2	DI2	Entrée TOR 2	12	DO1-	Sortie TOR 1, négative
3	DI3	Entrée TOR 3	13	DO2+	Sortie TOR 2, positive
4	DI4	Entrée TOR 4	14	DO2-	Sortie TOR 2, négative
6	DI_COM	Borne commune pour entrées TOR	17 *	BK+	Signal de commande du frein à l'arrêt du moteur, positif
7	DI_COM	Borne commune pour entrées TOR	18 *	BK-	Signal de commande du frein à l'arrêt du moteur, négatif
<b>Néant</b>					
5	-	Réservé	15	-	Réservé
8	-	Réservé	16	-	Réservé
9	-	Réservé	19	-	Réservé
10	-	Réservé	20	-	Réservé

\* Les broches servent à raccorder les signaux de commande de freinage pour le variateur variante 200 V uniquement.

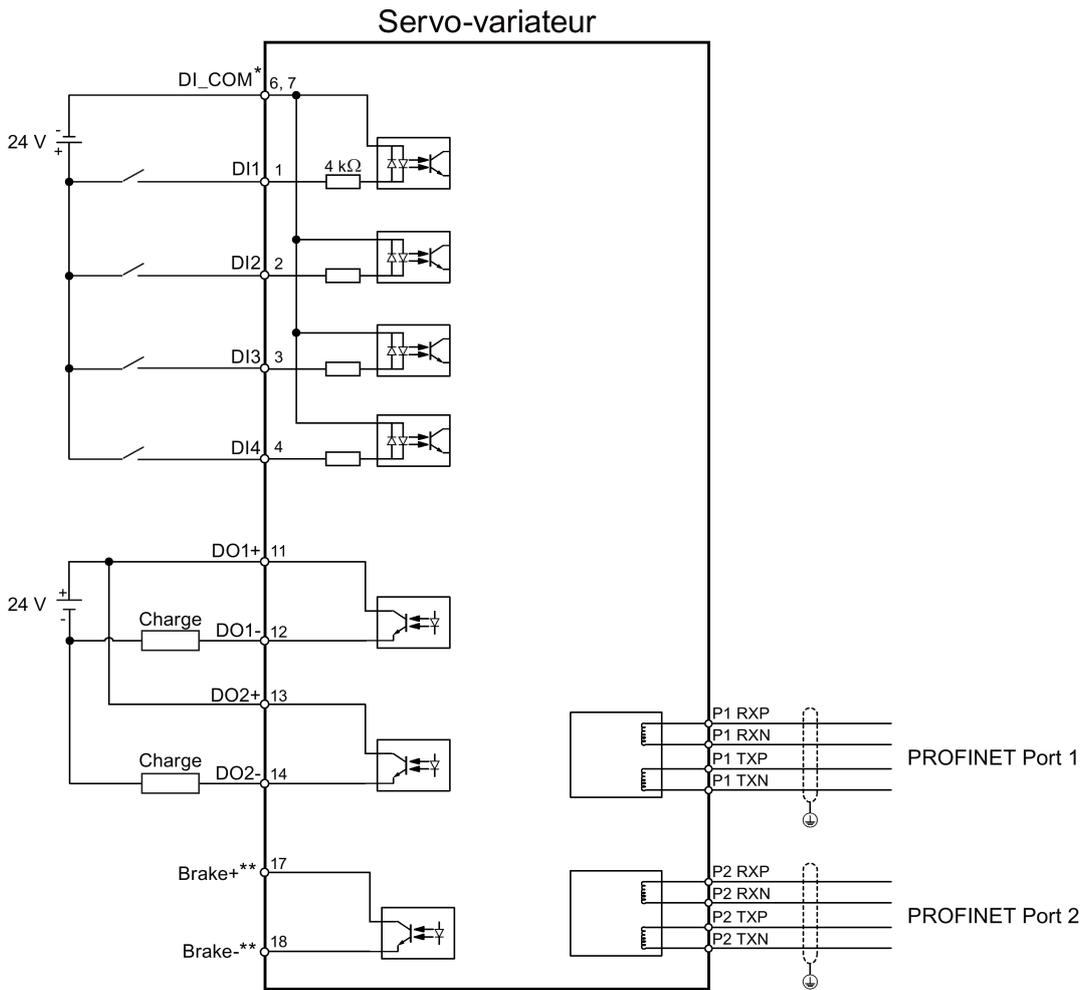
## 4.3.2 Câblage standard

### Exemple 1



- ⊕ Câble blindé
- ⊗ Fils à paire torsadée

## Exemple 2



⊕ Câble blindé

⏏ Fils à paire torsadée

\* Entrées TOR prenant en charge les deux types de câblage (PNP et NPN).

\*\* Les broches servent à raccorder les signaux de commande de freinage pour le variateur variante 200 V uniquement. Pour en savoir davantage sur les raccordements, se reporter à la description du frein à l'arrêt du moteur dans les instructions d'utilisation de SINAMICS V90 et SIMOTICS S-1FL6.

## 4.4 Alimentation 24 V/STO

L'affectation des broches de l'interface STO / alimentation 24 V est indiquée ci-dessous :

Interface	Nom du signal	Description
	STO 1	Safe torque off canal 1
	STO +	Alimentation spécifique pour safe torque off
	STO 2	Safe torque off canal 2
	+24 V	Alimentation, 24 V CC
	M	Alimentation, 0 V CC
		Section de conducteur maximale : 1,5 mm <sup>2</sup>

## Câblage

### ⚠ ATTENTION

#### Dégâts matériels et blessures en cas de chute d'une charge suspendue sur un axe

Lorsque le servomécanisme est utilisé comme axe suspendu, une chute de la charge peut se produire en cas d'inversion des pôles positif et négatif de l'alimentation 24 V. Une chute inattendue de l'axe suspendu peut entraîner des dégâts matériels et des blessures.

- Il convient de s'assurer que l'alimentation 24 V est raccordée correctement.

### ⚠ ATTENTION

#### Dégâts matériels et blessures en cas de chute d'une charge suspendue sur un axe

Une chute inattendue de l'axe suspendu peut entraîner des dégâts matériels et des blessures.

- L'utilisation du STO avec un axe suspendu n'est pas autorisée car l'axe est susceptible de tomber.

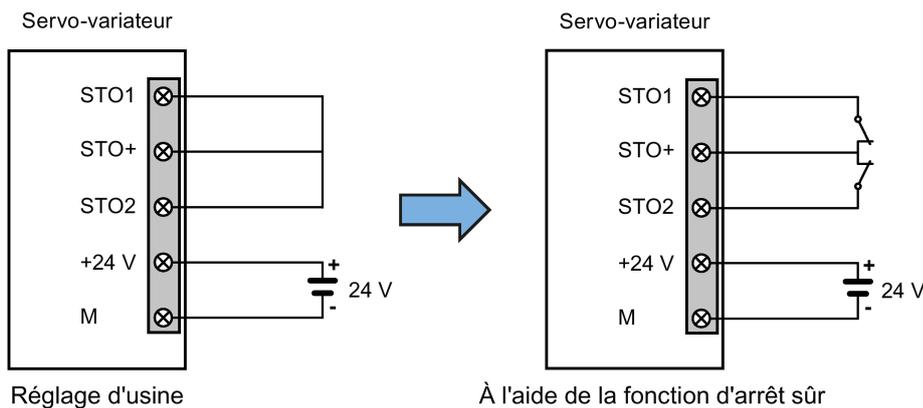
## Remarque

### Utilisation de la fonction STO

Les fonctions STO1, STO+ et STO2 sont court-circuitées dans le réglage d'usine.

Lorsque la fonction STO doit être utilisée, retirer la barrette de court-circuit avant de raccorder les interfaces STO. La fonction de sécurité du servovariateur est SIL 2 (EN61800-5-2). Lorsque son utilisation n'est plus requise, il convient de réinsérer la barrette de court-circuit ; dans le cas contraire, le moteur ne fonctionnera pas.

Plus d'informations détaillées sur la fonction STO, voir chapitre "Fonctions de base Safety Integrated" des Instructions de service SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

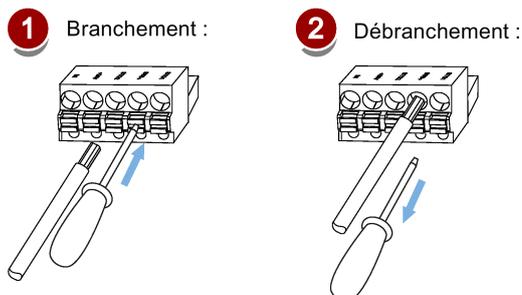


### Assemblage des bornes des câbles d'alimentation 24 V et STO

La procédure d'assemblage d'une borne du câble d'alimentation 24 V ou d'une borne du câble STO est la même que celle d'une borne du câble d'alimentation côté variateur des servovariateurs V90 PN 200 V.

Plus d'informations détaillées, voir instructions de service de SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

### Raccordement de l'alimentation 24 V et des câbles STO



## 4.5 Interface de codeur- X9

Le servovariateur SINAMICS V90 PN 200 V prend en charge deux types de capteurs :

- Codeur incrémental TTL 2500 ppr
- Codeur absolu 21 bits monotour

Le servovariateur SINAMICS V90 PN 400 V prend en charge deux types de capteurs :

- Codeur incrémental TTL 2500 ppr
- Codeur absolu 20 bits + 12 bits multitour

### IMPORTANT

#### Endommagement du variateur suite à un court-circuit entre le câble de blindage et la broche inutilisée sur le connecteur du codeur

Le câble de blindage peut être accidentellement court-circuité par la broche inutilisée sur le connecteur du codeur à monter. Cela peut endommager le variateur.

- Exeracer la plus grande prudence lors du raccordement du câble de blindage au connecteur du codeur.
- Plus d'informations détaillées, voir chapitre "Montage des bornes de câble côté variateur" des instructions de service SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

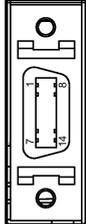
### Remarque

#### Exigences de CEM non remplies lorsque le câble n'est pas blindé

Si un câble n'est pas blindé, il ne répond pas aux exigences de CEM.

- Le câble du capteur **doit** être blindé pour répondre aux exigences de CEM.

### Interface de codeur- côté variateur

Illustration	N° de broche	Nom du signal	Description
	1	Biss_DataP	Signal de données du codeur absolu, positif
	2	Biss_DataN	Signal de données du codeur absolu, négatif
	3	Biss_ClockN	Signal d'horloge du codeur absolu, négatif
	4	Biss_ClockP	Signal d'horloge du codeur absolu, positif
	5	P5V	Alimentation de codeur, 5 V
	6	P5V	Alimentation de codeur, 5 V
	7	M	Alimentation du codeur, mise à la terre
	8	M	Alimentation du codeur, mise à la terre
	9	Rp	Signal positif de phase R du codeur
	10	Rn	Signal négatif de phase R du codeur
	11	Bn	Signal négatif de phase B du codeur
	12	Bp	Signal positif de phase B du codeur
	13	An	Signal négatif de phase A du codeur
	14	Ap	Signal positif de phase A du codeur
			Type de vis : UNC 4-40 (bornier enfichable) Couple de serrage : 0,4 Nm

Connecteur de capteur - côté moteur

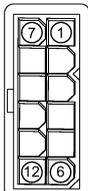
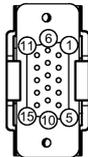
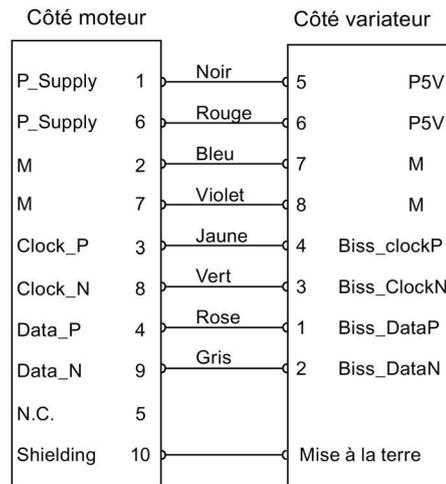
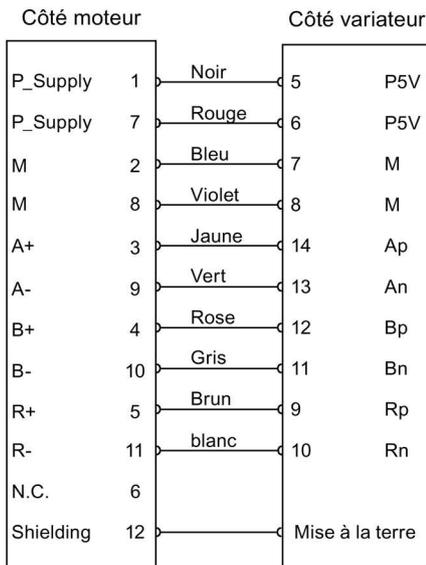
Illustration	N° de broche	Codeur incrémental TTL 2500 ppr		Illustration	Codeur absolu 21 bits monotour		
		Signal	Description		Signal	Description	
<b>Moteur à faible inertie, hauteur d'axe : 20 mm, 30 mm et 40 mm</b>							
	1	P_Supply	Alimentation 5 V		P_Supply	Alimentation 5 V	
	2	M	Alimentation 0 V		M	Alimentation 0 V	
	3	A+	Phase A+		Clock_P	Horloge	
	4	B+	Phase B+		Data_P	Données	
	5	R+	Phase R+		n. c.	Non raccordé	
	6	n. c.	Non raccordé		P_Supply	Alimentation 5 V	
	7	P_Supply	Alimentation 5 V		M	Alimentation 0 V	
	8	M	Alimentation 0 V		Clock_N	Horloge inversée	
	9	A-	Phase A-		Data_N	Données inversées	
	10	B-	Phase B-		Blindage	Mise à la terre	
	11	R-	Phase R-		<b>Remarque</b> Les broches 11 à 15 du connecteur de codeur absolu ne sont pas connectées.		
	12	Blindage	Mise à la terre				

Illustration	N° de broche	Codeur incrémental TTL 2500 ppr		Codeur absolu 21 bits monotour Codeur absolu 20 bits + 12 bits multitour	
		Signal	Description	Signal	Description
<b>Moteur à faible inertie, hauteur d'axe : 50 mm</b>					
<b>Moteur à forte inertie, hauteur d'axe : 45 mm, 65 mm et 90 mm</b>					
Connecteurs droits :   Connecteurs angulaires : 	1	P_Supply	Alimentation 5 V	P_Supply	Alimentation 5 V
	2	M	Alimentation 0 V	M	Alimentation 0 V
	3	A+	Phase A+	n. c.	Non raccordé
	4	A-	Phase A-	Clock_N	Horloge inversée
	5	B+	Phase B+	Data_P	Données
	6	B-	Phase B-	Clock_P	Horloge
	7	R+	Phase R+	n. c.	Non raccordé
	8	R-	Phase R-	Data_N	Données inversées

## Câblage

### Moteur à faible inertie, hauteur d'axe : 20 mm, 30 mm et 40 mm

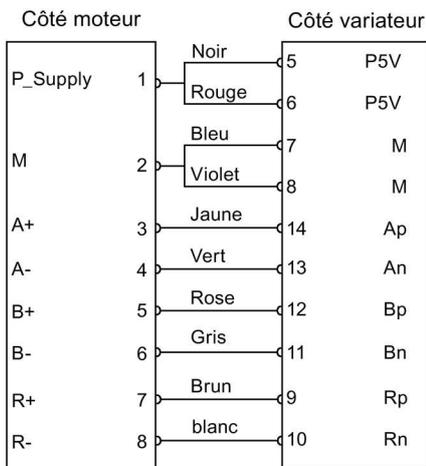


Codeur absolu 21 bits monotour

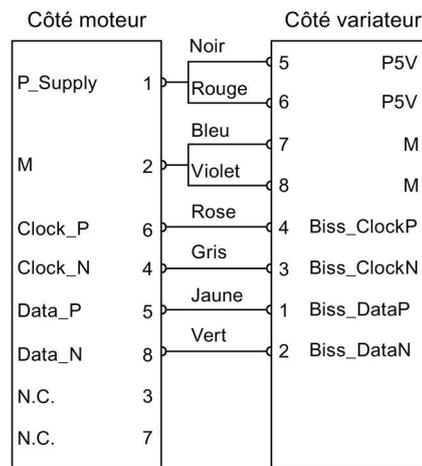
Codeur incrémental TTL 2500 ppr

### Moteur à faible inertie, hauteur d'axe : 50 mm

### Moteur à forte inertie, hauteur d'axe : 45 mm, 65 mm et 90 mm



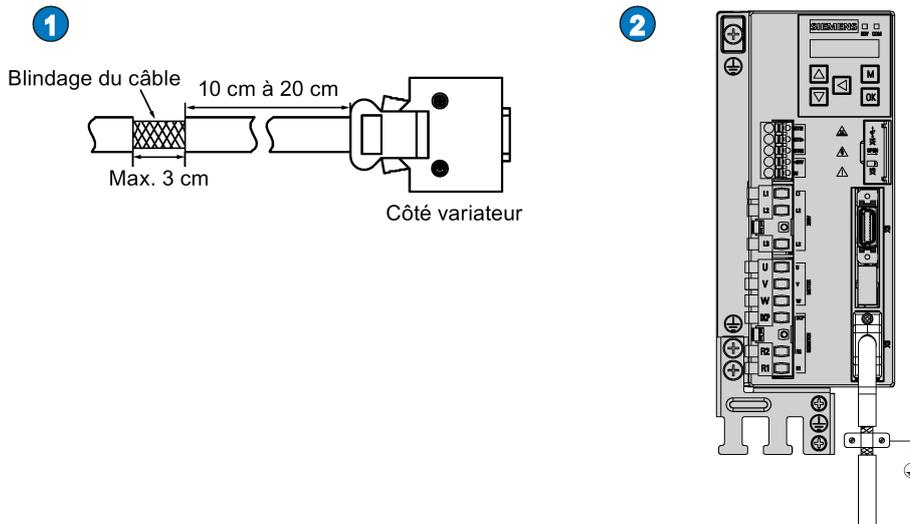
Codeur incrémental TTL 2500 ppr



Codeur absolu 21 bits monotour  
Codeur absolu 20 bit + 12 bit multitour

## Mise à la terre

Pour garantir de meilleurs effets en matière de CEM, il est recommandé de dénuder le câble du codeur et de raccorder le blindage du câble à la terre, comme indiqué sur la figure suivante :



## 4.6 Résistance de freinage externe - DCP, R1

Le SINAMICS V90 PN a été conçu avec une résistance de freinage interne pour absorber l'énergie régénérative du moteur. Lorsque la résistance de freinage interne ne peut pas répondre aux exigences de freinage (par ex. l'alarme A52901 est générée), il est possible de raccorder une résistance de freinage externe. Plus d'informations sur la manière de sélectionner une résistance de freinage, voir section « Accessoires » des instructions de service de SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

### Remarque

La variante 200 V du servovariateur avec une puissance assignée de 0,1 kW ne dispose pas d'une résistance intégrée.

### Raccordement d'une résistance de freinage externe

#### IMPORTANT

##### Endommagement du variateur en cas de non retrait de la barrette de court-circuit entre les bornes DCP et R2

Lorsqu'une résistance externe est utilisée, le variateur peut être endommagé si la barrette de court-circuit entre les bornes DCP et R2 n'est pas retirée.

- Avant de raccorder une résistance externe à DCP et R1, retirer la barrette court-circuitant les bornes DCP et R2.

Plus d'informations sur la manière de connecter la résistance de freinage externe, voir section "Connexion du système (Page 43)".

## 4.7 Frein à l'arrêt du moteur

Il est possible de raccorder le servovariateur SINAMICS V90 PN à un servomoteur avec frein pour utiliser la fonction de frein à l'arrêt du moteur.

#### IMPORTANT

##### Durée de vie réduite du frein moteur en cas d'utilisation inappropriée

Le frein moteur est uniquement utilisé pour assurer le freinage à l'arrêt. L'utilisation du frein moteur pour des arrêts d'urgence fréquents raccourcira sa durée de vie.

- Ne pas utiliser le frein moteur comme mécanisme d'arrêt d'urgence ou de décélération, sauf en cas d'absolue nécessité.

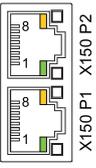
## 4.8 Interface PROFINET - X150

### Interface PROFINET

Les appareils PROFINET de la famille SINAMICS ont une interface PROFINET (interface/commande Ethernet) avec deux ports (possibilités de raccordement physique).

Tous les appareils PROFINET du réseau sont identifiés uniquement via leur interface PROFINET. À cette fin, chaque interface PROFINET possède :

- Une adresse MAC (réglage par défaut)
- Une adresse IP
- Un nom d'appareil (nom de la station)

Illustration	Broche	Port de communication PROFINET 1 - P1		Port de communication PROFINET 2 - P2	
		Signal	Description	Signal	Description
	1	P1RXP	Port 1 Réception données +	P2RXP	Port 2 Réception données +
	2	P1RXN	Port 1 Réception données -	P2RXN	Port 2 Réception données -
	3	P1TXP	Port 1 Transmission données +	P2TXP	Port 2 Transmission données +
	4	Borne PE	Mise à la terre de protection	Borne PE	Mise à la terre de protection
	5	Borne PE	Mise à la terre de protection	Borne PE	Mise à la terre de protection
	6	P1TXN	Port 1 Transmission données -	P2TXN	Port 2 Transmission données -
	7	Borne PE	Mise à la terre de protection	Borne PE	Mise à la terre de protection
	8	Borne PE	Mise à la terre de protection	Borne PE	Mise à la terre de protection

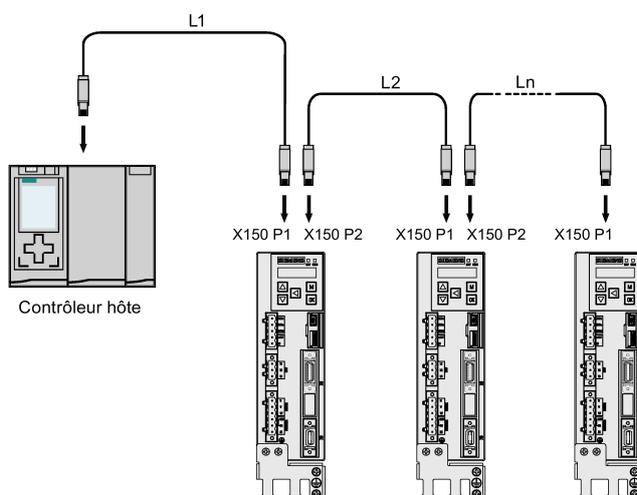
### Signalisation LED

À des fins de diagnostic, les connecteurs RJ45 sont équipés d'un voyant lumineux vert et orange. Cela permet d'afficher les informations suivantes concernant l'état de leur port PROFINET respectif :

Nom	Couleur	Etat	Signification
Link	Vert	allumé	Taux de transfert 100 Mbit/s
		éteint	Connexion absente ou incorrecte
Activity	Orange	allumé	Échange de données
		éteint	Pas d'échange de données

### Câblage

La longueur maximum des câbles entre les stations (L1 à Ln) est de 100 m. Si le câble est long, il est conseillé de le fixer à l'armoire électrique pour éviter d'endommager le connecteur en cas de traîne du câble.



### Remarque

Lors du raccordement des ports P1 et P2, il faut veiller à ce que les raccords d'entrée et de sortie correspondent à la topologie.

## 5 Mise en service

Avant la mise en service, lire "Introduction du BOP (Page 61)" pour plus d'informations sur les opérations sur le BOP. En cas de défauts ou d'alarmes pendant la mise en service, se reporter au chapitre "Diagnostics (Page 123)" pour une description détaillée.

### PRUDENCE

#### Risque de blessure en cas de non-respect des instructions de sécurité

Le non-respect des instructions peut causer des blessures graves.

- Avant la mise en service ou le fonctionnement, lire attentivement les consignes de sécurité au chapitre "Consignes de sécurité élémentaires (Page 3)".

### ATTENTION

#### Dégâts matériels et blessures en cas de chute d'une charge suspendue sur un axe

Lorsque le servomécanisme est utilisé comme axe suspendu, une chute de la charge peut se produire en cas d'inversion des pôles positif et négatif de l'alimentation 24 V. Une chute inattendue de l'axe suspendu peut entraîner des dégâts matériels et des blessures.

- Avant la mise en service, s'assurer qu'une traverse a été mise en place pour maintenir l'axe suspendu afin de prévenir une chute inattendue. En outre, veiller à ce que l'alimentation 24 V soit correctement connectée.

### IMPORTANT

#### Endommagement du firmware suite à la mise hors tension du variateur lors d'un transfert de données

La coupure de l'alimentation 24 V du variateur pendant un transfert de données entre la carte micro SD / carte SD et le variateur peut endommager le firmware du variateur.

- Ne pas couper l'alimentation du variateur pendant un transfert de données entre la carte micro SD / carte SD et le variateur.

### IMPORTANT

#### Les données de réglage existantes sont écrasées par les données de réglage se trouvant sur la carte micro SD / carte SD pendant le démarrage du variateur

Les données de réglage existantes sont écrasées par les données de réglage se trouvant sur la carte micro SD / carte SD pendant le démarrage du variateur. Cette situation se produit lorsqu'un variateur est mis sous tension avec une carte micro SD / carte SD contenant des données de réglage utilisateur, les données de réglage existantes sont alors écrasées, ou bien lorsqu'un variateur est mis sous tension avec une carte micro SD / carte SD ne contenant aucune donnée de réglage utilisateur, le variateur enregistre alors automatiquement les données de réglage utilisateur présentes sur cette carte micro SD / carte SD.

- Avant de démarrer le variateur avec une carte micro SD / carte SD, vérifier si cette carte micro SD / carte SD contient des données de réglage utilisateur. Sinon, les données existantes sur le variateur pourraient être écrasées.

### Remarque

#### L'insertion ou le retrait de la carte micro SD / carte SD entraînera un échec du démarrage.

Ne pas insérer ou retirer la carte micro SD / carte SD pendant le démarrage ; dans le cas contraire, cela entraînerait un échec du démarrage du variateur.

### Remarque

En mode de régulation S, l'arbre moteur est bloqué, le couple bloqué est le couple effectif actuel. Un blocage de l'arbre pendant une longue durée risque d'endommager le moteur.

### Outil d'ingénierie - SINAMICS V-ASSISTANT

L'outil d'ingénierie SINAMICS V-ASSISTANT peut être utilisé pour effectuer la marche d'essai.

SINAMICS V-ASSISTANT est un outil logiciel pouvant être installé sur un PC et fonctionnant sous le système d'exploitation Windows. Il communique avec le servovariateur SINAMICS V90 PN au moyen d'un câble USB (Pour garantir la stabilité de la mise en service en ligne, Siemens recommande d'utiliser un câble USB blindé, d'une longueur inférieure à 3 m, avec des

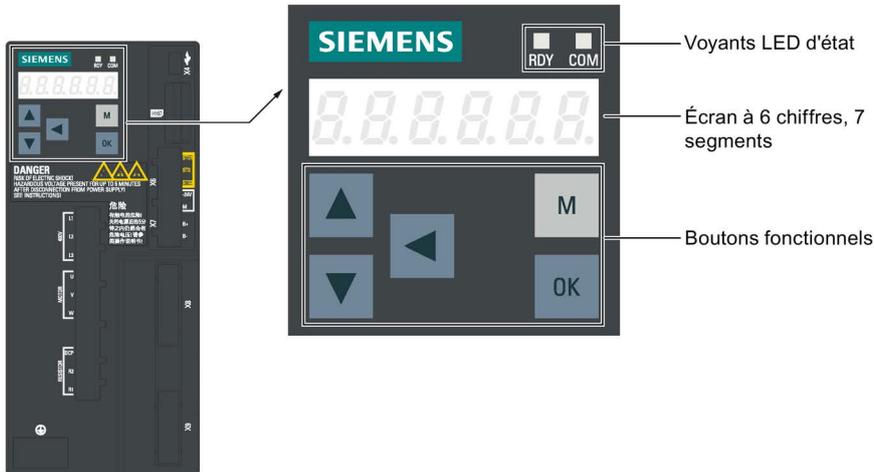
noyaux de ferrite aux deux extrémités.). SINAMICS V-ASSISTANT permet de modifier les paramètres du variateur et de surveiller ses états de fonctionnement en mode connecté.

Plus d'informations, voir aide en ligne de SINAMICS V-ASSISTANT . Rechercher et télécharger SINAMICS V-ASSISTANT sur la Page Web de l'assistance technique (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/>).

## 5.1 Introduction du BOP

### Vue d'ensemble

Le servo-variateur SINAMICS V90 PN est équipé d'un pupitre opérateur (BOP) sur le panneau avant :

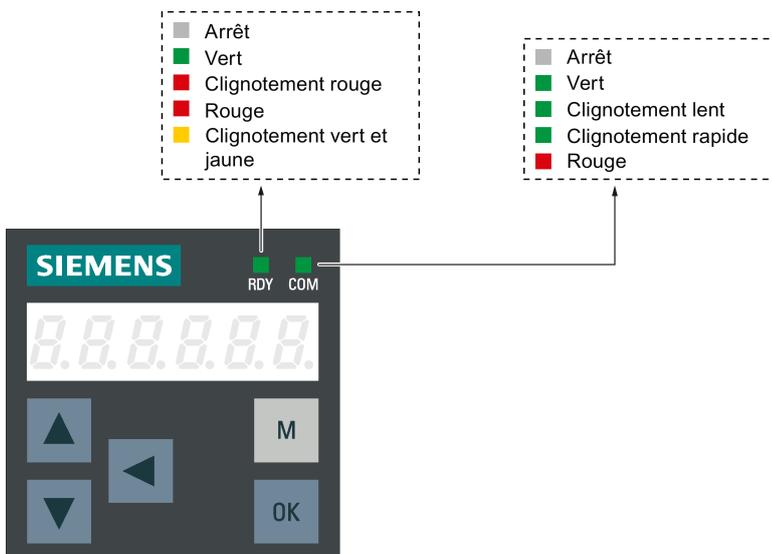


Le BOP peut être utilisé pour les opérations suivantes :

- Mise en service autonome
- Diagnostic
- Accès aux paramètres
- Réglage des paramètres
- Fonctionnement de la carte micro SD / carte SD
- Redémarrage du variateur

### Témoins DEL

Deux témoins LED (RDY et COM) sont disponibles pour indiquer l'état du variateur. Les deux LED sont à trois couleurs (vert/rouge/jaune).



Des informations détaillées concernant les indications d'état figurent dans le tableau ci-dessous :

Témoin	Couleur	Etat	Description
RDY	-	Désactivé	Absence de l'alimentation 24 V de la carte de régulation
	Vert	Feu fixe	Le variateur se trouve à l'état "servo activé"
	Rouge	Feu fixe	Le variateur se trouve à l'état "servo désactivé" ou en phase de démarrage
		Clignotement à 1 Hz	Une alarme ou un défaut s'est produit
COM	Vert	Feu fixe	La communication PROFINET marche en temps réel isochrone
		Clignotement à 0,5 Hz	La communication PROFINET marche en temps réel
		Clignotement à 2 Hz	Carte micro SD / SD en cours de fonctionnement (lecture ou écriture)
	Rouge	Feu fixe	Erreur de communication (toujours envisager d'abord une erreur de communication PROFINET)

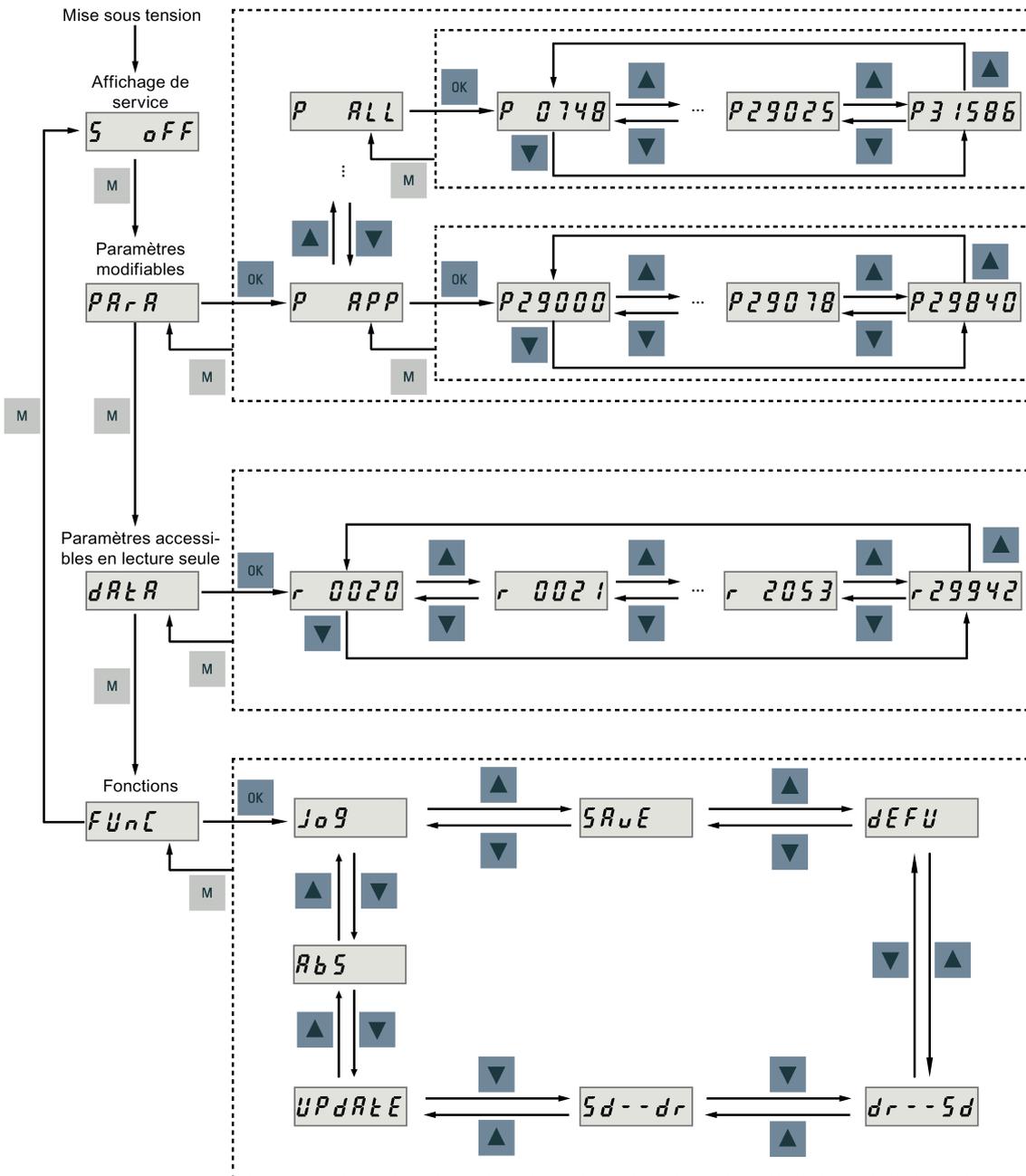
#### Boutons de commande

Bouton	Description	Fonctions
	Bouton M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quitte le menu actuel</li> <li>Bascule entre les modes de fonctionnement dans le menu de niveau supérieur</li> </ul>
	Bouton OK	<p>Pression brève :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Confirme la sélection ou la saisie</li> <li>Accède au sous-menu</li> <li>Acquitte les défauts</li> </ul> <p>Pression longue :</p> <p>Active les fonctions auxiliaires</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>JOG</li> <li>Enregistre le jeu de paramètres dans le variateur (RAM vers ROM)</li> <li>Règle le jeu de paramètres sur les valeurs par défaut</li> <li>Transfère les données (du variateur sur une carte micro SD / carte SD)</li> <li>Transfère les données (d'une carte micro SD / carte SD vers le variateur)</li> <li>Met à jour le firmware</li> </ul>
	Bouton UP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Navigue vers l'élément suivant</li> <li>Augmente une valeur</li> <li>JOG dans le sens des aiguilles d'une montre (sens horaire)</li> </ul>
	Bouton DOWN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Navigue vers l'élément précédent</li> <li>Réduit une valeur</li> <li>JOG dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (sens anti-horaire)</li> </ul>
	Bouton SHIFT	<p>Déplace le curseur de caractère en caractère pour la modification de caractère unique, y compris le caractère du signe positif/négatif</p> <p><b>Remarque :</b></p> <p>Lorsque le signe est modifié, "_" indique le positif et "-" indique le négatif.</p>

Bouton	Description	Fonctions
OK + M	Appuyer sur la combinaison de touches pendant quatre secondes pour redémarrer le variateur	
▲ + ◀	Déplace l'affichage actuel sur la page de gauche lorsque <b>r</b> est affiché dans le coin supérieur droit, par exemple <b>00.000r</b> .	
▼ + ◀	Déplace l'affichage actuel sur la page de droite lorsque <b>┘</b> est affiché dans le coin inférieur droit, par exemple <b>00 10┘</b> .	

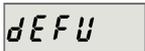
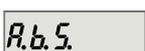
### Structure de menu

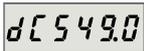
La structure générale des paramètres du BOP d'un SINAMICS V90 PN se présente comme suit :



## Affichages BOP

Affichage	Exemple	Description
8.8.8.8.8.8.		Le variateur est dans l'état de démarrage
-----		Le variateur est occupé
Fxxxxx		Code de défaut, dans le cas d'un défaut unique
F.xxxxx.		Code de défaut du premier défaut, dans le cas de défauts multiples
Fxxxxx.		Code de défaut, dans le cas de défauts multiples
Axxxxx		Code d'alarme, dans le cas d'une alarme unique
A.xxxxx.		Code d'alarme de la première alarme, dans le cas d'alarmes multiples
Axxxxx.		Code d'alarme, dans le cas d'alarmes multiples
Rxxxxx		Numéro de paramètre, paramètre accessible en lecture seule
Pxxxxx		Numéro de paramètre, paramètre modifiable
P.xxxxx		Numéro de paramètre, paramètre modifiable ; le point signifie qu'au moins un paramètre a été modifié
In xxx		Paramètre indexé Le chiffre après "In" indique le nombre d'indices. Par exemple, "In 001" signifie que ce paramètre indexé est égal à 1.
xxx.xxx		Valeur de paramètre négative
xxx.xx<>		L'affichage actuel peut être déplacé vers la gauche ou la droite
xxxx.xx>		L'affichage actuel peut être déplacé vers la droite
xxxx.xx<		L'affichage actuel peut être déplacé vers la gauche
S Off		Affichage de service : servo désactivé
Para		Groupe de paramètres modifiables

Affichage	Exemple	Description
P xxxx		Jeu de paramètres Cinq groupes sont disponibles : 1. <b>P APP</b> : application 2. <b>P BASE</b> : de base 3. <b>P CON</b> : communication 4. <b>P EPOS</b> : positionneur simple 5. <b>P ALL</b> : tous les paramètres
Data		Groupe de paramètres accessibles en lecture seule
Func		Groupe de fonctions
JOG		Fonction marche par à-coups
Save		Enregistrer des données dans le variateur
defu		Restaurer les réglages par défaut du variateur
dr--sd		Enregistrer les données du variateur sur une carte micro SD / carte SD
sd--dr		Charger les données d'une carte micro SD / carte SD dans le variateur
Update		Mise à jour du firmware
ABS		La position zéro n'a pas été réglée
A.B.S.		La position zéro a été réglée
r xxx		Vitesse réelle (sens positif)
r -xxx		Vitesse réelle (sens négatif)
T x.x		Couple réel (sens positif)
T -x.x		Couple réel (sens négatif)
xxxxxx		Position réelle (sens positif)
xxxxxx.		Position réelle (sens négatif)

Affichage	Exemple	Description
DCxxx.x		Tension réelle du circuit intermédiaire
Exxxx		Ecart de traînage
run		Le moteur est en marche
Con		La communication entre l'outil de mise en service SINAMICS V-ASSISTANT et le servo-variateur est établie. Dans ce cas, le BOP est protégé contre toute opération à l'exception de l'effacement des alarmes et de l'acquiescement des défauts.

## 5.2 Mise en service initiale en mode JOG

### Conditions

- Le servo-variateur est raccordé au servomoteur sans charge
- Le servo-variateur n'est pas en mode servo

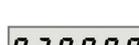
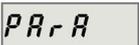
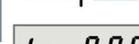
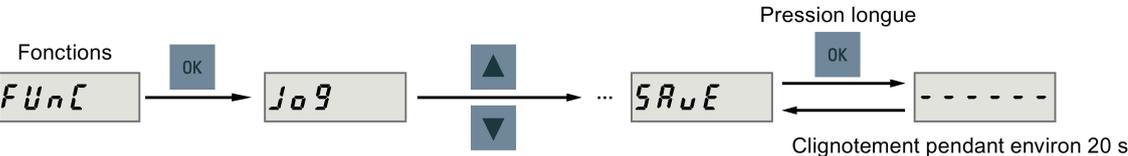
### Séquence de fonctionnement

#### Remarque

Régler le bit 0 du paramètre p29108 sur 1, puis enregistrer le réglage du paramètre et redémarrer le variateur pour activer la fonction marche par à-coups, sinon le paramètre p1058 relatif à cette fonction ne sera pas accessible.

Si le signal TOR EMGS a été assigné, le maintenir à un niveau haut (1) pour garantir un fonctionnement normal.

Étape	Description	Commentaires
1	Raccorder les unités nécessaires et vérifier le câblage.	Il est nécessaire de raccorder les câbles suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Câble d'alimentation</li> <li>• Câble de codeur</li> <li>• Câble de frein</li> <li>• Câble d'alimentation réseau</li> <li>• Câble 24 V CC</li> </ul>
2	Enclencher l'alimentation 24 V CC.	
3	Vérifier le type de servomoteur. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le servomoteur possède un codeur incrémental, saisir l'ID moteur (p29000).</li> <li>• Si le servomoteur possède un codeur absolu, le servo-variateur peut automatiquement identifier le servomoteur.</li> </ul>	Le défaut <b>F52984</b> apparaît lorsque le servomoteur n'est pas identifié. L'ID moteur se trouve sur la plaque signalétique du moteur. Pour une description détaillée de la plaque signalétique du moteur, voir la section "Composants du moteur (Page 15)".
4	Vérifier le sens de rotation du moteur. Le sens de rotation par défaut est le sens des aiguilles d'une montre (sens horaire). Il est possible de le modifier en réglant le paramètre p29001 si nécessaire.	p29001=0 : CW p29001=1 : CCW

Étape	Description	Commentaires
	<p><b>Réglage d'un paramètre sans indice (exemple)</b></p> <p>Affichage de service    M    OK  Jeu de paramètres   →  → ... →   Paramètre cible   → Valeur par défaut   → Valeur de consigne  OK  </p> <p><b>Réglage d'un paramètre avec indice (exemple)</b></p> <p>Affichage de service    M    OK  Jeu de paramètres   →  → ... →   Paramètre cible   → Indice cible   → Valeur par défaut   → Valeur de consigne  OK  </p>	
5	<p>Vérifier la vitesse de marche par à-coups.  La vitesse de marche par à-coups par défaut est de 100 tr/min. Il est possible de la modifier en réglant le paramètre p1058.</p>	<p>Régler le bit 0 du paramètre p29108 sur 1, puis enregistrer le réglage du paramètre et redémarrer le variateur pour activer la fonction marche par à-coups, sinon le paramètre p1058 ne sera pas accessible.</p>
6	<p>Enregistrer les paramètres via le pupitre opérateur BOP.</p> 	
7	<p>Enclencher l'alimentation réseau principale.</p>	
8	<p>Supprimer les défauts et alarmes.</p>	<p>Se reporter à la section "Diagnostics (Page 123)".</p>

Étape	Description	Commentaires
9	<p>Pour le BOP, accéder à la fonction de menu JOG et appuyer sur le bouton <b>UP</b> ou <b>DOWN</b> pour faire fonctionner le servomoteur.</p> <p>Pour l'outil d'ingénierie, utiliser la fonction marche par à-coups pour faire fonctionner le servomoteur.</p>	<p>Pour plus d'informations sur l'utilisation de la fonction marche par à-coups avec SINAMICS V-ASSISTANT, consulter l'aide en ligne de SINAMICS V-ASSISTANT.</p>
<p><b>Vitesse de marche par à-coups (exemple)</b></p> <p><b>Couple de marche par à-coups (exemple)</b></p>		

### 5.3 Mise en service en mode régulation de positionneur simple (EPOS)

L'exemple ci-dessous utilise la fonction EJOG pour décrire la mise en service en mode PoS.

Étape	Description	Commentaires
1	Couper l'alimentation réseau principale.	
2	Mettre le servo-variateur hors tension et le raccorder au régulateur (par exemple, SIMATIC S7-1500) à l'aide du câble PROFINET et du câble de signalisation.	<p>Si l'un des signaux TOR EMGS, CWL et CCWL n'est pas affecté à une DI, il sera automatiquement réglé sur un niveau haut (1).</p> <p>Si l'un des signaux TOR EMGS, CWL ou CCWL a été affecté à une DI, le maintenir à un niveau haut (1).</p>
3	Enclencher l'alimentation 24 V CC.	
4	<p>Vérifier le type de servomoteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le servomoteur possède un codeur incrémental, saisir l'ID moteur (p29000).</li> <li>• Si le servomoteur possède un codeur absolu, le servo-variateur peut automatiquement identifier le servomoteur.</li> </ul>	<p>Le défaut <b>F52984</b> apparaît lorsque le servomoteur n'est pas identifié.</p> <p>L'ID moteur se trouve sur la plaque signalétique du moteur. Pour des informations détaillées sur la plaque signalétique du moteur, se reporter à la section "Composants du moteur (Page 15)".</p>

Étape	Description	Commentaires
5	Passer en mode régulation de positionneur simple en réglant le paramètre p29003 = 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>p29003 = 1 : régulation de positionneur simple (POS)</li> <li>p29003 = 2 : régulation de vitesse (S)</li> </ul>
6	Enregistrer le paramètre et redémarrer le servo-variateur pour appliquer le réglage du mode régulation de positionneur simple.	
7	Définir le rapport de transmission mécanique à l'aide des paramètres p29247, p29248 et p29249.	<ul style="list-style-type: none"> <li>p29247 : unité de longueur (LU) par tour de la charge</li> <li>p29248 : tours de la charge</li> <li>p29249 : tours du moteur</li> </ul>
8	Sélectionner le type d'axe en réglant le paramètre p29245. Pour utiliser l'axe modulo, il faut d'abord définir la plage modulo en réglant le paramètre p29246.	<ul style="list-style-type: none"> <li>p29245 = 0 : axe linéaire</li> <li>p29245 = 1 : axe modulo</li> </ul>
9	Réglage des consignes de marche par à-coups avec les paramètres appropriés. <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitesse (p2585, p2586)</li> <li>Incrémental (p2587, p2588)</li> </ul>	Se reporter à la section "EJOG (Page 72)".
10	Enclencher l'alimentation réseau principale.	
11	Configurer PROFINET avec TIA Portal.	
12	Sélectionner le télégramme pour la communication PROFINET (paramètre p0922).	

## 5.4 Mise en service en mode de régulation de vitesse (S)

Étape	Description	Commentaires
1	Couper l'alimentation réseau principale.	
2	Mettre le servo-variateur hors tension et le raccorder au régulateur (par exemple, SIMATIC S7-1500) à l'aide du câble PROFINET et du câble de signalisation.	<p>Si l'un des signaux TOR EMGS, CWL et CCWL n'est pas affecté à une DI, il sera automatiquement réglé sur un niveau haut (1).</p> <p>Si l'un des signaux TOR EMGS, CWL ou CCWL a été affecté à une DI, le maintenir à un niveau haut (1).</p>
3	Enclencher l'alimentation 24 V CC.	
4	Vérifier le type de servomoteur. <ul style="list-style-type: none"> <li>Si le servomoteur possède un codeur incrémental, saisir l'ID moteur (p29000).</li> <li>Si le servomoteur possède un codeur absolu, le servo-variateur peut automatiquement identifier le servomoteur.</li> </ul>	<p>Le défaut <b>F52984</b> apparaît lorsque le servomoteur n'est pas identifié.</p> <p>L'ID moteur se trouve sur la plaque signalétique du moteur. Pour une description détaillée de la plaque signalétique du moteur, voir la section "Composants du moteur (Page 15)".</p>
5	Configurer PROFINET avec TIA Portal.	
6	Sélectionner le télégramme pour la communication PROFINET (paramètre p0922).	
7	Définir l'adresse IP pour la station (paramètres p8921, p8923).	
8	Définir le nom d'appareil pour la station (paramètre p8920).	Le nom d'appareil doit être unique au sein du réseau PROFINET.
9	Activer la configuration IP et le nom d'appareil (paramètre p8925).	
10	Régler la limitation de couple et la limitation de vitesse.	Se reporter aux sections "Limite de couple (Page 71)" et "Limite de vitesse (Page 70)".

Étape	Description	Commentaires
11	Configurer les signaux d'entrée TOR nécessaires en réglant les paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• p29301: DI1</li> <li>• p29302: DI2</li> <li>• p29303: DI3</li> <li>• p29304: DI4</li> </ul>	Réglages d'usine : <ul style="list-style-type: none"> <li>• p29301: 2 (RESET)</li> <li>• p29302: 11 (TLIM)</li> <li>• p29303: 0</li> <li>• p29304: 0</li> </ul>
12	Enregistrer les paramètres via le pupitre opérateur BOP et redémarrer le variateur.	
13	Enclencher l'alimentation de ligne principale.	
14	Supprimer les défauts et alarmes.	Se reporter à la section "Diagnostics (Page 123)".
15	Envoyer et recevoir les données du processus (PZD) avec TIA Portal.	La vitesse réelle du servomoteur peut être visualisée sur l'affichage de service du BOP. L'affichage par défaut est la vitesse réelle.

## 5.5 Mise en service des fonctions de régulation

### 5.5.1 Limite de vitesse

Deux sources au total sont disponibles pour la limite de vitesse. L'une d'entre elles peut être sélectionnée via les signaux d'entrée TOR SLIM :

Signal TOR (SLIM)	Limite de vitesse
0	Limite de vitesse interne 1
1	Limite de vitesse interne 2

#### Remarque

Le bit 0 de la valeur p29108 **doit** être sur 1 pour permettre le mode de limite de vitesse.

#### Remarque

Il est possible de basculer entre les deux sources et de modifier leurs valeurs lorsque le servo-variateur fonctionne.

#### Remarque

Le défaut F7901 survient lorsque la vitesse réelle dépasse la limite de vitesse positive + la vitesse d'hystérésis (p2162) ou la limite de vitesse négative - la vitesse d'hystérésis (p2162).

#### Limite de vitesse globale

Outre les deux canaux ci-dessus, une limite de vitesse globale est également disponible.

La limite de vitesse globale peut être configurée en réglant les paramètres suivants :

Paramètre	Plage de valeurs	Valeur par défaut	Unité	Description
p1083	0 à 210000	210 000	tr/min	Limite de vitesse globale (positive)
p1086	-210000 à 0	-210 000	tr/min	Limite de vitesse globale (négative)

#### Limite de vitesse interne

Sélectionner une limite de vitesse interne en réglant les paramètres suivants :

Paramètre	Plage de valeurs	Valeur par défaut	Unité	Description	Entrée TOR (SLIM)
p29070[0]	0 à 210000	210 000	tr/min	Limite de vitesse interne 1 (positive)	0
p29070[1]	0 à 210000	210 000	tr/min	Limite de vitesse interne 2 (positive)	1

Paramètre	Plage de valeurs	Valeur par défaut	Unité	Description	Entrée TOR (SLIM)
p29071[0]	-210000 à 0	-210 000	tr/min	Limite de vitesse interne 1 (négative)	0
p29071[1]	-210000 à 0	-210 000	tr/min	Limite de vitesse interne 2 (négative)	1

#### Remarque

Après la mise en service du moteur, les paramètres p1082, p1083, p1086, p29070 et p29071 sont réglés automatiquement sur la vitesse maximale du moteur.

## 5.5.2 Limite de couple

Deux sources au total sont disponibles pour la limite de couple. L'une d'entre elles peut être sélectionnée via les signaux d'entrée TOR TLIM :

Entrée TOR (TLIM)	Limite de couple
0	Limite de couple interne 1
1	Limite de couple interne 2

Lorsque la consigne de couple atteint la limite de couple, le couple est limité à la valeur sélectionnée par TLIM.

#### Remarque

Il est possible de basculer entre les deux sources et de modifier leurs valeurs lorsque le servo-variateur fonctionne.

#### Limite de couple globale

Outre les deux sources ci-dessus, une limite de couple globale est également disponible. La limite de couple globale prend effet lorsqu'un arrêt d'urgence (OFF3) se produit. Dans ce cas, le servo-variateur freine avec un couple maximum.

La limite de couple globale peut être configurée en réglant les paramètres suivants :

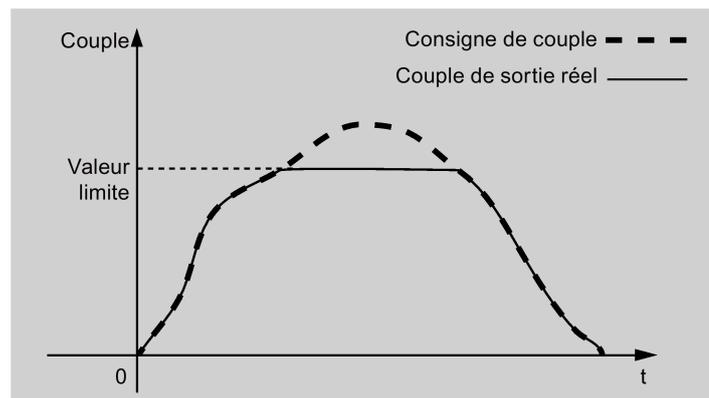
Paramètre	Plage de valeurs	Valeur par défaut	Unité	Description
p1520	-1 000 000,00 à 20 000 000,00	0	Nm	Limite de couple globale (positive)
p1521	-20 000 000,00 à +1 000 000,00	0	Nm	Limite de couple globale (négative)

#### Limite de couple interne

Sélectionner une limite de couple interne en réglant les paramètres suivants :

Paramètre	Plage de valeurs	Valeur par défaut	Unité	Description	Entrée TOR (TLIM)
p29050[0]	-150 à +300	300	%	Limite de couple interne 1 (positive)	0
p29050[1]	-150 à +300	300	%	Limite de couple interne 2 (positive)	1
p29051[0]	-300 à +150	-300	%	Limite de couple interne 1 (négative)	0
p29051[1]	-300 à +150	-300	%	Limite de couple interne 2 (négative)	1

Le diagramme suivant illustre le fonctionnement de la limite de couple interne :



### Limite de couple atteinte (TLR)

Lorsque le couple généré a presque atteint (hystérésis interne) la valeur de la limite de couple positive ou de la limite de couple négative, le signal TLR est émis.

### 5.5.3 EJOG

Lorsque les télégrammes 7, 9, 110 et 111 sont utilisés, sélectionner un canal de marche par à-coups avec les mots de commande PROFINET STW1.8 et STW1.9 :

Mot de commande	Réglage	Description
STW1.8	0	Aucun canal de marche par à-coups activé.
STW1.9	1	Front montant source du signal Jog 1 activé.
	2	Front montant source du signal Jog 2 activé.
	3	Réservé.

### Caractéristiques

#### Sélection d'un mode de marche par à-coups

Lorsque le télégramme 110 est utilisé, sélectionner un mode de marche par à-coups avec le mot de commande PROFINET POS\_STW.5 :

Mot de commande	Réglage	Description
POS_STW.5	1	Marche par à-coups, incrémental actif.
	0	Marche par à-coups, vitesse active.

Lorsque le télégramme 111 est utilisé, sélectionner un mode de marche par à-coups avec le mot de commande PROFINET POS\_STW2.5 :

Mot de commande	Réglage	Description
POS_STW2.5	1	Marche par à-coups, incrémental actif.
	0	Marche par à-coups, vitesse active.

### Remarque

Lorsque les télégrammes 7 et 9 sont utilisés, la marche par à-coups illimitée est fixée.

#### Réglage des consignes de marche par à-coups

Lorsque les télégrammes 7 et 9 sont utilisés, régler la consigne de marche par à-coups à l'aide des paramètres appropriés :

- Vitesse (p2585, p2586)

Lorsque les télégrammes 110 et 111 sont utilisés, régler les consignes de marche par à-coups suivantes à l'aide des paramètres appropriés :

- Vitesse (p2585, p2586)
- Incrémental (p2587, p2588)

### Vue d'ensemble des paramètres importants

- p2585 Vitesse de consigne JOG 1 POS
- p2586 Vitesse de consigne JOG 2 POS
- p2587 Distance de déplacement JOG 1 POS
- p2588 Distance de déplacement JOG 2 POS

Pour plus d'informations sur les paramètres ci-dessus, voir la section "Liste des paramètres (Page 89)".

## 6 Communication PROFINET

PROFINET IO est un protocole en temps réel, basé sur Ethernet. Il est utilisé comme réseau à grande capacité pour les applications d'automatisation industrielle. Le protocole PROFINET IO sert à l'échange de données d'un automate programmable. Un réseau PROFINET IO est composé des appareils suivants :

- Contrôleur E/S : en général, il s'agit de l'API, qui contrôle l'application dans son ensemble
- Appareil E/S : un appareil E/S décentralisé (par exemple un codeur ou un capteur), qui est piloté par le contrôleur E/S
- Superviseur E/S : HMI (interface homme-machine) ou PC pour des raisons de diagnostic ou mise en service

PROFINET fournit deux types de communication en temps réel : PROFINET IO RT (temps réel) et PROFINET IO IRT (temps réel isochrone). La voie de communication en temps réel est utilisée pour les données E/S et le mécanisme d'alarme.

Avec le protocole PROFINET IO RT, les données en temps réel sont transférées via un cadre Ethernet hiérarchisé. Aucun matériel spécifique requis. En raison de la hiérarchisation, on peut atteindre un temps de cycle de 4 ms. PROFINET IO IRT est utilisé en cas d'exigences temporelles plus précises. Il est possible d'obtenir un temps de cycle de 2 ms mais du matériel spécifique est requis pour les commutateurs et appareils E/S.

Toutes les données de diagnostic et de configuration sont transférées via un canal en temps non réel (NRT). À cette fin, un protocole TCP/IP classique est utilisé. Quoiqu'il en soit, aucun délai ne peut être garanti et, en règle générale, les temps de cycle peuvent dépasser les 100 ms.

### 6.1 Télégrammes pris en charge

Le SINAMICS V90 PN prend en charge les télégrammes standard et les télégrammes Siemens pour le mode de régulation de vitesse et le mode positionneur simple. Il est possible de sélectionner le télégramme souhaité avec le paramètre p0922. Pour plus d'informations, se reporter au tableau ci-dessous.

Du point de vue du groupe d'entraînement, les données de processus reçues représentent les mots de réception et les données de processus à envoyer représentent les mots d'émission.

Télégramme	Nombre maximal de PZD		Description
	Mot de réception	Mot d'émission	
Télégramme standard 1	2	2	p0922 = 1
Télégramme standard 2	4	4	p0922 = 2
Télégramme standard 3	5	9	p0922 = 3
Télégramme standard 5	9	9	p0922 = 5
Télégramme standard 7	2	2	p0922 = 7
Télégramme standard 9	10	5	p0922 = 9
Télégramme Siemens 102	6	10	p0922 = 102
Télégramme Siemens 105	10	10	p0922 = 105
Télégramme Siemens 110	12	7	p0922 = 110
Télégramme Siemens 111	12	12	p0922 = 111

Un PZD = un mot

Le télégramme standard 5 et le télégramme Siemens 105 ne peuvent être utilisés que si le V90 PN est connecté au SIMATIC S7-1500 et si la version du portail TIA est V14 ou supérieure.

### Télégrammes utilisés pour le mode régulation de vitesse

Télégramme	1		2		3		5		102		105	
Classe d'application	1		1		1, 4		4		1, 4		4	
PZD1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1
PZD2	NSOLL_A	NIST_A	NSOLL_B	NIST_B	NSOLL_B	NIST_B	NSOLL_B	NIST_B	NSOLL_B	NIST_B	NSOLL_B	NIST_B
PZD3	↑ Eu télégramme de PROFINET	↓ Envoi de télégramme à PROFINET										
PZD4			STW2	ZSW2	STW2	ZSW2	STW2	ZSW2	STW2	ZSW2	STW2	ZSW2
PZD5					G1_STW	G1_ZSW	G1_STW	G1_ZSW	MOMRED	MELDW	MOMRED	MELDW
PZD6						G1_XIST1	XERR	G1_XIST1	G1_STW	G1_ZSW	G1_STW	G1_ZSW
PZD7										G1_XIST1	XERR	G1_XIST1
PZD8						G1_XIST2	KPC	G1_XIST2				
PZD9										G1_XIST2	KPC	G1_XIST2
PZD10												

### Télégrammes utilisés pour mode de régulation de position

Télégramme	7		9		110		111		
Classe d'application	3		3		3		3		
PZD1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	
PZD2	SATZANW	AKTSATZ	SATZANW	AKTSATZ	SATZANW	AKTSATZ	POS_STW1	POS_ZSW1	
PZD3	↑ Eu télégramme de PROFINET	↓ Envoi de télégramme à PROFINET	STW2	ZSW2	POS_STW	POS_ZSW	POS_STW2	POS_ZSW2	
PZD4			MDI_TARPOS	XIST_A	STW2	ZSW2	STW2	ZSW2	
PZD5					OVERVERRIDE	MELDW	OVERVERRIDE	MELDW	
PZD6			MDI_VELOCITY		MDI_TARPOS	XIST_A	MDI_TARPOS	XIST_A	
PZD7									
PZD8			MDI_ACC		MDI_VELOCITY		MDI_VELOCITY	NIST_B	
PZD9			MDI_DEC						
PZD10			MDI_MOD		MDI_ACC		MDI_ACC	FAULT_CODE	
PZD11					MDI_DEC		MDI_DEC	WARN_CODE	
PZD12							MDI_MODE	utilisateur <sup>1)</sup>	utilisateur <sup>2)</sup>

1) Mot de réception défini par l'utilisateur

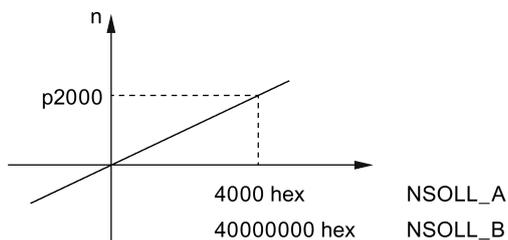
2) Mot d'émission défini par l'utilisateur

#### Remarque

Lors de l'utilisation des télégrammes 110 et 111 dans les fonctions EPOS JOG, MDI, bloc de déplacement et référencement, la valeur du PZD5 OVERRIDE affecte la vitesse.

## 6.2 Signaux de données E/S

Les paramètres p200x s'appliquent comme variables de référence (contenus de télégramme = 4 000 hex ou 40 000 000 hex dans le cas de double mots si la variable d'entrée a la valeur p200x).



Le tableau suivant donne un aperçu des données E/S utilisées dans le télégramme.

Signal	Description	Mot de réception /mot d'émission	Type de données	Normalisation
STW1	Mot de commande 1	Mot de réception	U16	-
STW2	Mot de commande 2	Mot de réception	U16	-
ZSW1	Mot d'état 1	Mot d'émission	U16	-
ZSW2	Mot d'état 2	Mot d'émission	U16	-
NSOLL_A	Consigne de vitesse A (16 bit)	Mot de réception	I16	4 000 hex $\pm$ p2000
NSOLL_B	Consigne de vitesse B (32 bit)	Mot de réception	I32	40 000 000 hex $\pm$ p2000
NIST_A	Valeur de vitesse réelle A (16 bit)	Mot d'émission	I16	4 000 hex $\pm$ p2000
NIST_B	Valeur de vitesse réelle B (32 bit)	Mot d'émission	I32	40 000 000 hex $\pm$ p2000
G1_STW	Mot de commande du codeur 1	Mot de réception	U16	-
G1_ZSW	Mot d'état du codeur 1	Mot d'émission	U16	-
G1_XIST1	Codeur 1 position réelle 1	Mot d'émission	U32	-
G1_XIST2	Codeur 1 position réelle 2	Mot d'émission	U32	-
MOMRED	Réduction de couple	Mot de réception	I16	4 000 hex $\pm$ p2003
MELDW	Mot de message	Mot d'émission	U16	-
KPC	Facteur de gain du régulateur de position	Mot de réception	I32	-
XERR	Déviation de position	Mot de réception	I32	-
SATZANW	Sélection de bloc de position	Mot de réception	U16	-
AKTSATZ	Bloc de position sélectionné	Mot d'émission	U16	-
MDI_TAR POS	Position MDI	Mot de réception	I32	1 hex $\pm$ 1 LU
MDI_VELO CITY	Vitesse MDI	Mot de réception	I32	1 hex $\pm$ 1000 LU/min
MDI_ACC	Correction de l'accélération MDI	Mot de réception	I16	4000 hex $\pm$ 100 %
MDI_DEC	Correction de la décélération MDI	Mot de réception	I16	4000 hex $\pm$ 100 %
XIST_A	Mesure de position réelle A	Mot d'émission	I32	1 hex $\pm$ 1 LU
VERRIDE <sup>1)</sup>	Correction de vitesse de position	Mot de réception	I16	4000 hex $\pm$ 100 %
MDI_MODE	Mode MDI de position	Mot de réception	U16	-

Signal	Description	Mot de réception / mot d'émission	Type de données	Normalisation
FAULT_CO DE	Code de défaut	Mot d'émission	U16	-
WARN_CO DE	Code d'alarme	Mot d'émission	U16	-
POS_ZSW	Mot d'état de position	Mot d'émission	U16	-
user <sup>2)</sup>	Mot de réception défini par l'utilisateur (dépend de la valeur de p29150) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• p29150 = 0 : Pas de fonction</li> <li>• p29150 = 1 : Commande anticipatrice de couple</li> <li>• p29150 = 2 : Commande anticipatrice de vitesse</li> </ul>	Mot de réception	I16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commande anticipatrice de couple (4000 hex <math>\pm</math> p2003)</li> <li>• Commande anticipatrice de vitesse (4000 hex <math>\pm</math> p2003)</li> </ul>
user	Mot d'émission défini par l'utilisateur (dépend de la valeur de p29151) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• p29151 = 0 : Pas de fonction</li> <li>• p29151 = 1 : Couple réel</li> <li>• p29151 = 2 : Courant Valeur absolue</li> <li>• p29151 = 3 : État DI</li> </ul>	Mot d'émission	I16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couple réel (4000 hex <math>\pm</math> p2003)</li> <li>• Courant absolu réel (4000 hex <math>\pm</math> p2003)</li> </ul>

1) Vérifier que le signal OVERRIDE est réglé sur une valeur comprise entre 0 et 32767.

2) Lors de l'utilisation de la fonction d'auto-optimisation, les valeurs de la commande anticipatrice de couple et de la commande anticipatrice de vitesse peuvent être écrasées après l'activation de la fonction d'optimisation. Pour pouvoir utiliser les fonctions de la commande anticipatrice de couple et de la commande anticipatrice de vitesse, leurs valeurs doivent à nouveau être réglées sur les valeurs requises.

## 6.3 Définition du mot de commande

### 6.3.1 Mot de commande STW1 (pour les télégrammes 1, 2, 3 et 5)

#### Remarque

Lorsque p29108.0 = 0, STW1.11 est désactivé.

#### Remarque

Lorsque le télégramme 5 est utilisé, STW1.4, STW1.5 et STW1.6 sont désactivés.

#### Remarque

STW1.10 doit être réglé sur 1 pour permettre à l'AP de commander le variateur.

Signal	Description
STW1.0	 = MARCHE (les impulsions peuvent être activées) 0 = ARRET1 (freinage avec générateur de rampe, puis suppression des impulsions, prêt à l'enclenchement)
STW1.1	1 = Pas d'ARRET2 (l'activation est possible) 0 = ARRET2 (suppression immédiate des impulsions et blocage de l'enclenchement)
STW1.2	1 = Pas d'ARRET3 (l'activation est possible) 0 = ARRET3 (freinage avec la rampe ARRET3 p1135 puis suppression des impulsions et blocage d'enclenchement)

Signal	Description
STW1.3	1 = activation de l'opération (les impulsions peuvent être activées) 0 = inhibition de l'opération (suppression des impulsions)
STW1.4	1 = prêt à fonctionner (le générateur de rampe peut être activé) 0 = bloque le générateur de rampe (règle la sortie du générateur de rampe sur zéro)
STW1.5	1 = continue le générateur de rampe 0 = gèle le générateur de rampe (gèle la sortie du générateur de rampe)
STW1.6	1 = activation de la consigne 0 = bloque la valeur de consigne (règle l'entrée du générateur de rampe sur zéro)
STW1.7	☒ = 1. Acquiescement des défauts
STW1.8	Réservé
STW1.9	Réservé
STW1.10	1 = commande via l'automate programmable
STW1.11	1 = Inversion de la valeur de consigne
STW1.12	Réservé
STW1.13	Réservé
STW1.14	Réservé
STW1.15	Réservé

### 6.3.2 Mot de commande STW2 (pour les télégrammes 2, 3 et 5)

Signal	Description
STW2.0	Réservé
STW2.1	Réservé
STW2.2	Réservé
STW2.3	Réservé
STW2.4	Réservé
STW2.5	Réservé
STW2.6	Réservé
STW2.7	Réservé
STW2.8	1 = Traversée vers butée fixe
STW2.9	Réservé
STW2.10	Réservé
STW2.11	Réservé
STW2.12	Signe de vie maître, bit 0
STW2.13	Signe de vie maître, bit 1
STW2.14	Signe de vie maître, bit 2
STW2.15	Signe de vie maître, bit 3

### 6.3.3 Mot de commande STW1 (pour les télégrammes 102 et 105)

#### Remarque

Lorsque le télégramme 105 est utilisé, STW1.4, STW1.5 et STW1.6 sont désactivés.

#### Remarque

STW1.10 doit être réglé sur 1 pour permettre à l'AP de commander le variateur.

Signal	Description
STW1.0	 = MARCHE (les impulsions peuvent être activées) 0 = ARRET1 (freinage avec générateur de rampe, puis suppression des impulsions, prêt à l'enclenchement)
STW1.1	1 = Pas d'ARRET2 (l'activation est possible) 0 = ARRET2 (suppression immédiate des impulsions et blocage de l'enclenchement)
STW1.2	1 = Pas d'ARRET3 (l'activation est possible) 0 = ARRET3 (freinage avec la rampe ARRET3 p1135 puis suppression des impulsions et blocage d'enclenchement)
STW1.3	1 = activation de l'opération (les impulsions peuvent être activées) 0 = inhibition de l'opération (suppression des impulsions)
STW1.4	1 = prêt à fonctionner (le générateur de rampe peut être activé) 0 = bloque le générateur de rampe (règle la sortie du générateur de rampe sur zéro)
STW1.5	1 = continue le générateur de rampe 0 = gèle le générateur de rampe (gèle la sortie du générateur de rampe)
STW1.6	1 = activation de la consigne 0 = bloque la valeur de consigne (règle l'entrée du générateur de rampe sur zéro)
STW1.7	 = 1. Acquiescement des défauts
STW1.8	Réservé
STW1.9	Réservé
STW1.10	1 = commande via l'automate programmable
STW1.11	1 = Générateur de rampe actif
STW1.12	1 = Ouvre inconditionnellement le frein de blocage
STW1.13	Réservé
STW1.14	Réservé
STW1.15	Réservé

### 6.3.4 Mot de commande STW2 (pour les télégrammes 102 et 105)

#### Remarque

Lorsque p29108.0 = 0, STW2.4 est désactivé.

Signal	Description
STW2.0	Réservé
STW2.1	Réservé
STW2.2	Réservé
STW2.3	Réservé
STW2.4	1 = dérive le générateur de rampe
STW2.5	Réservé
STW2.6	1 = Inhibition de l'intégrateur, régulateur de vitesse
STW2.7	Réservé
STW2.8	1 = Traversée vers butée fixe
STW2.9	Réservé
STW2.10	Réservé
STW2.11	Réservé
STW2.12	Signe de vie maître, bit 0
STW2.13	Signe de vie maître, bit 1
STW2.14	Signe de vie maître, bit 2
STW2.15	Signe de vie maître, bit 3

### 6.3.5 Mot de commande STW1 (pour les télégrammes 7, 9, 110 et 111)

#### Remarque

STW1.10 doit être réglé sur 1 pour permettre à l'AP de commander le variateur.

Signal	Description
STW1.0	 = MARCHE (les impulsions peuvent être activées) 0 = ARRET1 (freinage avec générateur de rampe, puis suppression des impulsions, prêt à l'enclenchement)
STW1.1	1 = Pas d'ARRET2 (l'activation est possible) 0 = ARRET2 (suppression immédiate des impulsions et blocage de l'enclenchement)
STW1.2	1 = Pas d'ARRET3 (l'activation est possible) 0 = ARRET3 (freinage avec la rampe ARRET3 p1135 puis suppression des impulsions et blocage d'enclenchement)
STW1.3	1 = activation de l'opération (les impulsions peuvent être activées) 0 = inhibition de l'opération (suppression des impulsions)
STW1.4	1 = Ne pas rejeter tâche de déplacement 0 = Rejeter tâche de déplacement (descente à la décélération maximale)
STW1.5	1 = Pas d'arrêt intermédiaire 0 = Arrêt intermédiaire
STW1.6	 = Activer la tâche de déplacement
STW1.7	 = Acquitter les défauts
STW1.8	1 = Source de signal Jog 1
STW1.9	1 = Source de signal Jog 2
STW1.10	1 = commande via l'automate programmable
STW1.11	1 = Démarrer le référencement 0 = Arrêter le référencement
STW1.12	Réservé
STW1.13	 = Changement de bloc externe
STW1.14	Réservé
STW1.15	Réservé

### 6.3.6 Mot de commande STW2 (pour les télégrammes 9, 110 et 111)

Signal	Description
STW2.0	Réservé
STW2.1	Réservé
STW2.2	Réservé
STW2.3	Réservé
STW2.4	Réservé
STW2.5	Réservé
STW2.6	Réservé
STW2.7	Réservé
STW2.8	1 = Traversée vers butée fixe
STW2.9	Réservé
STW2.10	Réservé
STW2.11	Réservé
STW2.12	Signe de vie maître, bit 0

Signal	Description
STW2.13	Signe de vie maître, bit 1
STW2.14	Signe de vie maître, bit 2
STW2.15	Signe de vie maître, bit 3

### 6.3.7 Mot de commande G1\_STW du codeur 1

Signal	Description															
G1_STW.0	Sélectionne la fonction à activer (avec la valeur de bit = 1)															
G1_STW.1																
G1_STW.2																
G1_STW.3																
G1_STW.3																
G1_STW.4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>N° de fonction</th> <th>Fonction pour bit 7 = 0 (rechercher une marque de référence)</th> <th>Fonction pour bit 7 = 1 (mesure à la volée)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Marque de référence 1</td> <td>▲ Sonde de mesure 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Marque de référence 2</td> <td>▼ Sonde de mesure 1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Marque de référence 3</td> <td>▲ Sonde de mesure 2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Marque de référence 4</td> <td>▼ Sonde de mesure 2</td> </tr> </tbody> </table>	N° de fonction	Fonction pour bit 7 = 0 (rechercher une marque de référence)	Fonction pour bit 7 = 1 (mesure à la volée)	1	Marque de référence 1	▲ Sonde de mesure 1	2	Marque de référence 2	▼ Sonde de mesure 1	3	Marque de référence 3	▲ Sonde de mesure 2	4	Marque de référence 4	▼ Sonde de mesure 2
N° de fonction		Fonction pour bit 7 = 0 (rechercher une marque de référence)	Fonction pour bit 7 = 1 (mesure à la volée)													
1		Marque de référence 1	▲ Sonde de mesure 1													
2		Marque de référence 2	▼ Sonde de mesure 1													
3	Marque de référence 3	▲ Sonde de mesure 2														
4	Marque de référence 4	▼ Sonde de mesure 2														
G1_STW.4	<p>Démarrer/arrêter/lire la fonction sélectionnée</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>           — Interrompt la fonction            — Lire la valeur générée            — Activer la fonction sélectionnée            — Pas de fonction         </p>	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0			
0		1	0	1												
0		0	1	1												
0	0	0	0													
G1_STW.5																
G1_STW.6																
G1_STW.7	<p>Mode de la fonction à activer</p> <p>1 = mesure à la volée</p> <p>0 = recherche d'une marque de référence</p>															
G1_STW.8	Réservé															
G1_STW.9	Réservé															
G1_STW.10	Réservé															
G1_STW.11	Réservé															
G1_STW.12	Réservé															
G1_STW.13	1 = demander le transfert cyclique de valeur de la valeur de position absolue dans Gn_XIST2															
G1_STW.14	1 = demander le codeur de stationnement															
G1_STW.15	▲ = acquitter un défaut du codeur															

### 6.3.8 Mot de commande SATZANW

Signal	Description
SATZANW.0	1 = Sélection du bloc de déplacement, bit 0
SATZANW.1	1 = Sélection du bloc de déplacement, bit 1
SATZANW.2	1 = Sélection du bloc de déplacement, bit 2
SATZANW.3	1 = Sélection du bloc de déplacement, bit 3
SATZANW.4	1 = Sélection du bloc de déplacement, bit 4
SATZANW.5	1 = Sélection du bloc de déplacement, bit 5

Signal	Description
SATZANW.6	Réservé
SATZANW.7	Réservé
SATZANW.8	Réservé
SATZANW.9	Réservé
SATZANW.10	Réservé
SATZANW.11	Réservé
SATZANW.12	Réservé
SATZANW.13	Réservé
SATZANW.14	Réservé
SATZANW.15	1 = Activer MDI 0 = Désactiver MDI

### 6.3.9 Mot de commande MDI\_MOD

Signal	Description
MDI_MOD.0	1 = Le positionnement absolu est sélectionné 0 = Le positionnement relatif est sélectionné
MDI_MOD.1	0 = Positionnement absolu dans la distance la plus courte
MDI_MOD.2	1 = Positionnement absolu dans le sens positif 2 = Positionnement absolu dans le sens négatif 3 = Positionnement absolu dans la distance la plus courte
MDI_MOD.3	Réservé
MDI_MOD.4	Réservé
MDI_MOD.5	Réservé
MDI_MOD.6	Réservé
MDI_MOD.7	Réservé
MDI_MOD.8	Réservé
MDI_MOD.9	Réservé
MDI_MOD.10	Réservé
MDI_MOD.11	Réservé
MDI_MOD.12	Réservé
MDI_MOD.13	Réservé
MDI_MOD.14	Réservé
MDI_MOD.15	Réservé

### 6.3.10 Mot de commande POS\_STW

Signal	Description
POS_STW.0	1 = Mode poursuite actif 0 = Mode poursuite inactif
POS_STW.1	1 = Régler un point de référence 0 = Ne pas régler un point de référence
POS_STW.2	1 = Came de référence active
POS_STW.3	Réservé
POS_STW.4	Réservé
POS_STW.5	1 = Marche par à-coups, incrémental actif 0 = Marche par à-coups, vitesse active
POS_STW.6	Réservé

Signal	Description
POS_STW.7	Réservé
POS_STW.8	Réservé
POS_STW.9	Réservé
POS_STW.10	Réservé
POS_STW.11	Réservé
POS_STW.12	Réservé
POS_STW.13	Réservé
POS_STW.14	Réservé
POS_STW.15	Réservé

#### Remarque

Si le mode poursuite est activé, la consigne de position est ajustée à la valeur de position réelle, c'est-à-dire consigne de position = valeur de position réelle.

### 6.3.11 Mot de commande de positionnement POS\_STW1

Signal	Description
POS_STW1.0	Sélection du bloc de déplacement, bit 0
POS_STW1.1	Sélection du bloc de déplacement, bit 1
POS_STW1.2	Sélection du bloc de déplacement, bit 2
POS_STW1.3	Sélection du bloc de déplacement, bit 3
POS_STW1.4	Sélection du bloc de déplacement, bit 4
POS_STW1.5	Sélection du bloc de déplacement, bit 5
POS_STW1.6	Réservé
POS_STW1.7	Réservé
POS_STW1.8	1 = Le positionnement absolu est sélectionné 0 = Le positionnement relatif est sélectionné
POS_STW1.9	0 = Positionnement absolu dans la distance la plus courte
POS_STW1.10	1 = Positionnement absolu/sélection du sens MDI, positif 2 = Positionnement absolu/sélection du sens MDI, négatif 3 = Positionnement absolu dans la distance la plus courte
POS_STW1.11	Réservé
POS_STW1.12	1 = Transfert continu 0 = Activer le changement de bloc MDI  avec une tâche de déplacement (STW1.6)
POS_STW1.13	Réservé
POS_STW1.14	1 = Configuration du signal sélectionnée 0 = Positionnement du signal sélectionné
POS_STW1.15	1 = Sélection de MDI

### 6.3.12 Mot de commande de positionnement POS\_STW2

Signal	Description
POS_STW2.0	1 = Mode poursuite actif
POS_STW2.1	1 = Régler un point de référence
POS_STW2.2	1 = Came de référence active
POS_STW2.3	Réservé
POS_STW2.4	Réservé

Signal	Description
POS_STW2.5	1 = Marche par à-coups, incrémental actif 0 = Marche par à-coups, vitesse active
POS_STW2.6	Réservé
POS_STW2.7	Réservé
POS_STW2.8	Réservé
POS_STW2.9	1 = Démarrer la recherche pour référence dans le sens négatif 0 = Démarrer la recherche pour référence dans le sens positif
POS_STW2.10	Réservé
POS_STW2.11	Réservé
POS_STW2.12	Réservé
POS_STW2.13	Réservé
POS_STW2.14	1 = Activation fin de course logiciel
POS_STW2.15	1 = Came d'ARRÊT active

#### Remarque

Si le mode poursuite est activé, la consigne de position est ajustée à la valeur de position réelle, c'est-à-dire consigne de position = valeur de position réelle.

## 6.4 Définition du mot d'état

### 6.4.1 Mot d'état ZSW1 (pour les télégrammes 1, 2, 3 et 5)

Signal	Description
ZSW1.0	1 = Prêt pour le mode servo activé
ZSW1.1	1 = Prêt à fonctionner
ZSW1.2	1 = opération activée
ZSW1.3	1 = Défaut présent
ZSW1.4	1 = pas d'arrêt par ralentissement naturel actif (ARRET2 inactif)
ZSW1.5	1 = pas d'arrêt rapide actif (ARRET3 inactif)
ZSW1.6	1 = Inhibition de mise sous tension active
ZSW1.7	1 = Alarme présente
ZSW1.8	1 = L'écart entre la consigne et la valeur réelle de vitesse se trouve dans la plage de tolérance t_off
ZSW1.9	1 = Contrôle demandé
ZSW1.10	1 = Valeur de comparaison f ou n atteinte/dépassée
ZSW1.11	0 = limite I, M ou P atteinte
ZSW1.12	1 = Ouvre le frein de blocage
ZSW1.13	1 = Pas d'alarme de surchauffe du moteur
ZSW1.14	1 = Le moteur tourne R+ (sens+) (n_act ≥ 0) 0 = Le moteur tourne R- (sens-) (n_act < 0)
ZSW1.15	1 = pas d'alarme, surcharge thermique, partie puissance

### 6.4.2 Mot d'état ZSW2 (pour les télégrammes 2, 3 et 5)

Signal	Description
ZSW2.0	Réservé
ZSW2.1	Réservé
ZSW2.2	Réservé
ZSW2.3	Réservé

Signal	Description
ZSW2.4	Réservé
ZSW2.5	1 = Classe d'alarme bit 0
ZSW2.6	1 = Classe d'alarme bit 1
ZSW2.7	Réservé
ZSW2.8	1 = Traversée vers butée fixe
ZSW2.9	Réservé
ZSW2.10	1 = Impulsions débloquées
ZSW2.11	Réservé
ZSW2.12	Signe de vie esclave, bit 0
ZSW2.13	Signe de vie esclave, bit 1
ZSW2.14	Signe de vie esclave, bit 2
ZSW2.15	Signe de vie esclave, bit 3

#### 6.4.3 Mot d'état ZSW1 (pour les télégrammes 102 et 105)

Signal	Description
ZSW1.0	1 = Prêt pour le mode servo activé
ZSW1.1	1 = Prêt à fonctionner
ZSW1.2	1 = opération activée
ZSW1.3	1 = Défaut présent
ZSW1.4	1 = pas d'arrêt par ralentissement naturel actif (ARRET2 inactif)
ZSW1.5	1 = pas d'arrêt rapide actif (ARRET3 inactif)
ZSW1.6	1 = Inhibition de mise sous tension active
ZSW1.7	1 = Alarme présente
ZSW1.8	1 = L'écart entre la consigne et la valeur réelle de vitesse se trouve dans la plage de tolérance $t_{off}$
ZSW1.9	1 = Contrôle demandé
ZSW1.10	1 = Valeur de comparaison f ou n atteinte/dépassée
ZSW1.11	1 = Classe d'alarme bit 0
ZSW1.12	1 = Classe d'alarme bit 1
ZSW1.13	Réservé
ZSW1.14	1 = La régulation du couple est active
ZSW1.15	Réservé

#### 6.4.4 Mot d'état ZSW2 (pour les télégrammes 102 et 105)

Signal	Description
ZSW2.0	Réservé
ZSW2.1	Réservé
ZSW2.2	Réservé
ZSW2.3	Réservé
ZSW2.4	1 = Générateur de rampe inactif
ZSW2.5	1 = Ouvre le frein de blocage
ZSW2.6	1 = Inhibition de l'intégrateur, régulateur de vitesse
ZSW2.7	Réservé
ZSW2.8	1 = Traversée vers butée fixe
ZSW2.9	Réservé
ZSW2.10	Réservé
ZSW2.11	Réservé

Signal	Description
ZSW2.12	Signe de vie esclave, bit 0
ZSW2.13	Signe de vie esclave, bit 1
ZSW2.14	Signe de vie esclave, bit 2
ZSW2.15	Signe de vie esclave, bit 3

#### 6.4.5 Mot d'état ZSW1 (pour les télégrammes 7, 9, 110 et 111)

Signal	Description
ZSW1.0	1 = Prêt pour mise en marche
ZSW1.1	1 = Prêt à fonctionner (circuit intermédiaire chargé, impulsions bloquées)
ZSW1.2	1 = Fonctionnement activé (variateur suit n_csg)
ZSW1.3	1 = Défaut présent
ZSW1.4	1 = pas d'arrêt par ralentissement naturel actif (ARRET2 inactif)
ZSW1.5	1 = pas d'arrêt rapide actif (ARRET3 inactif)
ZSW1.6	1 = Inhibition de mise sous tension active
ZSW1.7	1 = Alarme présente
ZSW1.8	1 = Erreur suivante dans la plage de tolérance
ZSW1.9	1 = Contrôle demandé
ZSW1.10	1 = Position cible atteinte
ZSW1.11	1 = Point de référence réglé
ZSW1.12	▲ = Acquiescement du bloc de déplacement activé
ZSW1.13	1 = Consigne fixe
ZSW1.14	1 = Axe accéléré
ZSW1.15	1 = Axe décéléré

#### 6.4.6 Mot d'état ZSW2 (pour les télégrammes 9, 110 et 111)

Signal	Description
ZSW2.0	Réservé
ZSW2.1	Réservé
ZSW2.2	Réservé
ZSW2.3	Réservé
ZSW2.4	Réservé
ZSW2.5	1 = Classe d'alarme bit 0
ZSW2.6	1 = Classe d'alarme bit 1
ZSW2.7	Réservé
ZSW2.8	1 = Traversée vers butée fixe
ZSW2.9	Réservé
ZSW2.10	1 = Impulsions débloquées
ZSW2.11	Réservé
ZSW2.12	Signe de vie esclave, bit 0
ZSW2.13	Signe de vie esclave, bit 1
ZSW2.14	Signe de vie esclave, bit 2
ZSW2.15	Signe de vie esclave, bit 3

### 6.4.7 Mot d'état G1\_ZSW du codeur 1

Signal	Description											
G1_ZSW.0	Signal en retour de la fonction active (1 = fonction active)											
G1_ZSW.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>N° de fonction</th> <th>Pour numéro de référence et mesure à la volée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Marque de référence 1 ou sonde de mesure 1 </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Marque de référence 2 ou sonde de mesure 1 </td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Marque de référence 3 ou sonde de mesure 2 </td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Marque de référence 4 ou sonde de mesure 2 </td> </tr> </tbody> </table>		N° de fonction	Pour numéro de référence et mesure à la volée	1	Marque de référence 1 ou sonde de mesure 1	2	Marque de référence 2 ou sonde de mesure 1	3	Marque de référence 3 ou sonde de mesure 2	4	Marque de référence 4 ou sonde de mesure 2
N° de fonction			Pour numéro de référence et mesure à la volée									
1			Marque de référence 1 ou sonde de mesure 1									
2			Marque de référence 2 ou sonde de mesure 1									
3			Marque de référence 3 ou sonde de mesure 2									
4	Marque de référence 4 ou sonde de mesure 2											
G1_ZSW.2												
G1_ZSW.3												
G1_ZSW.4	1 = valeur réelle de position depuis la fonction 1	Valeur générée dans Gn_XIST2 (et peut être lue)										
G1_ZSW.5	1 = valeur réelle de position depuis la fonction 2											
G1_ZSW.6	1 = valeur réelle de position depuis la fonction 3											
G1_ZSW.7	1 = valeur réelle de position depuis la fonction 4											
G1_ZSW.8	Réservé											
G1_ZSW.9	Réservé											
G1_ZSW.10	Réservé											
G1_ZSW.11	1 = acquitter un défaut du codeur actif											
G1_ZSW.12	Réservé (pour décalage du point de référence)											
G1_ZSW.13	La valeur absolue est transférée de façon cyclique											
G1_ZSW.14	Codeur de stationnement actif											
G1_ZSW.15	Défaut du codeur, le défaut est dans Gn_XIST2											

### 6.4.8 Mot d'état MELDW

Signal	Description
MELDW.0	1 = rampe de montée / rampe de descente terminée 0 = générateur de fonction rampe actif
MELDW.1	1 = utilisation du couple [%] < valeur de seuil de couple 2
MELDW.2	1 =  n_mes  < valeur de seuil de vitesse 3 (p2161)
MELDW.3	1 =  n_mes  < valeur de seuil de vitesse 2
MELDW.4	1 = régulateur Vdc_min actif
MELDW.5	Réservé
MELDW.6	1 = Pas d'alarme de surchauffe du moteur
MELDW.7	1 = pas d'alarme, surcharge thermique, partie puissance
MELDW.8	1 = l'écart entre la consigne et la valeur réelle de vitesse se trouve dans la plage de tolérance t_on
MELDW.9	Réservé
MELDW.10	Réservé
MELDW.11	1 = régulateur activé
MELDW.12	1 = variateur prêt
MELDW.13	1 = Impulsions débloquées
MELDW.14	Réservé
MELDW.15	Réservé

### 6.4.9 Mot d'état de positionnement POS\_ZSW1

Signal	Description
POS_ZSW1.0	Bloc de déplacement actif Bit 0 (2 <sup>0</sup> )
POS_ZSW1.1	Bloc de déplacement actif Bit 0 (2 <sup>1</sup> )
POS_ZSW1.2	Bloc de déplacement actif Bit 0 (2 <sup>2</sup> )
POS_ZSW1.3	Bloc de déplacement actif Bit 0 (2 <sup>3</sup> )
POS_ZSW1.4	Bloc de déplacement actif Bit 0 (2 <sup>4</sup> )
POS_ZSW1.5	Bloc de déplacement actif Bit 0 (2 <sup>5</sup> )
POS_ZSW1.6	Réservé
POS_ZSW1.7	Réservé
POS_ZSW1.8	1 = Came d'ARRÊT sens moins active
POS_ZSW1.9	1 = Came d'ARRÊT sens plus active
POS_ZSW1.10	1 = Marche par à-coups active
POS_ZSW1.11	1 = Accostage du point de référence actif
POS_ZSW1.12	Réservé
POS_ZSW1.13	1 = Bloc de déplacement actif
POS_ZSW1.14	1 = Configuration active
POS_ZSW1.15	1 = MDI actif 0 = MDI inactif

### 6.4.10 Mot d'état de positionnement POS\_ZSW2

Signal	Description
POS_ZSW2.0	1 = Mode poursuite actif
POS_ZSW2.1	1 = Limitation de vitesse active
POS_ZSW2.2	1 = Consigne disponible
POS_ZSW2.3	Réservé
POS_ZSW2.4	1 = L'axe se déplace vers l'avant
POS_ZSW2.5	1 = L'axe se déplace vers l'arrière
POS_ZSW2.6	1 = Fin de course logiciel moins atteint
POS_ZSW2.7	1 = Fin de course logiciel plus atteint
POS_ZSW2.8	1 = Mesure de position réelle $\leq$ position de commutation de came 1
POS_ZSW2.9	1 = Mesure de position réelle $\leq$ position de commutation de came 2
POS_ZSW2.10	1 = Sortie directe 1 via le bloc de déplacement
POS_ZSW2.11	1 = Sortie directe 2 via le bloc de déplacement
POS_ZSW2.12	1 = Butée atteinte
POS_ZSW2.13	1 = Butée couple de serrage atteinte
POS_ZSW2.14	1 = Accostage de butée actif
POS_ZSW2.15	1 = Commande de déplacement active

Pour plus d'informations sur la communication PROFINET, se reporter aux instructions de service de SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

## 7 Paramètres

### 7.1 Vue d'ensemble

La section ci-dessous répertorie tous les paramètres du servo-variateur SINAMICS V90 PN.

#### Numéro de paramètre

Les numéros ayant un préfixe "r" indiquent que le paramètre est en lecture seule.

Les numéros ayant un préfixe "p" indiquent que le paramètre est modifiable.

#### Effectif

Indique les conditions pour rendre le paramétrage effectif. Deux conditions sont possibles :

- IM (**I**mmédiatement) : La valeur du paramètre devient effective immédiatement après la modification.
- RE (**R**éinitialisation) : La valeur du paramètre devient effective après la remise sous tension.

#### Modifiable

Cela indique quand un paramètre peut être modifié. Deux états sont possibles :

- U (fonctionnement) : Peut être modifié dans l'état "**Fonctionnement**" si le variateur se trouve à l'état "servo activé". La LED "RDY" s'allume en vert.
- T (Prêt à fonctionner) : Peut être modifié dans l'état "**Prêt**" si le variateur se trouve à l'état "servo désactivé". La LED "RDY" s'allume en rouge.

#### Remarque

En évaluant l'état du variateur à l'aide de la LED "RDY", il convient de s'assurer qu'il n'existe aucun défaut ni alarme.

#### Type de données

Type de données	Abréviation	Description
Integer16	I16	Entier de 16 bits
Integer32	I32	Entier de 32 bits
Unsigned8	U8	Entier de 8 bits sans signe
Unsigned16	U16	Entier de 16 bits sans signe
Unsigned32	U32	Entier de 32 bits sans signe
FloatingPoint32	Float	Nombre à virgule flottante de 32 bits

#### Groupes de paramètres

Les paramètres SINAMICS V90 PN sont répartis dans les groupes suivants :

Jeu de paramètres	Paramètres disponibles	Affichage des jeux de paramètres sur le BOP
Paramètres de base	p07xx, p10xx à p16xx, p21xx	
Paramètres d'application	p29xxx	
Paramètres de communication	p09xx, p89xx	
Paramètres du positionneur simple	p25xx, p26xx	
Paramètres de surveillance d'état	Tous les paramètres accessibles en lecture seule	

## 7.2 Liste des paramètres

### Paramètres modifiables

Les valeurs des paramètres marqués d'un astérisque (\*) peuvent être modifiées après la mise en service. Veiller à d'abord sauvegarder les paramètres le cas échéant, si le moteur doit être remplacé. Les valeurs par défaut des paramètres marqués de deux astérisques (\*\*) dépendent du moteur. Il peut exister d'autres valeurs par défaut si le variateur est raccordé à différents moteurs.

Par. N°	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p0748	CU Inverser les sorties TOR	-	-	0	-	U32	IM	T, U
<p>Description : Inversion des signaux aux sorties TOR.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 : Inversion du signal DO 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bit 0 = 0 : non inversé</li> <li>– Bit 0 = 1 : inversé</li> </ul> </li> <li>• Bit 1 : Inversion du signal DO 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bit 1 = 0 : non inversé</li> <li>– Bit 1 = 1 : inversé</li> </ul> </li> </ul>								
p0922	PROFIdrive : Sélection du télégramme PZD	1	111	105	-	U16	IM	T
<p><b>Description</b> : Définit le télégramme d'émission et de réception.</p> <p>Pour le mode régulation de vitesse :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : Télégramme standard 1, PZD-2/2</li> <li>• 2 : Télégramme standard 2, PZD-4/4</li> <li>• 3 : Télégramme standard 3, PZD-5/9</li> <li>• 5 : Télégramme standard 5, PZD-9/9</li> <li>• 102: Télégramme Siemens 102, PZD-6/10</li> <li>• 105: Télégramme Siemens 105, PZD-10/10</li> </ul> <p>Pour le mode régulation de positionneur simple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 : Télégramme standard 7, PZD-2/2</li> <li>• 9 : Télégramme standard 9, PZD-10/5</li> <li>• 110: Télégramme SIEMENS 110, PZD-12/7</li> <li>• 111: Télégramme Siemens 111, PZD-12/12</li> </ul>								
p0925	PROFIdrive : Tolérance du signe de vie synchrone	0	65 535	1	-	U16	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Définit le nombre d'erreurs du signe de vie consécutives tolérées du maître synchrone du cycle d'horloge. Le signal du signe de vie est normalement reçu dans PZD4 (mot de commande 2) depuis le maître.</p>								
p0972	Réinitialisation du groupe d'entraînement	0	2	0	-	U16	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Permet de définir la procédure requise pour exécuter une réinitialisation matérielle du groupe d'entraînement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Inactif</li> <li>• 1 : Réinitialisation matérielle immédiate</li> <li>• 2 : Préparation de la réinitialisation matérielle</li> </ul> <p><b>Danger</b> : Il est impératif de s'assurer que le système est en condition sûre. Il ne faut pas accéder à la carte mémoire / mémoire d'appareil de l'unité de commande.</p>								

Par. N°	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
	<p><b>Remarque :</b> Si la valeur = 1 : La réinitialisation s'opère immédiatement et les communications sont interrompues. Si la valeur = 2 : Aider à vérifier l'opération de réinitialisation. Définir d'abord p0972 = 2 puis relire. Ensuite, définir p0972 = 1 (il se peut que cette demande ne soit plus prise en compte). La communication est alors interrompue. Après le redémarrage du groupe d'entraînement et l'établissement des communications, lire le paramètre p0972 et vérifier : p0972 = 0? → Réinitialisation bien effectuée. p0972 = 0? → Réinitialisation non effectuée.</p>							
p0977	Enregistrer tous les pa- ramètres.	0	1	0	-	U16	IM	T, U
	<p><b>Description :</b> Mémoriser tous les paramètres du système dans la mémoire non volatile. Lors de l'enregistrement, seuls les paramètres de réglage désignés pour être sauvegardés sont pris en compte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valeur = 0 : Inactif</li> <li>• Valeur = 1 : Sauvegarder dans une mémoire non volatile - téléchargé dans MISE SOUS TENSION</li> </ul> <p><b>Important :</b> Avant de couper l'alimentation de l'unité de commande, il faut veiller à sauvegarder les données (quand la sauvegarde a démarré, attendre que le paramètre revienne à 0). Les paramètres ne sont pas modifiables pendant la sauvegarde.</p>							
p1058	JOG 1 Consigne de vi- tesse	0,00	210 000,00 0	100,00	tr/mi n	Float	IM	T
	<p><b>Description :</b> Réglage de la vitesse pour le mode manuel à vue JOG 1. Le mode manuel à vue (JOG) est déclenché par niveau et permet un déplacement incrémental du moteur.</p> <p><b>Remarque :</b> Les valeurs de paramètre affichées dans le BOP sont des entiers.</p>							
p1082 *	Vitesse maximale	0,000	210 000,00 0	1500,00 0	tr/mi n	Float	IM	T
	<p><b>Description :</b> Réglage de la plus grande vitesse possible.</p> <p><b>Important :</b> Après la modification de la valeur, toute modification ultérieure du paramètre est bloquée.</p> <p><b>Remarque :</b> Les valeurs de paramètre affichées dans le BOP sont des entiers. Le paramètre est valable pour les deux sens du moteur. Le paramètre a un effet limitateur et est la grandeur de référence pour tous les temps de montée et descente (p.ex. rampe de décélération, générateur de rampe, potentiomètre motorisé). La plage du paramètre change en cas de raccordement à des moteurs différents.</p>							
p1083 *	Limite de vitesse sens de rotation positif	0,000	210 000,00 0	210 000 ,000	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<p><b>Description :</b> Réglage de la vitesse de rotation maximale dans le sens positif.</p> <p><b>Remarque :</b> Les valeurs de paramètre affichées dans le BOP sont des entiers.</p>							
p1086 *	Limite de vitesse sens de rotation négatif	-210 000,000	0,000	- 210 000 ,000	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<p><b>Description :</b> Réglage de la limite de vitesse dans le sens négatif.</p> <p><b>Remarque :</b> Les valeurs de paramètre affichées dans le BOP sont des entiers.</p>							
p1115	Générateur de rampe Sélection	0	1	0	-	I16	IM	T
	<p><b>Description :</b> Réglage du type de générateur de rampe.</p> <p><b>Remarque :</b> Pour la sélection d'un autre type de générateur de rampe, le moteur doit être à l'arrêt.</p>							

Par. N°	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p1120	Générateur de rampe Temps de montée	0,000	999 999,00 0	1	s	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Dans cet intervalle de temps, le générateur de rampe augmente la consigne de vitesse depuis l'arrêt (consigne = 0) à la vitesse de rotation maximale (p1082).							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1082							
p1121	Générateur de rampe Temps de descente	0,000	999 999,00 0	1	s	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du temps de descente pour le générateur de rampe. Dans cet intervalle de temps, le générateur de rampe réduit la consigne de la vitesse maximale (p1082) à l'immobilisation complète (consigne = 0). En outre, le temps de descente agit toujours pour ARRET1.							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1082							
p1130	Générateur de rampe Temps de lissage initial	0,000	30,000	0,000	s	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du temps pour le lissage initial avec générateur de rampe étendu. Cette valeur s'applique aux rampes de montée et de descente.							
	<b>Remarque</b> : Les temps de lissage évitent une réaction abrupte susceptible d'endommager la mécanique.							
p1131	Générateur de rampe Temps de lissage final	0,000	30,000	0,000	s	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du temps pour le lissage final avec générateur de rampe étendu. Cette valeur s'applique aux rampes de montée et de descente.							
	<b>Remarque</b> : Les temps de lissage évitent une réaction abrupte susceptible d'endommager la mécanique.							
p1135	Temps de descente OFF3	0	600	0	s	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du temps de descente depuis la vitesse maximale jusqu'à zéro pour la commande ARRET3.							
	<b>Remarque</b> : Ce temps peut être dépassé si la tension du circuit intermédiaire atteint sa valeur de crête.							
p1215 *	Frein à l'arrêt du moteur Configuration	0	2	0	-	I16	IM	T
	<b>Description</b> : Réglage de la configuration du frein à l'arrêt du moteur.							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1216, p1217, p1226, p1227, p1228							
	<b>Attention</b> : Pour le réglage p1215 = 0, un frein présent demeure serré. En cas de mouvement du moteur, cela entraîne la destruction du frein.							
	<b>Important</b> : Si p1215 a été réglé sur 1, la suppression des impulsions provoque le serrage du frein même si le moteur est encore en mouvement.							
<b>Remarque</b> : Le paramètre ne peut être réglé à zéro que si la suppression des impulsions est activée.								
p1216 *	Frein à l'arrêt du moteur Temps de desserrage	0	10 000	100	ms	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du délai de desserrage du frein à l'arrêt du moteur. Après la commande du frein à l'arrêt (desserrage), la consigne de vitesse reste à zéro pendant ce temps. La consigne de vitesse est ensuite débloquée.							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1215, p1217							
	<b>Remarque</b> : Pour un moteur avec frein intégré, ce temps est pré-réglé avec la valeur enregistrée dans le moteur. Pour p1216 = 0 ms, la surveillance et le message A7931 "Brake does not open" (le frein n'est pas desserré) sont désactivés.							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p1217 *	Frein à l'arrêt du moteur Temps de serrage	0	10 000	100	ms	Float	IM	T, U
<p><b>Description :</b> Réglage du délai de serrage du frein à l'arrêt du moteur. Après ARRET1 ou ARRET3 et après la commande du frein à l'arrêt (serrage), l'entraînement reste à l'arrêt pendant ce temps en régulation avec la consigne de vitesse zéro. Une fois ce laps de temps écoulé, les impulsions seront supprimées.</p>								
<p><b>Dépendance :</b> Voir aussi p1215, p1216</p>								
<p><b>Remarque :</b> Pour un moteur avec frein intégré, ce temps est préréglé avec la valeur enregistrée dans le moteur. Pour p1217 = 0 ms, la surveillance et le message A07932 "Brake does not close" (le frein n'est pas serré) sont désactivés.</p>								
p1226	Détection d'immobilisation Seuil de vitesse	0,00	210 000,00	20,00	tr/mi n	Float	IM	T, U
<p><b>Description :</b> Réglage du seuil de vitesse de rotation pour la détection d'immobilisation. Influe sur la surveillance de la mesure et de la consigne. Lors du freinage avec ARRET1 ou ARRET3, le dépassement bas de ce seuil est interprété comme immobilisation. Commande de freinage activée : Lorsque la vitesse passe en dessous du seuil, la commande de freinage est activée et la temporisation correspondant au délai de serrage p1217 est lancée. Au bout de la temporisation, les impulsions sont supprimées. Commande de freinage non activée : Lorsque la vitesse passe en dessous du seuil, les impulsions sont supprimées et l'entraînement s'immobilise par ralentissement naturel.</p>								
<p><b>Dépendance :</b> Voir aussi p1215, p1216, p1217, p1227</p>								
<p><b>Important :</b> Pour des raisons de compatibilité avec les versions de firmware précédentes, une valeur de zéro dans l'indice 1 à 31 est écrasée au démarrage de l'entraînement par la valeur de paramètre dans l'indice 0.</p>								
<p><b>Remarque :</b> L'immobilisation est détectée dans les cas suivants : - La mesure de vitesse passe en dessous du seuil de vitesse dans p1226 et la temporisation consécutive dans p1228 est écoulée. - La consigne de vitesse passe en dessous du seuil de vitesse dans p1226 et la temporisation consécutive dans p1227 est écoulée. L'acquisition de la mesure peut être perturbée par le bruit de mesure. De ce fait, l'immobilisation ne peut pas être détectée si le seuil de vitesse est réglé trop bas.</p>								
p1227	Détection d'immobilisation Délai de timeout	0,000	300,000	300,000	s	Float	IM	T, U
<p><b>Description :</b> Réglage du timeout pour la détection d'immobilisation. Lors du freinage avec ARRET1 ou ARRET3, l'immobilisation est détectée après écoulement de ce temps, une fois que la consigne de vitesse est passée en-dessous de p1226. Ensuite, la commande de freinage est activée, la temporisation correspondant au délai de serrage p1217 est lancée, et puis les impulsions sont supprimées.</p>								
<p><b>Dépendance :</b> Voir aussi p1215, p1216, p1217, p1226</p>								
<p><b>Important :</b> La consigne n'est pas égale à zéro en fonction de la valeur sélectionnée. Par conséquent, cette situation peut entraîner un dépassement du temps de surveillance dans p1227. Dans ce cas, pour un moteur actionné, les impulsions ne sont pas supprimées.</p>								

Par. N°	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
	<p><b>Remarque</b> : L'immobilisation est détectée dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mesure de vitesse passe en dessous du seuil de vitesse dans p1226 et la temporisation consécutive dans p1228 est écoulée.</li> <li>- La consigne de vitesse passe en dessous du seuil de vitesse dans p1226 et la temporisation consécutive dans p1227 est écoulée.</li> </ul> <p>Lorsque p1227 = 300,000 s : La surveillance est désactivée.</p> <p>Lorsque p1227 = 0,000 s : Avec ARRET1 ou ARRET3 et temps de descente = 0, les impulsions sont immédiatement supprimées et le moteur s'immobilise par ralentissement naturel.</p>							
p1228	Suppression des impulsions Temporisation	0,000	299,000	0,000	s	Float	IM	T, U
	<p><b>Description</b> : Réglage de la temporisation pour la suppression des impulsions. Les impulsions sont supprimées après un ARRET1 ou ARRET3 si au moins l'une des conditions suivantes est remplie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mesure de vitesse passe en dessous du seuil dans p1226 et la temporisation consécutive dans p1228 est écoulée.</li> <li>- La consigne de vitesse passe en dessous du seuil dans p1226 et la temporisation dans p1227 est écoulée.</li> </ul> <p><b>Dépendance</b> : Voir aussi p1226, p1227</p> <p><b>Important</b> : Lorsque le frein à l'arrêt du moteur est activé, la suppression des impulsions est en outre temporisée par le temps de serrage du frein (p1217).</p>							
p1414	Filtre de consigne de vitesse de rotation Activa- tion	-	-	0000 bin	-	U16	IM	T, U
	<p><b>Description</b> : Réglage pour activer/désactiver le filtre de consigne de vitesse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 : Activer le filtre 1. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bit 0 = 0 : Désactivé</li> <li>- Bit 0 = 1 : Activé</li> </ul> </li> <li>• Bit 1 : Activer le filtre 2. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bit 1 = 0 : Désactivé</li> <li>- Bit 1 = 1 : Activé</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Dépendance</b> : Les filtres de consigne de vitesse sont paramétrés avec p1415 et suivants.</p> <p><b>Remarque</b> : Le groupe d'entraînement affiche la valeur au format hexadécimal. Pour connaître l'affectation logique (état haut/bas) de chaque bit, il convient de convertir le nombre hexadécimal en nombre binaire, par exemple FF (hexadécimal) = 11111111 (binaire).</p>							
p1415	Filtre de consigne de vitesse 1 Type	0	2	0	-	I16	IM	T, U
	<p><b>Description</b> : Réglage du type pour le filtre de consigne de vitesse 1.</p> <p><b>Dépendance</b> :</p> <p>Passe-bas PT1 : p1416 Passe-bas PT2 : p1417, p1418 Filtre général : p1417 ... p1420</p>							
p1416	Filtre de consigne de vitesse de rotation 1 Constante de temps	0,00	5000,00	0,00	ms	Float	IM	T, U
	<p><b>Description</b> : Réglage de la constante de temps du filtre de consigne de vitesse 1 (PT1).</p> <p><b>Dépendance</b> : Voir aussi p1414, p1415</p> <p><b>Remarque</b> : Ce paramètre ne prend effet que si le filtre est réglé en tant que passe-bas PT1.</p>							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p1417	Filtre consigne vitesse 1 Fréquence propre dénominateur	0,5	16 000,0	1999,0	Hz	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du dénominateur de la fréquence propre du filtre de consigne de vitesse 1 (PT2, filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1414, p1415							
	<b>Remarque</b> : Ce paramètre ne prend effet que si le filtre de vitesse est réglé en tant que passe-bas PT2 ou en tant que filtre général. Le filtre ne prend effet que si la fréquence propre est plus faible que la demi-fréquence d'échantillonnage.							
p1418	Filtre consigne de vitesse 1 Amortissement dénominateur	0,001	10,000	0,700	-	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du dénominateur de l'amortissement du filtre de consigne de vitesse 1 (PT2, filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1414, p1415							
	<b>Remarque</b> : Ce paramètre ne prend effet que si le filtre de vitesse est réglé en tant que passe-bas PT2 ou en tant que filtre général.							
p1419	Filtre consigne vitesse 1 Fréquence propre numérateur	0,5	16 000,0	1999,0	Hz	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du numérateur de la fréquence propre du filtre de consigne de vitesse 1 (filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1414, p1415							
	<b>Remarque</b> : Ce paramètre ne prend effet que si le filtre de vitesse est réglé en tant que filtre général. Le filtre ne prend effet que si la fréquence propre est plus faible que la demi-fréquence d'échantillonnage.							
p1420	Filtre consigne de vitesse 1 Amortissement numérateur	0,001	10,000	0,700	-	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du numérateur de l'amortissement du filtre de consigne de vitesse 1 (filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1414, p1415							
	<b>Remarque</b> : Ce paramètre ne prend effet que si le filtre de vitesse est réglé en tant que filtre général.							
p1421	Filtre de consigne de vitesse 2 Type	0	2	0	-	116	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du type pour le filtre de consigne de vitesse 2.							
	<b>Dépendance</b> : Passe-bas PT1 : p1422 Passe-bas PT2 : p1423, p1424 Filtre général : p1423 ... p1426							
	<b>Remarque</b> : Ce paramètre ne prend effet que si le filtre de vitesse est réglé en tant que passe-bas PT1.							
p1422	Filtre de consigne de vitesse de rotation 2 Constante de temps	0,00	5000,00	0,00	ms	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la constante de temps du filtre de consigne de vitesse 2 (PT1).							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1414, p1421							
	<b>Remarque</b> : Ce paramètre ne prend effet que si le filtre de vitesse est réglé en tant que passe-bas PT1.							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p1423	Filtre consigne vitesse 2 Fréquence propre dénominateur	0,5	16 000,0	1999,0	Hz	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du dénominateur de la fréquence propre du filtre de consigne de vitesse 2 (PT2, filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1414, p1421							
	<b>Remarque</b> : Ce paramètre ne prend effet que si le filtre de vitesse est réglé en tant que passe-bas PT2 ou en tant que filtre général. Le filtre ne prend effet que si la fréquence propre est plus faible que la demi-fréquence d'échantillonnage.							
p1424	Filtre consigne de vitesse 2 Amortissement dénominateur	0,001	10,000	0,700	-	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du dénominateur de l'amortissement du filtre de consigne de vitesse 2 (PT2, filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1414, p1421							
	<b>Remarque</b> : Ce paramètre ne prend effet que si le filtre de vitesse est réglé en tant que passe-bas PT2 ou en tant que filtre général.							
p1425	Filtre consigne vitesse 2 Fréquence propre numérateur	0,5	16 000,0	1999,0	Hz	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du numérateur de la fréquence propre du filtre de consigne de vitesse 2 (filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1414, p1421							
	<b>Remarque</b> : Ce paramètre ne prend effet que si le filtre de vitesse est réglé en tant que filtre général. Le filtre ne prend effet que si la fréquence propre est plus faible que la demi-fréquence d'échantillonnage.							
p1426	Filtre consigne de vitesse 2 Amortissement numérateur	0,000	10,000	0,700	-	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du numérateur de l'amortissement du filtre de consigne de vitesse 2 (filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1414, p1421							
	<b>Remarque</b> : Ce paramètre ne prend effet que si le filtre de vitesse est réglé en tant que filtre général.							
p1441	Temps de lissage de vitesse réelle	0,00	50,00	0,00	ms	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la constante de temps de lissage (PT1) pour la valeur réelle de vitesse.							
	<b>Remarque</b> : La valeur réelle de vitesse doit être lissée pour les codeurs incrémentaux avec un nombre d'impulsions faible. Après modification de ce paramètre, il est recommandé d'adapter le contrôleur de vitesse et/ou de vérifier les réglages du contrôleur de vitesse Kp (p29120) et Tn (p29121).							
p1520 *	Limite de couple supérieure	-1 000 000,00	20 000 000,00	0,00	Nm	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la limite de couple supérieure fixe.							
	<b>Danger</b> : Des valeurs négatives pour la limite de couple supérieure (p1520 < 0) peuvent conduire à un "emballement" du moteur.							
	<b>Important</b> : La valeur maximale dépend du couple maximal du moteur connecté.							
p1521 *	Limite de couple inférieure	-20 000 000,00	1 000 000,00	0,00	Nm	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la limite de couple inférieure fixe.							
	<b>Danger</b> : Des valeurs positives pour la limite de couple inférieure (p1521 > 0) peuvent conduire à un "emballement" du moteur.							
	<b>Important</b> : La valeur maximale dépend du couple maximal du moteur connecté.							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p1656 *	Filtre de consigne de courant Activation	-	-	0001 bin	-	U16	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Réglage pour activer/désactiver le filtre de consigne de courant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 : Activer le filtre 1. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bit 0 = 0 : Désactivé</li> <li>- Bit 0 = 1 : Activé</li> </ul> </li> <li>• Bit 1 : Activer le filtre 2. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bit 1 = 0 : Désactivé</li> <li>- Bit 1 = 1 : Activé</li> </ul> </li> <li>• Bit 2 : Activer le filtre 3. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bit 2 = 0 : Désactivé</li> <li>- Bit 2 = 1 : Activé</li> </ul> </li> <li>• Bit 3 : Activer le filtre 4. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bit 3 = 0 : Désactivé</li> <li>- Bit 3 = 1 : Activé</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Dépendance</b> : Les différents filtres de consigne de courant sont paramétrés avec p1658 et suivants.</p> <p><b>Remarque</b> : Si tous les filtres ne sont pas requis, les filtres doivent être utilisés consécutivement, en partant du filtre 1. Le groupe d'entraînement affiche la valeur au format hexadécimal. Pour connaître l'affectation logique (état haut/bas) de chaque bit, il convient de convertir le nombre hexadécimal en nombre binaire, par exemple FF (hexadécimal) = 11111111 (binaire).</p>								
p1658 *	Filtre de consigne de courant 1 Fréquence propre, dénominateur	0,5	16 000,0	1999,0	Hz	Float	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Réglage du dénominateur de la fréquence propre du filtre de consigne de courant 1 (PT2, filtre général).</p> <p><b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 1 est activé via p1656.0 et paramétré via p1658 ... p1659.</p>								
p1659 *	Filtre de consigne de courant 1 Amortissement, dénominateur	0,001	10,000	0,700	-	Float	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Réglage du dénominateur de l'amortissement du filtre de consigne de courant 1.</p> <p><b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 1 est activé via p1656.0 et paramétré via p1658 ... p1659.</p>								
p1663	Filtre de consigne de courant 2 Fréquence propre, dénominateur	0,5	16 000,0	1000,0	Hz	Float	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Réglage du dénominateur de la fréquence propre du filtre de consigne de courant 2 (PT2, filtre général).</p> <p><b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 2 est activé via p1656.1 et paramétré via p1663 ... p1666.</p>								
p1664	Filtre de consigne de courant 2 Amortissement, dénominateur	0,001	10,000	0,300	-	Float	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Réglage du dénominateur de l'amortissement du filtre de consigne de courant 2.</p> <p><b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 2 est activé via p1656.1 et paramétré via p1663 ... p1666.</p>								
p1665	Filtre de consigne de courant 2 Fréquence propre, numérateur	0,5	16 000,0	1000,0	Hz	Float	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Réglage du numérateur de la fréquence propre du filtre de consigne de courant 2 (filtre général).</p> <p><b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 2 est activé via p1656.1 et paramétré via p1662 ... p1666.</p>								

Par. N°	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p1666	Filtre de consigne de courant 2 Amortissement, numérateur	0,000	10,000	0,010	-	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du numérateur de l'amortissement du filtre de consigne de courant 2.							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 2 est activé via p1656.1 et paramétré via p1663 ... p1666.							
p1668	Filtre de consigne de courant 3 Fréquence propre, dénominateur	0,5	16 000,0	1000,0	Hz	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du dénominateur de la fréquence propre du filtre de consigne de courant 3 (PT2, filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 3 est activé via p1656.2 et paramétré via p1668 ... p1671.							
p1669	Filtre de consigne de courant 3 Amortissement, dénominateur	0,001	10,000	0,300	-	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du dénominateur de l'amortissement du filtre de consigne de courant 3.							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 3 est activé via p1656.2 et paramétré via p1668 ... p1671.							
p1670	Filtre de consigne de courant 3 Fréquence propre, numérateur	0,5	16 000,0	1000,0	Hz	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du numérateur de la fréquence propre du filtre de consigne de courant 3 (filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 3 est activé via p1656.2 et paramétré via p1668 ... p1671.							
p1671	Filtre de consigne de courant 3 Amortissement, numérateur	0,000	10,000	0,010	-	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du numérateur de l'amortissement du filtre de consigne de courant 3.							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 3 est activé via p1656.2 et paramétré via p1668 ... p1671.							
p1673	Filtre de consigne de courant 4 Fréquence propre, dénominateur	0,5	16 000,0	1000,0	Hz	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du dénominateur de la fréquence propre du filtre de consigne de courant 4 (PT2, filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 4 est activé via p1656.3 et paramétré via p1673 ... p1675.							
p1674	Filtre de consigne de courant 4 Amortissement, dénominateur	0,001	10,000	0,300	-	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du dénominateur de l'amortissement du filtre de consigne de courant 4.							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 4 est activé via p1656.3 et paramétré via p1673 ... p1675.							
p1675	Filtre de consigne de courant 4 Fréquence propre, numérateur	0,5	16 000,0	1000,0	Hz	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du numérateur de la fréquence propre du filtre de consigne de courant 4 (filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 4 est activé via p1656.3 et paramétré via p1673 ... p1675.							
p1676	Filtre de consigne de courant 4 Amortissement, numérateur	0,000	10,000	0,010	-	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du numérateur de l'amortissement du filtre de consigne de courant 4.							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 4 est activé via p1656.3 et paramétré via p1673 ... p1675.							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p2000	Vitesse de référence	6,00	210 000,00	3000,00	tr/min	Float	IM	T
	<p><b>Description</b> : Définit la quantité de référence pour la vitesse et la fréquence. Toutes les vitesses et les fréquences marquées comme valeurs relatives se réfèrent à cette quantité de référence. La quantité de référence correspond à 100 % ou 4000 hex (mot) ou 40 000 000 hex (double mot).</p>							
	<p><b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2003</p>							
p2002	Courant de référence	0,10	100 000,00	100,00	Aeff	Float	IM	T
	<p><b>Description</b> : Définit la quantité de référence pour les courants. Tous les courants spécifiés comme valeurs relatives se réfèrent à cette quantité de référence. Cette dernière correspond à 100 % ou 4000 hex (mot) ou 40000000 hex (double mot).</p>							
	<p><b>Important</b> : Si différents DDS sont utilisés avec différents paramètres moteur, les quantités de référence restent les mêmes car elles ne sont pas modifiées par les DDS. Le facteur de conversion résultant doit être pris en compte (par ex. pour les enregistrements de traçage). Exemple : p2002 = 100 A La quantité de référence 100 A correspond à 100 %</p>							
p2003	Couple de référence	0,01	20 000 000,00	1,00	Nm	Float	IM	T
	<p><b>Description</b> : Définit la quantité de référence pour le couple. Tous les couples marqués comme valeurs relatives se réfèrent à cette quantité de référence. La quantité de référence correspond à 100 % ou 4000 hex (mot) ou 40 000 000 hex (double mot).</p>							
p2118[0...19]	Sélection du numéro de signalisation d'une signalisation dont le type doit être changé	0	65 535	[0] 6310 [1] 7594 [2] 7566 [3] 32905 [4...19] 0	-	U16	IM	T, U
	<p><b>Description</b> : Sélectionne les défauts ou alarmes dont le type de signalisation doit être changé.</p>							
	<p><b>Dépendance</b> : Sélectionne le défaut ou l'alarme et définit le type requis de signalisation réalisée sous le même indice. Se reporter à : p2119</p>							
	<p><b>Remarque</b> : Le reparamétrage est également possible si une signalisation est présente. Le changement ne prend effet qu'une fois que la signalisation a disparu.</p>							
p2119[0...19]	Changer le type d'une signalisation	1	3	[0] 2 [1...3] 3 [4...19] 1	-	I16	IM	T, U
	<p><b>Description</b> : Définit le type de signalisation pour le défaut ou l'alarme sélectionné.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valeur = 1 : Défaut (F)</li> <li>Valeur = 2 : Alarme (A)</li> <li>Valeur = 3 : Aucune signalisation (N)</li> </ul>							
	<p><b>Dépendance</b> : Sélectionne le défaut ou l'alarme et définit le type requis de signalisation réalisée sous le même indice. Se reporter à : p2118</p>							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
	<p><b>Remarque :</b> Le reparamétrage est également possible si une signalisation est présente. Le changement ne prend effet qu'une fois que la signalisation a disparu.</p> <p>Le type de signalisation ne peut être changé que pour les signalisations avec l'identification appropriée (exception, valeur = 0).</p> <p><b>Exemple :</b> F12345(A): Le défaut F12345 peut être changé en alarme A12345.</p>							
p2153	Filtre de mesure de la vitesse Constante de temps	0	1 000 000	0	ms	Float	IM	T, U
	<p><b>Description :</b> Réglage de la constante de temps de l'opérateur PT1 pour le lissage de la mesure de vitesse. La mesure de vitesse lissée est comparée aux seuils et sert exclusivement aux signalisations.</p>							
p2161 *	Seuil de vitesse 3	0,00	210 000,00	10,00	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<p><b>Description :</b> Réglage du seuil de vitesse pour le signal indiquant que l'axe est à l'arrêt.</p>							
p2162 *	Hystérésis de vitesse n_mes > n_max	0,00	60 000,00	0,00	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<p><b>Description :</b> Réglage de l'hystérésis de vitesse (largeur de bande) pour la signalisation "n_mes &gt; n_max".</p> <p><b>Remarque :</b> Avec la limite de vitesse négative, l'hystérésis agit en dessous de la valeur limite et pour la limite de vitesse positive au-dessus de la valeur limite. En cas de dépassements importants dans la plage de vitesse maximum (par ex., en cas de déchargement brusque), il est recommandé d'augmenter la dynamique du régulateur de vitesse dans la mesure du possible. Si cela ne suffit pas, l'hystérésis p2162 peut être augmentée, mais sa valeur ne peut pas être supérieure à la valeur calculée par la formule ci-dessous si la vitesse maximale du moteur est nettement supérieure à la limite de vitesse de p1082. <math>p2162 \leq 1,05 \times \text{vitesse max. moteur} - \text{vitesse max. (p1082)}</math> La plage du paramètre change en cas de raccordement à des moteurs différents.</p>							
p2175 *	Moteur bloqué Seuil de vitesse	0,00	210 000,00	210 000,00	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<p><b>Description :</b> Réglage du seuil de vitesse de rotation pour le message "Moteur bloqué".</p> <p><b>Dépendance :</b> Se reporter à p2177.</p>							
p2177 *	Moteur bloqué Temporisation	0,000	65,000	0,500	s	Float	IM	T, U
	<p><b>Description :</b> Réglage de la temporisation pour le message "Moteur bloqué".</p> <p><b>Dépendance :</b> Se reporter à p2175.</p>							
p2525	RPos Référencement du codeur Décalage	0	4294967295	0	LU	U32	IM	T
	<p><b>Description :</b> Offset de position lors du réglage du codeur absolu.</p> <p><b>Remarque :</b> L'offset de position ne s'applique que pour les codeurs absolus. La valeur est déterminée par le variateur au moment du réglage du codeur absolu et elle ne doit pas être modifiée par l'utilisateur.</p>							
p2533	RPos Filtre de consigne de position Constante de temps	0,00	1000,00	0,00	ms	Float	IM	T, U
	<p><b>Description :</b> Réglage de la constante de temps du filtre de consigne de position (PT1).</p> <p><b>Remarque :</b> Le filtre permet de réduire le gain effectif de la boucle de régulation de position. Ceci permet d'obtenir une réponse indicielle plus souple pour une meilleure tolérance aux perturbations.</p> <p>Applications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Affaiblissement de la dynamique de commande anticipatrice.</li> <li>- Limitation des à-coups.</li> </ul>							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p2542 *	RPos Fenêtre d'immobilisation	0	2 147 483 647	1000	LU	U32	IM	T, U
<p><b>Description :</b> Réglage de la fenêtre d'immobilisation pour la fonction de surveillance d'immobilisation. Après écoulement du délai d'immobilisation, une vérification cyclique est effectuée pour déterminer si la différence entre la position de consigne et la position réelle se trouve à l'intérieur de la fenêtre d'immobilisation et pour générer un défaut correspondant le cas échéant.</p> <p>Valeur = 0 : La surveillance d'immobilisation est désactivée.</p> <p><b>Dépendance :</b> Se reporter à : p2543, p2544 et F07450</p> <p><b>Remarque :</b> Pour le réglage des fenêtres d'immobilisation et de positionnement : fenêtre d'immobilisation (p2542) ≥ fenêtre de positionnement (p2544)</p>								
p2543 *	RPos Délai d'immobilisation	0,00	100 000,00	200,00	ms	Float	IM	T, U
<p><b>Description :</b> Réglage du délai d'immobilisation pour la fonction de surveillance d'immobilisation. Après écoulement du délai d'immobilisation, une vérification cyclique est effectuée pour déterminer si la différence entre la position de consigne et la position réelle se trouve à l'intérieur de la fenêtre d'immobilisation et pour générer un défaut correspondant le cas échéant.</p> <p><b>Dépendance :</b> Se reporter à : p2542, p2545 et F07450</p> <p><b>Remarque :</b> Ce qui suit est valable pour le réglage des délais d'immobilisation et de positionnement : délai d'immobilisation (p2543) ≤ délai de positionnement (p2545)</p>								
p2544 *	RPos Fenêtre de positionnement	0	2 147 483 647	40	LU	U32	IM	T, U
<p><b>Description :</b> Réglage de la fenêtre de positionnement pour la surveillance de positionnement. Après écoulement du délai de positionnement, une vérification cyclique est effectuée pour déterminer si la différence entre la position de consigne et la position réelle se trouve à l'intérieur de la fenêtre de positionnement et pour générer un défaut correspondant le cas échéant.</p> <p>Valeur = 0 : La surveillance de positionnement est désactivée.</p> <p><b>Dépendance :</b> Se reporter à : p2542, p2545 et F07451</p> <p><b>Remarque :</b> Pour le réglage des fenêtres d'immobilisation et de positionnement : fenêtre d'immobilisation (p2542) ≥ fenêtre de positionnement (p2544)</p>								
p2545 *	RPos Délai de positionnement	0,00	100 000,00	1000,00	ms	Float	IM	T, U
<p><b>Description :</b> Réglage du délai de positionnement pour la surveillance de positionnement. Après écoulement du délai de positionnement, une vérification cyclique est effectuée pour déterminer si la différence entre la position de consigne et la position réelle se trouve à l'intérieur de la fenêtre de positionnement et pour générer un défaut correspondant le cas échéant.</p> <p><b>Dépendance :</b> La plage de p2545 dépend de p2543. Se reporter à : p2543, p2544 et F07451</p> <p><b>Remarque :</b> Ce qui suit est valable pour le réglage des délais d'immobilisation et de positionnement : délai d'immobilisation (p2543) ≤ délai de positionnement (p2545)</p>								
p2546 *	RPos Surveillance dynamique de l'écart traînage Plage tolérance	0	2 147 483 647	3000	LU	U32	IM	T, U
<p><b>Description :</b> Réglage de la plage de tolérance pour la surveillance dynamique de l'écart de traînage. Si l'écart de traînage dynamique (r2563) dépasse la tolérance configurée, un défaut correspondant est généré.</p> <p>Valeur = 0 : La surveillance dynamique de l'écart de traînage est désactivée.</p> <p><b>Dépendance :</b> Se reporter à : r2563, F07452</p> <p><b>Remarque :</b> La bande de tolérance a pour objectif d'éviter des déclenchements incorrects de la surveillance dynamique de l'écart de traînage en raison des actions de régulation survenant pendant le fonctionnement (par ex. à-coups de charge).</p>								

Par. N°	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p2571	Vitesse maximale IPos	1	40 000 000	30 000	100 0 LU/ min	U32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la vitesse maximale pour la fonction "positionneur simple" (EPOS).							
	<b>Remarque</b> : La vitesse maximale est active dans tous les modes de fonctionnement du positionneur simple. La vitesse maximale du positionneur simple doit être alignée sur la vitesse maximale du régulateur de vitesse : $p2571[1000 \text{ LU/min}] = \text{vitesse\_max}[\text{tr/min}] \times p29248/p29249 \times p29247/1000$							
p2572 **	Accélération maximale EPOS	1	2 000 000	100	100 0 L U/s <sup>2</sup>	U32	IM	T
	<b>Description</b> : Réglage de l'accélération maximale pour la fonction "positionneur simple" (EPOS).							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2619							
	<b>Remarque</b> : L'accélération maximale agit de manière abrupte (sans à-coups). Mode de fonctionnement "Blocs de déplacement" : La correction d'accélération programmée (p2619) agit sur l'accélération maximale. Mode "Spécification directe de consigne/MDI" : La correction d'accélération est effective (p2644, 4000 hex = 100 %). Modes "JOG" et "Prise de référence" : Aucune correction d'accélération n'est prise en compte. L'axe démarre avec l'accélération maximale.							
p2573 **	Décélération maximale EPOS	1	2 000 000	100	100 0 L U/s <sup>2</sup>	U32	IM	T
	<b>Description</b> : Réglage de la décélération maximale pour la fonction "positionneur simple" (EPOS).							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2620							
	<b>Remarque</b> : La décélération maximale agit de manière abrupte (sans à-coups). Mode de fonctionnement "Blocs de déplacement" : La correction de décélération programmée (p2620) agit sur la décélération maximale. Mode "Spécification directe de consigne/MDI" : La correction de décélération est effective (p2645, 4000 hex = 100 %). Modes "JOG" et "Prise de référence" : Aucune correction de la décélération n'est prise en compte. L'axe freine avec la décélération maximale.							
p2574 **	Limitation des à-coups EPOS	1	100 000 00 0	2 000 0 00	100 0 L U/s <sup>3</sup>	U32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la limitation des à-coups.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à p2572, p2573 et p2575							
<b>Remarque</b> : La limitation des à-coups est convertie en interne en durée d'à-coups comme suit : Durée d'à-coups $T_r = \max(p2572, p2573)/p2574$								
p2575	Activation de la limitation des à-coups EPOS	0	1	0	-	U32	IM	T
	<b>Description</b> : Activation de la limitation des à-coups.							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : La limitation des à-coups est désactivée.</li> <li>• 1 : La limitation des à-coups est activée.</li> </ul>							
<b>Dépendance</b> : Se reporter à p2574								

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p2580	EPOS Fin de course logiciel Moins	-2 147 482 648	2 147 482 647	- 2 147 482 648	LU	I32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du fin de course logiciel dans le sens de déplacement négatif.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à p2581, p2582							
p2581	EPOS Fin de course logiciel Plus	-2 147 482 648	2 147 482 647	2 147 482 647	LU	I32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du fin de course logiciel dans le sens de déplacement positif.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à p2580, p2582							
p2582	EPOS Fin de course logiciel Activation	-	-	0	-	U32/Bin	IM	T
	<b>Description</b> : Réglage de la source de signal pour l'activation des "Fins de course logicielles".							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à p2580, p2581							
	<b>Attention</b> : Fin de course logiciel activé : - L'axe est référencé. Fin de course logiciel désactivé : - Correction de modulo activée. - La prise de référence est effectuée.							
	<b>Important</b> : Position cible lors du positionnement relatif hors fins de course logiciels : Le bloc de déplacement est démarré et l'axe s'arrête sur le fin de course logiciel. Une alarme correspondante est générée et le bloc de déplacement est interrompu. Les blocs de déplacement avec une position valide peuvent être activés. Position cible lors du positionnement absolu hors fins de course logiciels : Le bloc de déplacement n'est pas démarré dans le mode "Blocs de déplacement" et un défaut correspondant est généré. L'axe se trouve en dehors de la plage de déplacement valide : Si l'axe se trouve déjà en dehors de la plage de déplacement valide, une alarme correspondante est générée. Le défaut peut être acquitté à l'arrêt. Les blocs de déplacement avec une position valide peuvent être activés.							
	<b>Remarque</b> : La plage de déplacement peut également être limitée par des cames d'ARRET.							
p2583	EPOS Compensation du jeu à l'inversion	-200 000	200 000	0	LU	I32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la valeur du jeu pour les jeux dans le sens positif ou négatif. • = 0 : La compensation du jeu à l'inversion est désactivée. • > 0 : jeu positif (cas normal) En cas d'inversion du sens de marche, la mesure du codeur précède la mesure réelle. • < 0 : jeu négatif La mesure réelle précède la mesure du codeur en cas d'inversion du sens de marche.							
	<b>Dépendance</b> : Si un axe à l'arrêt est référencé par "Définir point de référence" ou si un axe positionné est enclenché avec un codeur absolu, alors le réglage de p2604 est pertinent pour la spécification de la valeur de compensation. p2604 = 1 : déplacement dans le sens positif -> Une valeur de compensation est appliquée immédiatement. déplacement dans le sens négatif -> Aucune valeur de compensation n'est appliquée. p2604 = 0 : déplacement dans le sens positif -> Aucune valeur de compensation n'est appliquée. déplacement dans le sens négatif -> Une valeur de compensation est appliquée immédiatement. Lors d'un nouveau référencement (pour un axe référencé) ou lors d'un "Référencement au vol", p2604 n'est pas pertinent mais plutôt l'historique des mouvements précédents. Se reporter à : p2604							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p2585	Vitesse de consigne JOG 1 EPOS	-40000000	40 000 000	-300	100 0 L U/mi n	I32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la vitesse de consigne pour JOG 1.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2587							
p2586	Vitesse de consigne JOG 2 EPOS	-40000000	40 000 000	300	100 0 L U/mi n	I32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la vitesse de consigne pour JOG 2.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2588							
p2587	Distance de déplacement JOG 1 EPOS	0	2 147 482 6 47	1000	LU	U32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Définit la distance de déplacement pour le mode manuel à vue incrémental 1.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2585							
p2588	Distance de déplacement JOG 2 EPOS	0	2 147 482 6 47	1000	LU	U32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Définit la distance de déplacement pour le mode manuel à vue incrémental 2.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2586							
p2599	CO: EPOS Coordonnées du point de référence Valeur	-2 147 482 648	2 147 482 6 47	0	LU	I32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la valeur de position correspondant aux coordonnées du point de référence. Cette valeur est définie en tant que position actuelle de l'axe après la prise de référence ou le référencement.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2525							
p2600	EPOS Prise de référence Décalage du point de référence	-2 147 482 648	2 147 482 6 47	0	LU	I32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du décalage du point de référence lors de la prise de référence.							
p2604	EPOS Prise de référence Sens de départ	-	-	0	-	U32/Bin	IM	T
	<b>Description</b> : Réglage de la source de signal pour le sens de départ de la prise de référence.							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etat logique 1 : démarrage dans le sens négatif.</li> <li>• Etat logique 0 : démarrage dans le sens positif.</li> </ul>							
<b>Dépendance</b> : Se reporter à p2583								
p2605	EPOS Prise de référence Vitesse d'approche Came de référence	1	40 000 000	5000	100 0 L U/mi n	U32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la vitesse d'approche de la came de référence lors de la prise de référence.							
	<b>Dépendance</b> : La prise de référence démarre à la vitesse d'approche de la came de référence uniquement en présence d'une came de référence. Se reporter à : p2604, p2606							
	<b>Remarque</b> : La correction de vitesse est effective lors de l'approche de la came de référence. Si l'axe se trouve déjà sur la came de référence lors du lancement de la prise de référence, alors l'approche du top zéro est commencé immédiatement.							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p2606	EPOS Prise de référence Came de référence Distance maximale	0	2 147 482 647	2 147 482 647	LU	U32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la distance maximale après le lancement de la prise de référence lors de l'approche de la came de référence.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2604, p2605 et F07458							
	<b>Remarque</b> : Lors de l'utilisation d'une came d'inversion, la distance maximale doit être réglée à une valeur suffisamment grande.							
p2608	EPOS Prise de référence Vitesse d'approche Top zéro	1	40 000 000	300	100 0 L U/mi n	U32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la vitesse d'approche après la détection de la came de référence pour la recherche du top zéro lors de la prise de référence.							
	<b>Dépendance</b> : En l'absence de came de référence, la prise de référence est lancée immédiatement avec l'accostage du top zéro. Se reporter à : p2604, p2609							
	<b>Attention</b> : Si la came de référence n'est pas positionnée de telle manière que le même top zéro est détecté à chaque fois pour la synchronisation, il en résulte un point de référence de l'axe "incorrect". Après que la came de référence ait été quittée, la recherche du top zéro est activé de manière temporisée en raison de facteurs internes. Par conséquent, la came de référence devrait être positionnée au milieu entre deux tops zéro et la vitesse d'approche adaptée à la distance entre deux tops zéro.							
	<b>Remarque</b> : La correction de vitesse n'est pas effective lors de l'approche du top zéro.							
p2609	EPOS Prise de réf. Distance max came de référence et top zéro	0	2 147 482 647	20 000	LU	U32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la distance maximale après que la came de référence ait été quittée lors de l'approche du top zéro.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2604, p2608 et F07459							
p2611	EPOS Prise de référence Vitesse d'approche Point de référence	1	40 000 000	300	100 0 L U/mi n	U32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la vitesse d'approche après la détection du top zéro pour l'approche du point de référence.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2604, p2609							
	<b>Remarque</b> : La correction de vitesse n'est pas effective lors de l'approche du point de référence.							
p2617[0...15]	EPOS Bloc de déplacement Position	-2 147 482 648	2 147 482 647	0	LU	I32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la position cible pour le bloc de déplacement.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2618, p2619, p2620, p2621, p2622, p2623							
	<b>Remarque</b> : La position cible est approchée de manière relative ou absolue en fonction de p2623.							
p2618[0...15]	EPOS Bloc de déplacement Vitesse	1	40 000 000	600	100 0 L U/mi n	I32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la vitesse pour le bloc de déplacement.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2617, p2619, p2620, p2621, p2622, p2623							
	<b>Remarque</b> : La vitesse peut être influencée à l'aide de la correction de vitesse.							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p2619[0...15]	EPOS Correction d'accélération de bloc de déplacement	1,0	100,0	100,0	%	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la correction d'accélération pour le bloc de déplacement. La correction se rapporte à l'accélération maximale (p2572).							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2572, p2617, p2618, p2620, p2621, p2622, p2623							
p2620[0...15]	EPOS Correction de décélération de déplacement	1,0	100,0	100,0	%	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la correction de décélération pour le bloc de déplacement. La correction se rapporte à la décélération maximale (p2573).							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2573, p2617, p2618, p2619, p2621, p2622, p2623							
p2621[0...15]	EPOS Bloc de déplacement Tâche	1	9	1	%	-	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du contrat requis pour le bloc de déplacement. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : POSITIONING</li> <li>• 2 : FIXED STOP</li> <li>• 3 : ENDLESS_POS</li> <li>• 4 : ENDLESS_NEG</li> <li>• 5 : WAIT</li> <li>• 6 : GOTO</li> <li>• 7 : SET_O</li> <li>• 8 : RESET_O</li> <li>• 9 : JERK</li> </ul>							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2617, p2618, p2619, p2620, p2622, p2623							
p2622[0...15]	EPOS Bloc de déplacement Tâche Paramètre	-2147483648	2 147 483 647	0	-	I32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage des informations/données supplémentaires de la tâche appropriée pour le bloc de déplacement.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2617, p2618, p2619, p2620, p2621, p2623  <b>Remarque</b> : Selon la tâche, les réglages suivants doivent être définis : FIXED STOP: Le couple et la force de serrage (rotatif 0...65536 [0,01 Nm], linéaire 0...65536 [N]) WAIT: Temporisation [ms] GOTO: Numéro de bloc SET_O: 1, 2 ou 3 - réglage sortie directe 1, 2 ou 3 (les deux) RESET_O: 1, 2 ou 3 - réinitialisation sortie directe 1, 2 ou 3 (les deux) JERK: 0 - désactiver, 1 - activer							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p2623[0...15]	EPOS Bloc de déplacement Tâche Mode	0	65 535	0	-	U16	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage de l'influence de la tâche pour le bloc de déplacement. Valeur = 0000 cccc bbbb aaaa cccc : Mode de positionnement cccc = 0000 : ABSOLU cccc = 0001 : RELATIF cccc = 0010 : ABS_POS (uniquement pour un axe rotatif avec correction modulo) cccc = 0011 : ABS_NEG (uniquement pour un axe rotatif avec correction modulo) bbbb : Condition de progression bbbb = 0000 : END bbbb = 0001 : POURSUIVRE AVEC ARRÊT bbbb = 0010 : POURSUIVRE VOLÉE bbbb = 0011 : POURSUIVRE EXTERNE bbbb = 0100 : POURSUIVRE EXTERNE ATTENTE bbbb = 0101 : POURSUIVRE EXTERNE ALARME aaaa : ID aaaa = 000x : afficher/masquer bloc (x = 0 : afficher ; x = 1 : masquer)							
	<b>Dépendance :</b> Se reporter à : p2617, p2618, p2619, p2620, p2621, p2622							
p2634	EPOS Butée écart de traînage maximal	0	2 147 482 647	1000	LU	U32	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage de l'écart de traînage pour détecter l'état "Butée atteinte".							
	<b>Dépendance :</b> Se reporter à : p2621							
p2635	EPOS Butée Fenêtre de surveillance	0	2 147 482 647	100	LU	U32	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage de la fenêtre de surveillance de la position réelle après l'atteinte de la butée.							
	<b>Dépendance :</b> Se reporter à : F07484							
p2690	Position MDI consigne fixe	-2 147 482 648	2 147 482 647	0	-	I32	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage d'une consigne fixe pour la position.							
	<b>Remarque :</b> Si après l'atteinte de la butée, celle-ci se décale dans le sens positif ou négatif d'une valeur supérieure à celle réglée ici, un message correspondant est généré.							
p2691	Vitesse MDI consigne fixe	1	40 000 000	600	100 0 L U/mi n	U32	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage d'une consigne fixe pour la vitesse.							
p2692	Correction de l'accélération MDI, consigne fixe	0,100	100,000	100,000	%	Float	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage d'une consigne fixe pour la correction d'accélération.							
	<b>Dépendance :</b> Se reporter à : p2572							
<b>Remarque :</b> La valeur en pourcentage se rapporte à l'accélération maximale (p2572).								

Par. N°	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p2693	Correction de la décélération MDI, consigne fixe	0,100	100,000	100,000	%	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage d'une consigne fixe pour la correction de la décélération.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2572							
<b>Remarque</b> : La valeur en pourcentage se rapporte à la décélération maximale (p2573).								
p8920[0... 239]	PROFIdrive : Nom de station	-	-	-	-	U8	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du nom de station pour l'interface PROFINET embarquée sur l'unité de commande. Le nom de la station active s'affiche dans r8930.							
	<b>Remarque</b> : La configuration de l'interface (p8920 et suivants) est activée avec p8925. Le paramètre n'est pas influencé par la configuration des paramètres par défaut.							
p8921[0... 3]	PROFIdrive : Adresse IP de la station :	0	255	0	-	U8	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de l'adresse IP pour l'interface PROFINET embarquée sur l'unité de commande. L'adresse IP active s'affiche dans r8931.							
	<b>Remarque</b> : La configuration de l'interface (p8920 et suivants) est activée avec p8925. Le paramètre n'est pas influencé par la configuration des paramètres par défaut.							
p8922[0... 3]	PROFIdrive : Passerelle par défaut de la station	0	255	0	-	U8	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la passerelle par défaut pour l'interface PROFINET embarquée sur l'unité de commande. La passerelle active par défaut s'affiche dans r8932.							
	<b>Remarque</b> : La configuration de l'interface (p8920 et suivants) est activée avec p8925. Le paramètre n'est pas influencé par la configuration des paramètres par défaut.							
p8923[0... 3]	PROFIdrive : Masque de sous-réseau de la station	0	255	0	-	U8	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du masque de sous-réseau pour l'interface PROFINET embarquée sur l'unité de commande. Le masque de sous-réseau actif s'affiche dans r8933.							
	<b>Remarque</b> : La configuration de l'interface (p8920 et suivants) est activée avec p8925. Le paramètre n'est pas influencé par la configuration des paramètres par défaut.							
p8925	PROFIdrive : Configuration d'interface	0	3	0	-	U8	IM	T, U
	<b>Description</b> : Activation de la configuration d'interface pour l'interface PROFINET embarquée sur l'unité de commande. Le paramètre p8925 passe automatiquement à 0 à la fin de l'opération. <ul style="list-style-type: none"> <li>• p8925 = 0 : Pas de fonction</li> <li>• p8925 = 2 : Sauvegarder et activer la configuration</li> </ul> La configuration de l'interface (p8920 et suivants) est sauvegardée et activée après la prochaine MISE SOUS TENSION.							
p29000 *	ID moteur	0	65 535	0	-	U16	IM	T
	<b>Description</b> : Le numéro du type de moteur figure sur la plaque signalétique du moteur, en tant qu'ID de moteur. Pour un moteur équipé d'un codeur incrémental, l'utilisateur doit saisir manuellement la valeur de paramètre. Pour un moteur équipé d'un codeur absolu, le variateur lit automatiquement la valeur de paramètre.							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p29001	Inversion du sens du moteur	0	1	0	-	I16	IM	T
	<p><b>Description</b> : Inversion du sens de marche du moteur. Par défaut, CW est le sens positif tandis que CCW est le sens négatif. Après la modification de p29001, le point de référence sera perdu et l'alarme A7461 rappellera à l'utilisateur de procéder à un nouveau référencement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Pas d'inversion</li> <li>• 1 : Inversion</li> </ul>							
p29002	Sélection de l'affichage BOP	0	4	0	-	I16	IM	T, U
	<p><b>Description</b> : Sélection du type d'affichage du BOP.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Vitesse réelle (par défaut)</li> <li>• 1 : Tension CC</li> <li>• 2 : Couple réel</li> <li>• 3 : Position réelle</li> <li>• 4 : Position écart de traînage</li> </ul>							
p29003	Mode de régulation	1	2	2	-	I16	IM	T
	<p><b>Description</b> : Sélection du mode de régulation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : Mode régulation de positionneur simple (EPOS)</li> <li>• 2 : Mode de régulation de vitesse (S)</li> </ul>							
p29005	Seuil d'alarme en pourcentage pour la capacité de la résistance de freinage	1	100	100	%	Float	IM	T
	<p><b>Description</b> : Seuil de déclenchement de l'alarme concernant la capacité de la résistance de freinage interne. Numéro d'alarme : A52901</p>							
p29006	Tension d'alimentation de ligne	200	480	400/230	V	U16	IM	T
	<p><b>Description</b> : Tension nominale d'alimentation de ligne, valeur effective de la tension phase-phase. Le variateur peut fonctionner avec une marge d'erreur comprise entre -15 % et +10 %.</p> <p>Pour les variateurs variante 400 V, la plage de valeurs est comprise entre 380 V et 480 V, la valeur par défaut étant 400 V.</p> <p>Pour les variateurs variante 200 V, la plage de valeurs est comprise entre 200 V et 240 V, la valeur par défaut étant 230 V.</p>							
p29020[0..1]	Optimisation : Facteur dynamique	1	35	18	-	U16	IM	T, U
	<p><b>Description</b> : Facteur dynamique d'auto-optimisation. 35 facteurs dynamiques en tout sont disponibles.</p> <p>Indice :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : Facteur dynamique pour l'auto-optimisation par un seul bouton</li> <li>• [1] : Facteur dynamique pour l'auto-optimisation en temps réel</li> </ul>							
p29021	Optimisation : Sélection du mode	0	5	0	-	I16	IM	T
	<p><b>Description</b> : Sélection de mode d'optimisation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Désactivé</li> <li>• 1 : Auto-optimisation par un seul bouton</li> <li>• 3 : Auto-optimisation en temps réel</li> <li>• 5 : Désactivé avec les paramètres du régulateur par défaut</li> </ul>							

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p29022	Optimisation : Rapport entre le moment d'inertie total et le moment d'inertie du moteur	1,00	10 000,00	1,00	-	Float	IM	T, U
<b>Description</b> : Rapport entre moment d'inertie total et moment d'inertie du servomoteur								
p29023	Optimisation : Configuration de l'auto-optimisation par un seul bouton	-	-	0x0007	-	U16	IM	T
<b>Description</b> : Configuration de l'auto-optimisation par un seul bouton. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 : Le gain du régulateur de vitesse est déterminé et réglé à l'aide d'un signal de bruit.</li> <li>• Bit 1 : Les filtres de consigne de courant requis possibles sont déterminés et réglés à l'aide d'un signal de bruit. Ainsi, une performance dynamique supérieure peut être atteinte dans la régulation de vitesse.</li> <li>• Bit 2 : Le rapport du moment d'inertie (p29022) peut être mesuré après exécution de cette fonction. S'il n'est pas réglé, le rapport du moment d'inertie doit être réglé manuellement avec p29022.</li> <li>• Bit 7 : Avec ce bit réglé, les axes multiples sont adaptés à la réponse dynamique réglée dans p29028. Ce point est nécessaire pour l'interpolation des axes. Le délai dans p29028 doit être réglé en fonction de l'axe avec la réponse dynamique la plus faible.</li> </ul>								
p29024	Optimisation : Configuration de l'auto-optimisation en temps réel	-	-	0x004c	-	U16	IM	T
<b>Description</b> : Configuration de l'auto-optimisation en temps réel. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 2 : Le rapport du moment d'inertie (p29022) est estimé lorsque le moteur fonctionne ; s'il n'est pas réglé, le rapport du moment d'inertie doit être réglé manuellement avec p29022.</li> <li>• Bit 3 : S'il n'est pas réglé, le rapport du moment d'inertie (p29022) est estimé une seule fois et l'estimateur d'inertie est automatiquement désactivé lorsque l'estimation est terminée. Si le bit est défini sur 1, le rapport du moment d'inertie est estimé en temps réel et le contrôleur adapte les paramètres en continu. Il est recommandé d'enregistrer les paramètres lorsque le résultat de l'estimation est satisfaisant. Lors de la mise sous tension suivante du variateur, le contrôleur démarrera avec les paramètres optimisés.</li> <li>• Bit 6 : Adaptation du filtre de consigne de courant. Cette adaptation peut être nécessaire si une fréquence de résonance mécanique change en cours de fonctionnement. Elle peut également atténuer une fréquence de résonance fixe. Une fois la régulation stabilisée, ce bit doit être désactivé et les paramètres enregistrés dans une mémoire non volatile.</li> <li>• Bit 7 : Avec ce bit réglé, les axes multiples sont adaptés à la réponse dynamique réglée dans p29028. Ce point est nécessaire pour l'interpolation des axes. Le délai dans p29028 doit être réglé en fonction de l'axe avec la réponse dynamique la plus faible.</li> </ul>								
p29025	Optimisation : Configuration globale	-	-	0x0004	-	U16	IM	T
<b>Description</b> : Configuration globale de l'auto-optimisation, pour l'auto-optimisation par un seul bouton et en temps réel. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 : S'il existe des différences significatives entre le moment d'inertie du moteur et de la charge, ou dans le cas de performances dynamiques faibles du régulateur, le régulateur P devient un régulateur PD dans la régulation de position. Par conséquent, les performances dynamiques du régulateur de position sont augmentées. Cette fonction ne doit être mise en œuvre que si la régulation anticipatrice de vitesse (bit 3 = 1) ou la régulation anticipatrice de couple (bit 4 = 1) est active.</li> <li>• Bit 1 : A de faibles vitesses, les facteurs de gain du régulateur sont automatiquement réduits afin d'éviter bruit et oscillation à l'arrêt. Ce paramètre est recommandé pour les codeurs incrémentaux.</li> <li>• Bit 2 : Le moment d'inertie estimé de la charge est pris en compte pour le gain du régulateur de vitesse.</li> <li>• Bit 3 : Active la régulation anticipatrice de vitesse pour le régulateur de position.</li> <li>• Bit 4 : Active la régulation anticipatrice de couple pour le régulateur de position.</li> <li>• Bit 5 : Adapte la limite d'accélération.</li> </ul>								
p29026	Optimisation : Durée du signal de test	0	5000	2000	ms	U32	IM	T
<b>Description</b> : Durée d'un signal de test d'auto-optimisation par un seul bouton.								

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p29027	Optimisation : rotation limite du moteur	0	30 000	0	°	U32	IM	T
	<b>Description</b> : Position limite avec les rotations du moteur lors de l'auto-optimisation par un seul bouton. La plage de déplacement est limitée +/- aux degrés du p29027 (un tour du moteur correspond à 360 degrés).							
p29028	Optimisation : Constante de temps de la commande anticipatrice	0,0	60,0	7,5	ms	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la constante de temps pour la symétrisation anticipatrice pour l'auto-optimisation. Par conséquent, le variateur reçoit une réponse dynamique et définie via sa régulation anticipatrice. Pour les variateurs qui doivent interpoler avec un autre, la même valeur doit être saisie. Plus la constante de temps est élevée, plus le variateur suivra en douceur la consigne de position. <b>Remarque</b> : Cette constante de temps n'est effective que lorsque l'interpolation de plusieurs axes est sélectionnée (bit 7 de p29023 et p29024).							
p29035	Activation VIBSUP	0	1	0	-	I16	IM	T
	<b>Description</b> : Sélection de l'activation/la désactivation de VIBSUP. Le filtre de consigne de position peut être activé (p29035) pour le mode de régulation EPOS. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Désactiver Le filtre n'est pas activé.</li> <li>• 1 : Activer Le filtre est activé.</li> </ul>							
p29050[0..1]	Limite de couple supérieure	-150	300	300	%	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Limite de couple positive. Deux limites de couple internes en tout sont disponibles. L'utilisateur peut sélectionner les paramètres internes comme source de la limite de couple à l'aide des signaux d'entrée TOR TLIM.							
p29051[0..1]	Limite de couple inférieure	-300	150	-300	%	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Limite de couple négative. Deux limites de couple internes en tout sont disponibles. L'utilisateur peut sélectionner les paramètres internes comme source de la limite de couple à l'aide des signaux d'entrée TOR TLIM.							
p29070[0..1] *	Limite de vitesse positive	0	210 000	210 000	tr/min	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Limite de vitesse positive. Deux limites de vitesse internes en tout sont disponibles. L'utilisateur peut sélectionner les paramètres internes comme source de la limite de vitesse à l'aide des signaux d'entrée TOR SLIM.							
p29071[0..1] *	Limite de vitesse négative	-210 000	0	-210 000	tr/min	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Limite de vitesse négative. Deux limites de vitesse internes en tout sont disponibles. L'utilisateur peut sélectionner les paramètres internes comme source de la limite de vitesse à l'aide des signaux d'entrée TOR SLIM.							
p29080	Seuil de surcharge pour le déclenchement du signal de sortie	10	300	100	%	Float	IM	T
	<b>Description</b> : Seuil de surcharge pour la puissance de sortie.							

Par. N°	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p29108	Module de fonction activé	0	0xffffffff	0	-	U32	RE	T
<p><b>Description</b> : Bit 0 : active le canal de consigne étendu y compris le générateur de rampe (RFG), la limite de vitesse (SLIM) et le mode JOG.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 = 0 : Désactivé</li> <li>• Bit 0 = 1 : Activé</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : Les changements ne prennent effet qu'après sauvegarde et remise sous tension. Actuellement, seul le bit 0 peut être réglé.</p>								
p29110 **	Gain de boucle de position	0,000	300,000	1,800	100 0/mi n	Float	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Gain de régulation de position Deux gains de régulation de position en tout sont disponibles. L'utilisateur peut basculer entre ces deux gains en configurant le signal d'entrée TOR G-CHANGE ou en réglant les paramètres de condition appropriés. Le premier gain de régulation de position est le paramètre par défaut.</p> <p><b>Dépendance</b> : La valeur du paramètre est définie par défaut après configuration d'un nouvel ID de moteur (p29000).</p>								
p29111	Facteur de commande anticipatrice de vitesse (à action anticipatrice)	0,00	200,00	0,00	%	Float	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Paramètre destiné à activer et à pondérer la valeur de commande anticipatrice de vitesse. Valeur = 0 % : La commande anticipatrice est désactivée.</p>								
p29120**	Gain de boucle de vitesse	0,00	999 999,00	En fonction du moteur	Nms /rad	Float	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Gain de régulation de vitesse.</p> <p><b>Dépendance</b> : La valeur du paramètre est définie par défaut après configuration d'un nouvel ID de moteur (p29000).</p>								
p29121*	Temps d'intégration de la boucle de vitesse	0,00	100 000,00	15	ms	Float	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Temps d'intégration de la régulation de vitesse.</p> <p><b>Dépendance</b> : La valeur du paramètre est définie par défaut après configuration d'un nouvel ID de moteur (p29000).</p>								
p29150	Réception du PZD défini par l'utilisateur	0	2	0	-	116	IM	T
<p><b>Description</b> : Sélectionner la fonction de régulation PZD12 lors de l'utilisation du télégramme 111.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Pas de fonction</li> <li>• 1 : Consigne additionnelle de couple</li> <li>• 2 : Consigne additionnelle de vitesse</li> </ul>								
p29151	Émission du PZD défini par l'utilisateur	0	3	0	-	116	IM	T
<p><b>Description</b> : Sélection de la fonction d'état PZD12 lors de l'utilisation du télégramme 111.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Pas de fonction</li> <li>• 1 : Couple réel</li> <li>• 2 : Courant Valeur absolue</li> <li>• 3 : État DI</li> </ul>								

Par. N°	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p29230	Sélection direction MDI	0	2	0	-	I16	IM	T
	<b>Description</b> : Sélection direction MDI : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Positionnement absolu dans la distance la plus courte</li> <li>• 1 : Positionnement absolu dans le sens positif</li> <li>• 2 : Positionnement absolu dans le sens négatif</li> </ul>							
	<b>Dépendance</b> : Ce paramètre n'est valide que pour l'axe modulo (p29245 = 1).							
p29231	Type de positionnement MDI	0	1	0	-	I16	IM	T
	<b>Description</b> : Type de positionnement MDI : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Positionnement relatif</li> <li>• 1 : Positionnement absolu</li> </ul>							
p29240	Sélection Mode de réfé- rencement	0	2	1	-	I16	IM	T
	<b>Description</b> : Sélection du mode de référencement. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Référencement avec signal externe REF</li> <li>• 1 : Référencement avec came de référence externe (signal REF) et top zéro du codeur</li> <li>• 2 : Référencement avec top zéro uniquement</li> </ul>							
p29243	Activer le suivi de posi- tionnement	0	1	0	-	I16	IM	T
	<b>Description</b> : Activation du suivi de position. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Désactivé</li> <li>• 1 : Activé</li> </ul>							
p29244	Rotations virtuelles du codeur absolu	0	4096	0	-	U32	IM	T
	<b>Description</b> : Configuration du nombre de rotations à traiter pour un codeur avec fonction de suivi de position activée (p29243 = 1).							
p29245	Etat du mode axe	0	1	0	-	U32	IM	T
	<b>Description</b> : Mode modulo/linéaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Axe linéaire</li> <li>• 1 : Axe modulo</li> </ul>							
p29246 *	Plage de la correction modulo	1	2 147 482 6 47	360 000	-	U32	IM	T
	<b>Description</b> : Nombre modulo, effectif en mode modulo (P29245 = 1).							
p29247 *	Rapport de transmission mécanique : LU par tour	1	2 147 483 6 47	10 000	-	U32	IM	T
	<b>Description</b> : LU par tour de charge.							
p29248 *	Rapport de transmission mécanique : Numérateur	1	1 048 576	1	-	U32	IM	T
	<b>Description</b> : (Charge/moteur) tours de charge.							
p29249 *	Rapport de transmission mécanique : Dénomina- teur	1	1 048 576	1	-	U32	IM	T
	<b>Description</b> : (charge/moteur) tours de moteur.							

Par. N°	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p29301	Affectation de l'entrée TOR 1	0	29	2	-	I16	IM	T
<b>Description</b> : Définition de la fonction du signal de l'entrée TOR DI1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: NA</li> <li>• 2: RESET</li> <li>• 3: CWL</li> <li>• 4: CCWL</li> <li>• 11: TLIM</li> <li>• 20: SLIM</li> <li>• 24: REF</li> <li>• 29: EMGS</li> </ul>								
p29302	Affectation de l'entrée TOR 2	0	29	11	-	I16	IM	T
<b>Description</b> : Définition de la fonction du signal de l'entrée TOR DI2								
p29303	Affectation de l'entrée TOR 3	0	29	0	-	I16	IM	T
<b>Description</b> : Définition de la fonction du signal de l'entrée TOR DI3								
p29304	Affectation de l'entrée TOR 4	0	29	0	-	I16	IM	T
<b>Description</b> : Définition de la fonction du signal de l'entrée TOR DI4								
p29330	Affectation de la sortie TOR 1	1	15	2	-	I16	IM	T
<b>Description</b> : Définition de la fonction du signal de la sortie TOR DO1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: RDY</li> <li>• 2: FAULT</li> <li>• 3: INP</li> <li>• 4: ZSP</li> <li>• 6: TLR</li> <li>• 8: MBR</li> <li>• 9: OLL</li> <li>• 12: REFOK</li> <li>• 14: RDY_ON</li> <li>• 15: STO_EP</li> </ul>								
p29331	Affectation de la sortie TOR 2	1	15	9	-	I16	IM	T
<b>Description</b> : Définition de la fonction du signal de la sortie TOR DO2								
p29360	Alarme de la résistance de freinage active	0	1	1	-	I16	IM	T, U
<b>Description</b> : Configurer la désactivation de l'alarme de la résistance de freinage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : La surveillance d'A52901 est activée.</li> <li>• 1 : La surveillance d'A52901 est désactivée.</li> </ul>								
p29418	Résolution fine G1_XIST1 (en bits)	2	18	11	-	U8	IM	T
<b>Description</b> : Définit la résolution fine en bits des valeurs réelles de position incrémentale G1_XIST1.								
<b>Remarque</b> : La résolution fine spécifie la fraction entre deux impulsions de codeur. Le nombre d'impulsions pour un tour de codeur est de 2048, donc la résolution effective est de $2048 \times 2^{p29418}$ . La valeur par défaut est réglée automatiquement selon le type de codeur.								

Par. N°	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p29419	Résolution fine G1_XIST2 (en bits)	2	18	9	-	U8	IM	T
	<b>Description</b> : Définit la résolution fine en bits des valeurs réelles de position absolue G1_XIST2.							
	<b>Remarque</b> : La résolution fine spécifie la fraction entre deux impulsions de codeur. Le nombre d'impulsions pour un tour de codeur est de 2048, donc la résolution effective est de $2048 \times 2^{p29419}$ . La valeur par défaut est réglée automatiquement selon le type de codeur.							
p31581	Type de filtre VIBSUP	0	1	0	-	I16	IM	T
	<b>Description</b> : Réglage du type de filtre pour VIBSUP. Selon le type de filtre sélectionné, le filtre VIBSUP entraîne des séquences de mouvements qui durent un peu plus longtemps.							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 : Le filtre VIBSUP robuste est moins sensible aux décalages de fréquence que le type de filtre sensible, mais entraîne une durée plus longue de la séquence de mouvements. La séquence de mouvements totale est prolongée de la période <math>T_d</math> (<math>T_d = 1/f_d</math>).</li> <li>1 : Le filtre VIBSUP sensible est plus sensible aux décalages de fréquence que le type de filtre robuste, mais entraîne une durée moins longue de la séquence de mouvements. La séquence de mouvements totale est prolongée de la moitié de la période <math>T_d/2</math> (<math>T_d = 1/f_d</math>).</li> </ul>							
p31585	Fréquence du filtre VIBSUP	0,5	62,5	1	Hz	Float	IM	T
	<b>Description</b> : Réglage de la fréquence des vibrations naturelles amorties du système mécanique. Cette fréquence peut être déterminée en effectuant les mesures appropriées.							
	<b>Remarque</b> : La fréquence maximale pouvant être réglée dépend de la période d'échantillonnage du filtre.							
p31586	Amortissement du filtre VIBSUP	0	0,99	0,03	-	Float	IM	T
	<b>Description</b> : Réglage de la valeur pour l'amortissement des vibrations mécaniques naturelles à filtrer. En général, la valeur d'amortissement est d'environ 0,03 et peut être optimisée en effectuant les tests de positionnement appropriés.							

#### Paramètres accessibles en lecture seule

Par. N°	Nom	Unité	Type de données
r0020	Consigne de vitesse lissée	tr/min	Float
	<b>Description</b> : Affichage de la consigne de vitesse de rotation lissée actuelle à l'entrée du régulateur de vitesse de rotation ou de la caractéristique U/f (après l'interpolateur).		
	<b>Remarque</b> : Constante de temps de lissage = 100 ms Le signal ne convient pas comme grandeur de processus et n'est autorisé que pour les besoins d'affichage. La consigne de vitesse est disponible en tant que valeur lissée (r0020) et non lissée.		
r0021	Mesure de vitesse de rotation lissée	tr/min	Float
	<b>Description</b> : Affichage de la mesure lissée de la vitesse de rotation du moteur.		
	<b>Remarque</b> : Constante de temps de lissage = 100 ms Le signal ne convient pas comme grandeur de processus et n'est autorisé que pour les besoins d'affichage. La mesure de vitesse est disponible en tant que valeur lissée (r0021) et non lissée.		
r0026	Tension de circuit intermédiaire lissée	V	Float
	<b>Description</b> : Affichage de la mesure de tension du circuit intermédiaire lissée.		
	<b>Remarque</b> : Constante de temps de lissage = 100 ms Le signal ne convient pas comme grandeur de processus et n'est autorisé que pour les besoins d'affichage. La tension CC est disponible en tant que valeur lissée.		

Par. N°	Nom	Unité	Type de données
r0027	Mesure de courant Valeur absolue lissée	Aeff	Float
	<b>Description</b> : Affichage de la valeur absolue lissée de la mesure de courant.		
	<b>Important</b> : Ce signal lissé ne convient pas au diagnostic ou à l'évaluation de phénomènes dynamiques. Pour cela, il faut utiliser la valeur non lissée.		
	<b>Remarque</b> : Constante de temps de lissage = 100 ms Le signal ne convient pas comme grandeur de processus et n'est autorisé que pour les besoins d'affichage. La valeur absolue de la mesure de courant est disponible en tant que valeur lissée (r0027) et non lissée.		
r0029	Mesure de courant réactif lissée	Aeff	Float
	<b>Description</b> : Affichage de la mesure lissée de la composante de courant réactif.		
	<b>Remarque</b> : Constante de temps de lissage = 100 ms Le signal ne convient pas comme grandeur de processus et n'est autorisé que pour les besoins d'affichage. La mesure du courant réactif est disponible en tant que valeur lissée (r0029) et non lissée.		
r0030	Mesure lissée de courant générateur de couple	Aeff	Float
	<b>Description</b> : Affichage de la mesure de courant générateur de couple lissée.		
	<b>Remarque</b> : Constante de temps de lissage = 100 ms Le signal ne convient pas comme grandeur de processus et n'est autorisé que pour les besoins d'affichage. La mesure de courant générateur de couple est disponible en tant que valeur lissée et non lissée.		
r0031	Mesure de couple lissée	Nm	Float
	<b>Description</b> : Affichage de la mesure de couple lissée.		
	<b>Remarque</b> : Constante de temps de lissage = 100 ms Le signal ne convient pas comme grandeur de processus et n'est autorisé que pour les besoins d'affichage. La mesure de couple est disponible en tant que valeur lissée (r0031) et non lissée.		
r0034	Utilisation du moteur thermique	%	Float
	<b>Description</b> : Affichage de l'utilisation du moteur du modèle thermique du moteur 1 (I <sup>2</sup> t) ou 3.		
r0037[0...19]	Partie puissance Températures	°C	Float
	<b>Description</b> : Affichage des températures de la partie puissance.		
	<b>Indice</b> :		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : Valeur maximale onduleur</li> <li>• [1] : Valeur maximale semiconducteur</li> <li>• [2] : Valeur maximale redresseur</li> <li>• [3] : Arrivée d'air</li> <li>• [4] : Compartiment intérieur de la partie puissance</li> <li>• [5] : Onduleur 1</li> <li>• [6] : Onduleur 2</li> <li>• [7] : Onduleur 3</li> <li>• [8] : Onduleur 4</li> <li>• [9] : Onduleur 5</li> <li>• [10] : Onduleur 6</li> <li>• [11] : Redresseur 1</li> <li>• [12] : Redresseur 2</li> <li>• [13] : Semiconducteur 1</li> <li>• [14] : Semiconducteur 2</li> <li>• [15] : Semiconducteur 3</li> <li>• [16] : Semiconducteur 4</li> <li>• [17] : Semiconducteur 5</li> <li>• [18] : Semiconducteur 6</li> <li>• [19] : Réfrigérant Arrivée de liquide</li> </ul>		
<b>Dépendance</b> : Se reporter à A01009			

Par. N°	Nom	Unité	Type de données
	<p><b>Important :</b> Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.</p> <p><b>Remarque :</b> La valeur -200 indique l'absence de signal de mesure.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>r0037[0] : valeur maximale des températures de l'onduleur (r0037[5...10]).</li> <li>r0037[1] : valeur maximale des températures du semiconducteur (r0037[13...18]).</li> <li>r0037[2] : valeur maximale des températures du redresseur (r0037[11...12]).</li> </ul> <p>La valeur maximale est la température de l'onduleur, semiconducteur ou redresseur le plus chauffé.</p>		
r0079[0...1]	Consigne totale du couple	Nm	Float
	<p><b>Description :</b> Affichage et sortie connecteur de la consigne de couple à la sortie du régulateur de vitesse (en amont de l'interpolation de cycle).</p> <p><b>Indice :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[0] : Non lissé</li> <li>[1] : Lissé</li> </ul>		
r0296	Tension de circuit intermédiaire Seuil de sous-tension	V	U16
	<p><b>Description :</b> Seuil pour la détection de sous-tension dans le circuit intermédiaire.</p> <p>Si la tension du circuit intermédiaire baisse en dessous de ce seuil, il se produit une coupure pour raison de sous-tension.</p> <p><b>Remarque :</b> La valeur dépend du type d'appareil et de la tension de raccordement du variateur réglée.</p>		
r0297	Tension de circuit intermédiaire Seuil de surtension	V	U16
	<p><b>Description :</b> Si la tension du circuit intermédiaire dépasse le seuil indiqué ici, une coupure se produira à cause de cette surtension.</p> <p><b>Dépendance :</b> Se reporter à F30002.</p>		
r0311	Vitesse assignée du moteur	tr/min	Float
	<p><b>Description :</b> Affichage de la vitesse de rotation assignée du moteur (plaque signalétique).</p>		
r0333	Couple assigné du moteur	Nm	Float
	<p><b>Description :</b> Affichage du couple assigné du moteur.</p> <p>Entraînements CEI : unité Nm</p> <p>Entraînements NEMA : unité lbf ft</p>		
r0482[0...2]	Mesure de position du capteur Gn_XIST1	-	U32
	<p><b>Description :</b> Affichage de la mesure de position du capteur <b>Gn_XIST1</b>.</p> <p><b>Indice :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[0] : Capteur 1</li> <li>[1] : Capteur 2</li> <li>[2] : Réserve</li> </ul> <p><b>Remarque :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans cette valeur, le réducteur de mesure n'est pris en compte que lorsque le suivi de position est activé.</li> <li>Le temps d'actualisation pour la régulation de position (EPOS) correspond au cycle du régulateur de position.</li> <li>Le temps d'actualisation en mode isochrone correspond au temps de cycle du bus.</li> <li>Le temps d'actualisation en mode isochrone avec régulation de position (EPOS) correspond au cycle du régulateur de position.</li> <li>Le temps d'actualisation en mode non isochrone ou sans régulation de position (EPOS) est obtenu comme suit : <ul style="list-style-type: none"> <li>Temps d'actualisation = 4 * plus petit multiple entier commun (PMC) de tous les cycles de régulateur de courant dans le groupe d'entraînements (alimentation + entraînements). Le temps d'actualisation minimal est de 1 ms.</li> <li>Exemple 1 : alimentation, Servo Temps d'actualisation = 4 * PMC(250 µs, 125 µs) = 4 * 250 µs = 1 ms</li> <li>Exemple 2 : alimentation, Servo, Vector Temps d'actualisation = 4 * PMC(250 µs, 125 µs, 500 µs) = 4 * 500 µs = 2 ms</li> </ul> </li> </ul>		

Par. N°	Nom	Unité	Type de données
r0632	Modèle thermique moteur Température de l'enroulement du stator	°C	Float
	<b>Description</b> : Affichage de la température de l'enroulement du stator du modèle thermique du moteur.		
r0722	CU Entrées TOR Etat	-	U32
	<b>Description</b> : Affichage de l'état des entrées TOR.		
	<b>Remarque</b> : DI : Entrée TOR DI/DO : Entrée/sortie TOR bidirectionnelle (Bidirectional Digital Input/Output) Le groupe d'entraînement affiche la valeur en format hexadécimal. L'utilisateur peut convertir le nombre hexadécimal en nombre binaire, par exemple FF (hexadécimal) = 11111111 (binaire).		
r0747	CU Sorties TOR Etat	-	U32
	<b>Description</b> : Affichage de l'état des sorties TOR.		
	<b>Remarque</b> : DI/DO : Entrée/sortie TOR bidirectionnelle (Bidirectional Digital Input/Output) Le groupe d'entraînement affiche la valeur en format hexadécimal. L'utilisateur peut convertir le nombre hexadécimal en nombre binaire, par exemple FF (hexadécimal) = 11111111 (binaire).		
r0930	Mode de fonctionnement de PROFIdrive	-	U16
	<b>Description</b> : Affiche le mode de fonctionnement. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : Régulation de vitesse en boucle fermée avec générateur de rampe</li> <li>• 2 : Régulation de position en boucle fermée</li> <li>• 3 : Régulation de vitesse en boucle fermée sans générateur de rampe</li> </ul>		
r0945[0...63]	Code de défaut	-	U16
	<b>Description</b> : Affiche le nombre de défauts qui se sont produits.		
	<b>Dépendance</b> : Se reporter au paramètre r0949		
	<b>Remarque</b> : Les paramètres de la mémoire tampon sont cycliquement mis à jour en arrière-plan. Structure de la mémoire des défauts (principe général) : r0945[0], r0949[0] → cas de défaut réel, défaut 1 ... r0945[7], r0949[7] → cas de défaut réel, défaut 8 r0945[8], r0949[8] → 1er cas de défaut acquitté, défaut 1 ... r0945[15], r0949[15] → 1er cas de défaut acquitté, défaut 8 ... r0945[56], r0949[56] → 7e cas de défaut acquitté, défaut 1 ... r0945[63], r0949[63] → 7e cas de défaut acquitté, défaut 8		
r0949[0...63]	Valeur de défaut	-	I32
	<b>Description</b> : Affiche des informations complémentaires concernant le défaut qui s'est produit (sous forme de nombre entier).		
	<b>Dépendance</b> : Se reporter au paramètre r0945 <b>Remarque</b> : Les paramètres de la mémoire tampon sont cycliquement mis à jour en arrière-plan. La structure de la mémoire des défauts et l'affectation des indices sont affichées dans r0945.		

Par. N°	Nom	Unité	Type de données
r0964[0...6 ]	Identification de l'appareil	-	U16
	<b>Description :</b> Affiche l'identification de l'appareil.		
	<b>Indice :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : Entreprise (Siemens = 42)</li> <li>• [1] : Type d'appareil</li> <li>• [2] : Version du firmware</li> <li>• [3] : Données du firmware (année)</li> <li>• [4] : Données du firmware (jour/mois)</li> <li>• [5] : Nombre d'objets d'entraînement</li> <li>• [6] : Hotfix/patch du firmware</li> </ul>		
<b>Remarque :</b> Exemple : r0964[0] = 42 → SIEMENS r0964[1] = type d'appareil r0964[2] = 403 → Premier composant du firmware version V04.03 (pour le deuxième composant, se reporter à l'indice 6) r0964[3] = 2010 → Année 2010 r0964[4] = 1705 → 17 mai r0964[5] = 2 → 2 objets entraînement r0964[6] = 200 → Deuxième composant, firmware (version complète : V04.03.02.00)			
r0965	Numéro du profil ProfIdrive	-	U16
	<b>Description :</b> Affiche le profil PROFIdrive et la version du profil. Valeur constante = 0329 hex Octet 1 : Numéro de profil = 03 hex = profil ProfIdrive Octet 2 : Version de profil = 29 hex = Version 4.1		
	<b>Remarque :</b> Si le paramètre est lu via PROFIdrive, le type de données Octet String 2 s'applique.		
r0975[0...1 0]	Identification de l'objet entraînement	-	U16
	<b>Description :</b> Affiche l'identification de l'objet entraînement.		
	<b>Indice :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : Entreprise (Siemens = 42)</li> <li>• [1] : Type d'objet entraînement</li> <li>• [2] : Version du firmware</li> <li>• [3] : Données du firmware (année)</li> <li>• [4] : Données du firmware (jour/mois)</li> <li>• [5] : Classe d'objet entraînement PROFIdrive</li> <li>• [6] : Sous-type classe 1 d'objet entraînement PROFIdrive</li> <li>• [7] : Numéro d'objet d'entraînement.</li> <li>• [8] : Réservé</li> <li>• [9] : Réservé</li> <li>• [10] : Hotfix/patch du firmware</li> </ul>		

Par. N°	Nom	Unité	Type de données
	<p><b>Remarque :</b>  Exemple :  r0975[0] = 42 → SIEMENS  r0975[1] = type d'objet d'entraînement SERVO  r0975[2] = 102 → Premier composant du firmware version V01.02 (pour le deuxième composant, se reporter à l'indice 10)  r0975[3] = 2003 → Année 2003  r0975[4] = 1401 → 14 janvier  r0975[5] = 1 → Classe d'objet d'entraînement PROFIdrive  r0975[6] = 9 → Sous-type classe 1 d'objet entraînement PROFIdrive  r0975[7] = 2 → Objet entraînement numéro = 2  r0975[8] = 0 (Réservé)  r0975[9] = 0 (Réservé)  r0975[10] = 600 → Deuxième composant, firmware (version complète : V01.02.06.00)</p>		
r0979[0...30]	Format du codeur PROFIdrive	-	U32
	<p><b>Description :</b> Affiche le capteur de position réelle utilisé selon PROFIdrive.</p> <p><b>Indice :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : En-tête</li> <li>• [1] : Codeur de type 1</li> <li>• [2] : Résolution de codeur 1</li> <li>• [3] : Décalage du facteur G1_XIST1</li> <li>• [4] : Décalage du facteur G1_XIST2</li> <li>• [5] : Tours perceptibles du codeur 1</li> <li>• [6]...[30] : Réservé</li> </ul> <p><b>Remarque :</b> Des informations sur chaque indice sont disponibles dans les documents suivants :  Technique d'entraînement du profil PROFIdrive</p>		
r2043.0...2	PROFIdrive : État du PZD	-	U8
	<p><b>Description :</b> Affiche l'état du PZD PROFIdrive.</p> <p>Bit 0 : Défaillance de consigne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valeur = 1 : Oui</li> <li>• Valeur = 0 : Non</li> </ul> <p>Bit 1 : Concordance du cycle d'horloge active</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valeur = 1 : Oui</li> <li>• Valeur = 0 : Non</li> </ul> <p>Bit 2 : Fonctionnement du bus de terrain</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valeur = 1 : Oui</li> <li>• Valeur = 0 : Non</li> </ul> <p><b>Remarque :</b> En cas d'utilisation du signal de défaillance du point de consigne, le bus peut être contrôlé et une réponse ciblée peut être déclenchée quand le point de consigne fait défaut.</p>		
r2050[0...19]	PROFIdrive : Mot reçu du PZD	-	I16
	<p><b>Description :</b> Affiche le PZD (consignes) avec le format de mot reçu du contrôleur de bus de terrain.</p> <p><b>Dépendance :</b> Se reporter au paramètre r2060.</p> <p><b>Indice :</b>  Les indices 0 à 19 correspondent respectivement aux PZD1 à 20.</p>		

Par. N°	Nom	Unité	Type de données
r2053[0...27]	PROFIdrive : Diagnostique le mot d'émission PZD	-	U16
	<b>Description</b> : Affiche le PZD (valeurs réelles) avec le format de mot envoyé au contrôleur du bus de terrain.		
	<b>Indice</b> : Les indices 0 à 27 correspondent respectivement aux PZD1 à PZD28.		
	<b>Champ binaire</b> : Pour chaque PZD, il existe 16 bits (de bit 0 à bit 15). Pour les mots de commande, si la valeur binaire est égale à 0, la fonction du bit est ARRET ; si la valeur binaire est égale à 1, la fonction du bit est MARCHE.		
r2060[0...18]	PROFIdrive : Double mot reçu du PZD	-	I32
	<b>Description</b> : Affiche le PZD (consignes) avec le format de double mot reçu du contrôleur du bus de terrain.		
	<b>Dépendance</b> : Se reporter au paramètre r2050.		
	<b>Indice</b> : Indice [n] = PZD[n + 1] + n + 2 Dans la formule, n = 0...18.		
<b>Important</b> : Un maximum de 4 indices de la fonction "Trace" peut être utilisé.			
r2063[0...26]	PROFIdrive : Diagnostique le double mot d'émission du PZD	-	U32
	<b>Description</b> : Affiche le PZD (valeurs réelles) avec le format de double mot envoyé au contrôleur du bus de terrain.		
	<b>Indice</b> : Indice [n] = PZD[n + 1] + n + 2 Dans la formule, n = 0...26.		
	<b>Champ binaire</b> : Pour chaque PZD, il existe 32 bits (de bit 0 à bit 31). Pour les mots de commande, si la valeur binaire est égale à 0, la fonction du bit est ARRET ; si la valeur binaire est égale à 1, la fonction du bit est MARCHE.		
<b>Important</b> : Un maximum de 4 indices de la fonction "Trace" peut être utilisé.			
r2090.0...15	PROFIdrive : Réception du PZD1 en série par bits	-	U16
	<b>Description</b> : Description en série par bits du PZD1 (normalement mot de commande 1) reçu du contrôleur PROFIdrive. Si la valeur du bit est égale à 0, cela signifie que la fonction de ce bit est désactivée. Si la valeur du bit est égale à 1, cela signifie que la fonction de ce bit est activée.		
r2091	PROFIdrive : Réception du PZD2 en série par bits	-	U16
	<b>Description</b> : Sortie binecteur pour l'interconnexion en série par bits du PZD2 reçu du contrôleur PROFIdrive.		
r2092	PROFIdrive : Réception du PZD3 en série par bits	-	U16
	<b>Description</b> : Sortie binecteur pour l'interconnexion en série par bits du PZD3 reçu du contrôleur PROFIdrive.		
r2093.0...15	PROFIdrive : Réception du PZD4 en série par bits	-	U16
	<b>Description</b> : Description en série par bits du PZD4 (normalement mot de commande 2) reçu du contrôleur PROFIdrive. Si la valeur du bit est égale à 0, cela signifie que la fonction de ce bit est désactivée. Si la valeur du bit est égale à 1, cela signifie que la fonction de ce bit est activée.		
r2094	PROFIdrive : Réception de MDI_MOD en série par bits pour télégramme 9	-	U16
	<b>Description</b> : Sortie binecteur pour l'interconnexion en série par bits d'un mot PZD reçu du contrôleur PROFIdrive.		

Par. N°	Nom	Unité	Type de données
r2122[0...63]	Code d'alarme	-	U16
	<b>Description</b> : Affiche le nombre de défauts qui se sont produits.		
	<b>Dépendance</b> : Se reporter au paramètre r2124		
	<b>Remarque</b> : Les paramètres de la mémoire tampon sont cycliquement mis à jour en arrière-plan. Structure de la mémoire des alarmes (principe général) : r2122[0], r2124[0] → alarme 1 (la plus ancienne) ... r2122[7], r2124[7] → alarme 8 (la plus récente) Lorsque la mémoire des alarmes est pleine, les alarmes passées sont intégrées à l'historique des alarmes. r2122[8], r2124[8] → alarme 1 (la plus récente) ... r2122[63], r2124[63] → alarme 1 (la plus ancienne)		
r2124[0...63]	Valeur d'alarme	-	I32
	<b>Description</b> : Affiche des informations complémentaires concernant l'alarme active (sous forme de nombre entier).		
	<b>Dépendance</b> : Se reporter au paramètre r2122		
	<b>Remarque</b> : Les paramètres de la mémoire tampon sont cycliquement mis à jour en arrière-plan. La structure de la mémoire des alarmes et l'affectation des indices sont affichées dans r2122.		
r2521[0...3]	RPos Mesure de position	LU	I32
	<b>Description</b> : Affichage et sortie connecteur de la mesure de position réelle déterminée par le traitement de la mesure de position réelle. <b>Indice</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : Régulation de position de boucle CI</li> <li>• [1] : Capteur 1</li> <li>• [2] : Capteur 2</li> <li>• [3] : Réserve</li> </ul>		
r2556	Consigne de position RPos après lissage de la consigne	LU	I32
	<b>Description</b> : Affichage et sortie connecteur de la consigne de position après lissage de la consigne.		
r2563	RPos Ecart de traînage Modèle dynamique	LU	I32
	<b>Description</b> : Affichage et sortie connecteur de l'écart de traînage dynamique. Cette valeur représente l'écart entre la consigne et la mesure de position réelle, corrigé de la composante fonction de la vitesse.		
r2665	EPOS Ecart de traînage actuel	LU	I32
	<b>Description</b> : Affichage de la consigne de position absolue actuelle.		
r8909	PROFIdrive : ID de l'appareil	-	U16
	<b>Description</b> : Affiche l'ID de l'appareil PROFINET. Chaque type d'appareil SINAMICS a son propre ID d'appareil PROFINET et ses propres données de base PROFINET.		
r8930[0...239]	PROFIdrive : Nom actif de la station	-	U8
	<b>Description</b> : Affiche le nom de station active pour l'interface PROFINET embarquée sur l'unité de commande.		
r8931[0...3]	PROFIdrive : Adresse IP active de la station	-	U8
	<b>Description</b> : Affiche l'adresse IP active pour l'interface PROFINET embarquée sur l'unité de commande.		
r8932[0...3]	PROFIdrive : Passerelle par défaut active de la station	-	U8
	<b>Description</b> : Affiche la passerelle active par défaut pour l'interface PROFINET embarquée sur l'unité de commande.		
r8933[0...3]	PROFIdrive : Masque de sous-réseau actif de la station	-	U8
	<b>Description</b> : Affiche le masque de sous-réseau actif pour l'interface PROFINET embarquée sur l'unité de commande.		

Par. N°	Nom	Unité	Type de données
r8935	PROFIdrive : adresse MAC de la station	-	U8
	<b>Description</b> : Affiche l'adresse MAC pour l'interface PROFINET embarquée sur l'unité de commande.		
r8939	PROFIdrive : ID du point d'accès appareil (DAP)	-	U32
	<b>Description</b> : Affiche le point d'accès de l'appareil PROFINET pour l'interface PROFINET embarquée. La combinaison de l'ID d'appareil (r8909) et l'ID du DAP identifie clairement un point d'accès PROFINET.		
r29018[0...1]	Version OA	-	Float
	<b>Description</b> : Affiche la version OA.		
	<b>Indice</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : Version du firmware</li> <li>• [1] : Numéro de la version incrémentée</li> </ul>		
r29400	Indication d'état du signal de régulation / commande interne	-	U32
	<b>Description</b> : Identifiants d'état du signal de régulation/commande Les bits du paramètre sont réservés sauf les suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 1 : RESET</li> <li>• Bit 2 : CWL</li> <li>• Bit 3 : CCWL</li> <li>• Bit 10 : TLIM</li> <li>• Bit 19 : SLIM</li> <li>• Bit 23 : REF</li> <li>• Bit 28 : EMGS</li> </ul>		
r29942	Indication d'état des signaux DO	-	U32
	<b>Description</b> : Indication de l'état des signaux DO. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 : RDY</li> <li>• Bit 1 : FAULT</li> <li>• Bit 2 : Réservé</li> <li>• Bit 3 : ZSP</li> <li>• Bit 4 : Réservé</li> <li>• Bit 5 : TLR</li> <li>• Bit 6 : Réservé</li> <li>• Bit 7 : MBR</li> <li>• Bit 8 : OLL</li> <li>• Bit 9 : Réservé</li> <li>• Bit 10 : Réservé</li> <li>• Bit 11 : Réservé</li> <li>• Bit 12 : Réservé</li> <li>• Bit 13 : RDY_ON</li> <li>• Bit 14 : STO_EP</li> </ul>		

# 8 Diagnostics

## 8.1 Présentation

### Informations générales concernant les défauts et alarmes

Les erreurs et états détectés par les composants individuels du système d'entraînement sont indiqués par des messages.

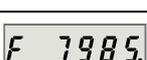
Les messages sont classés en deux catégories : défauts et alarmes.

### Propriétés des défauts et alarmes

- Défauts
  - Sont identifiés par Fxxxx.
  - Peuvent mener à une réaction aux défauts.
  - Doivent être acquittés une fois que la cause a été éliminée.
  - Etat via la Control Unit et la LED RDY.
  - État via le mot d'état PROFINET ZSW1.3.
  - Entrée dans la mémoire de défauts.
- Alarmes
  - Sont identifiées par Axxxx.
  - N'ont pas d'autres effets sur le variateur.
  - Les alarmes sont réinitialisées automatiquement une fois que la cause a été éliminée. Aucun acquittement n'est requis.
  - Etat via la Control Unit et la LED RDY.
  - État via le mot d'état PROFINET ZSW1.7.
  - Entrée dans la mémoire d'alarmes.
- Propriétés générales des défauts et des alarmes
  - Déclenchement possible sur messages sélectionnés.
  - Contiennent le numéro de composant pour identifier le composant SINAMICS affecté.
  - Contiennent des informations de diagnostic dans le message correspondant.

### Différences entre défauts et alarmes

Les différences entre les défauts et les alarmes sont les suivantes :

Type	Affichage BOP (exemple)		Témoin		Réaction	Acquittement
			RDY	COM		
Dé- faut		Défaut unique	Cligno- tement lent en rouge	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NÉANT</b> : aucune réaction</li> <li>• <b>OFF1</b>: le servomoteur décélère</li> <li>• <b>OFF2</b>: le servomoteur s'arrête par ralentissement naturel</li> <li>• <b>OFF3</b>: le servomoteur s'arrête rapidement (arrêt d'urgence)</li> <li>• <b>CAPTEUR</b> : le capteur provoque un ARRET2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>POWER ON</b> : mettre hors puis sous tension le servovariateur pour supprimer un défaut après en avoir éliminé la cause.</li> <li>• <b>IMMÉDIAT</b> : le défaut disparaît immédiatement dès que la cause en a été éliminée.</li> <li>• <b>SUPPR IMPULSIONS</b> : Le défaut ne peut être acquitté que lorsque les impulsions sont supprimées. Les mêmes possibilités d'acquittement sont alors offertes que celles décrites sous IMMÉDIAT.</li> </ul>
		Le premier défaut en cas de défauts multiples				
		Pas le premier défaut en cas de défauts multiples				

Type	Affichage BOP (exemple)		Témoign		Réaction	Acquittement
			RDY	COM		
Alarme		Alarme unique	Clignotement lent en rouge	-	• <b>NÉANT</b> : aucune réaction	Auto-acquittement
		La première alarme en cas d'alarmes multiples				
		Pas la première alarme en cas d'alarmes multiples				

### IMPORTANT

#### Les défauts s'affichent avant les alarmes

Si les alarmes et les défauts se déclenchent en même temps, les défauts s'affichent avant les alarmes. Les alarmes s'affichent uniquement lorsque tous les défauts ont été acquittés.

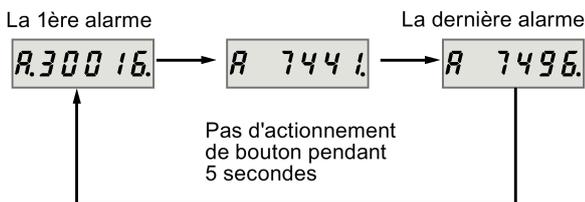
### Opérations BOP pour les défauts et alarmes

Pour afficher les défauts ou alarmes, procéder comme suit :

- Défauts

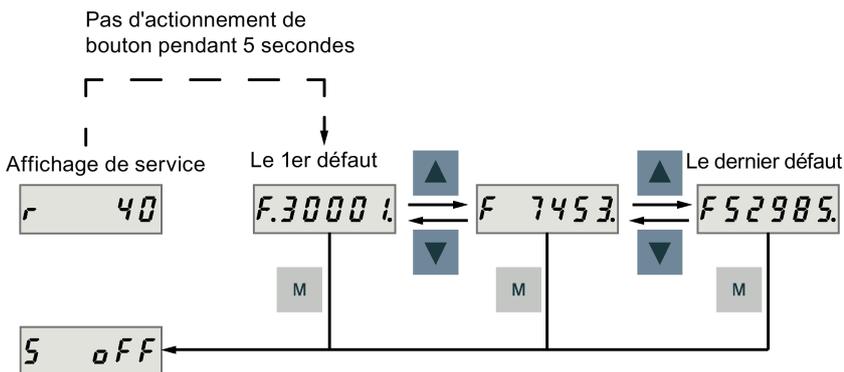


- Alarmes

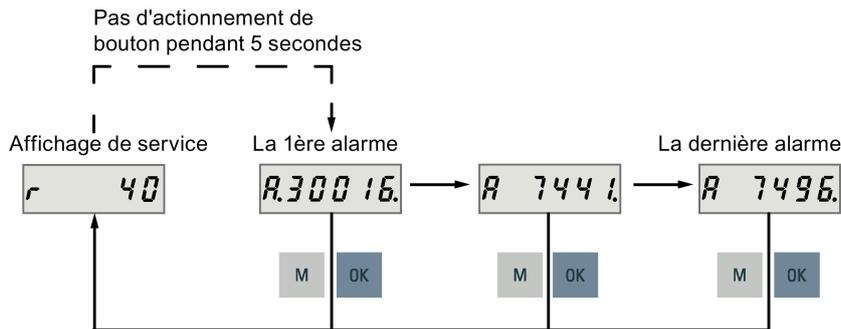


Pour quitter l'affichage d'un défaut ou d'une alarme, procéder comme suit :

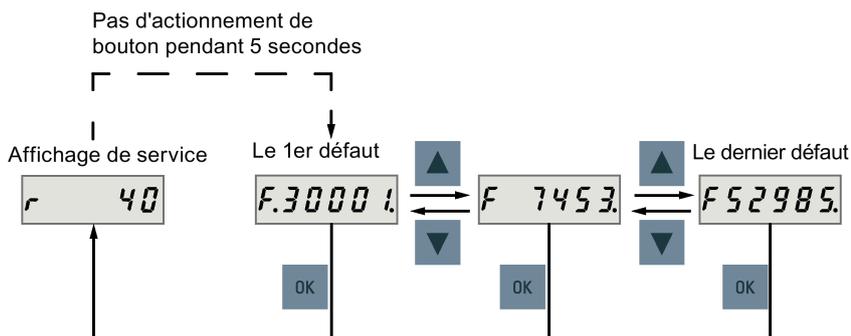
- Défauts



- Alarmes



Pour acquitter les défauts, procéder comme suit :



**Remarque**

- Si la ou les causes du défaut ne sont pas éliminées, il peut s'afficher de nouveau lorsque les boutons ne sont pas actionnés pendant cinq secondes. Il convient de s'assurer d'avoir éliminé la ou les causes du défaut.
- Les défauts peuvent être acquittés à l'aide du signal RESET. Pour en savoir davantage sur ce signal, se reporter aux instructions de service du SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

## 8.2 Liste des défauts et alarmes

Cette section répertorie seulement les défauts et alarmes communs. Pour afficher les informations détaillées sur tous les défauts et alarmes, appeler l'aide en ligne pour un défaut / une alarme actif dans l'outil d'ingénierie SINAMICS V-ASSISTANT.

**Liste des défauts**

Défaut	Description	Défaut	Description
F1000	Erreur logicielle interne	F7491	Came d'arrêt sens moins atteinte
F1001	Exception Floating Point	F7492	Came d'arrêt sens plus atteinte
F1002	Erreur logicielle interne	F7493	RPos : Mesure de position hors tolérances
F1003	Retard d'acquiescement pendant l'accès mémoire	F7575	Entraînement : Codeur moteur non prêt
F1015	Erreur logicielle interne	F7599	Codeur 1 : Référencement impossible
F1018	Démarrage annulé plusieurs fois	F7800	Entraînement : Aucune partie puissance présente
F1030	Perte de signe de vie en maîtrise de commande	F7801	Surintensité moteur
F1611	SI CU : Défaut détecté	F7802	Alimentation ou partie puissance non prête
F1910	Bus de terrain : Timeout consigne	F7815	La partie puissance a été modifiée
F1911	PROFIdrive : Concordance du cycle d'horloge - défaut du cycle d'horloge	F7900	Moteur bloqué / régulateur de vitesse sur butée

Défaut	Description	Défaut	Description
F1912	PROFIdrive : Concordance du cycle d'horloge - défaut du signe de vie	F7901	Survitesse moteur
F7011	Surchauffe du moteur	F7995	Échec de l'identification du moteur
F7085	Paramètres de commande/régulation modifiés	F8501	PROFIdrive : Timeout consigne
F7090	Entraînement : Limite du couple supérieur inférieure à celle du couple inférieur	F30001	Partie puissance : Surintensité
F7093	Erreur du signal de test	F30002	Tension du circuit intermédiaire Surtension
F7220	Entraînement : Absence de maîtrise de commande par l'API	F30003	Tension du circuit intermédiaire Sous-tension
F7403	Seuil inférieur de tension de circuit intermédiaire atteint	F30004	Surchauffe radiateur variateur
F7404	Seuil supérieur de tension de circuit intermédiaire atteint	F30005	Partie puissance : Surcharge I <sup>2</sup> t
F7410	Sortie du régulateur de courant limitée	F30011	Coupure de phase réseau dans le circuit principal
F7412	Angle de commutation incorrect (modèle de moteur)	F30015	Coupure de phase câble d'alimentation du moteur
F7442	RPos : Multitour non adapté à la plage modulo	F30021	Défaut à la terre
F7443	Coordonnées du point de référence en dehors de la plage admissible	F30027	Précharge circuit intermédiaire Surveillance temps
F7447	Réducteur charge : Suivi de position, valeur instantanée supérieure à la limite max.	F30036	Surchauffe compartiment intérieur
F7449	Réducteur charge : Suivi de position, position réelle au-delà de la plage de tolérance	F30050	Surtension alimentation 24 V
F7450	Surveillance à l'arrêt entrée en action	F31100	Erreur d'intervalle entre tops zéro
F7451	Surveillance de position entrée en action	F31101	Échec du top zéro
F7452	Écart de traînage trop grand	F31110	Communication série perturbée
F7453	Erreur de prétraitement de la valeur réelle de position	F31111	Codeur 1 : Erreur interne du codeur absolu
F7458	EPOS : Came de référence non trouvée	F31112	Bit d'erreur à 1 dans le protocole série
F7459	Aucun top zéro détecté	F31117	Inversion des signaux A/B/R incorrecte
F7460	EPOS : Extrémité de came de référence non trouvée	F31130	Top zéro et position de synchronisation approchée incorrects
F7464	EPOS : Bloc de déplacement incohérent	F31131	Codeur 1 : Écart position absolue/incrémentale trop élevé
F7475	EPOS : Position de destination < début de plage de déplacement	F31150	Erreur d'initialisation
F7476	EPOS : Position de destination > fin de plage de déplacement	F52904	Commutation du mode de commande/régulation
F7481	EPOS : Position de l'axe < Fin de course logiciel moins	F52980	Moteur à codeur absolu remplacé
F7482	EPOS : Position de d'axe > Fin de course logiciel plus	F52981	Moteur à codeur absolu ne concorde pas
F7484	EPOS : Butée en dehors de la fenêtre de surveillance	F52983	Aucun codeur détecté
F7485	EPOS : Butée non atteinte	F52984	Moteur à codeur incrémental non configuré
F7488	EPOS : Positionnement relatif impossible	F52985	Moteur à codeur absolu incorrect
F7490	Déblocage désactivé pendant le déplacement	F52987	Codeur absolu remplacé

## Liste d'alarmes

Alarme	Description	Alarme	Description
A1009	Module de régulation Surchauffe	A7473	EPOS : Début de plage de déplacement atteint
A1019	Échec de l'écriture sur support amovible	A7474	EPOS : Fin de plage de déplacement atteint
A1032	Sauvegarde de tous les paramètres nécessaires	A7477	EPOS : Position de destination < Fin de course logicielle moins
A1045	Données de configuration non valides	A7478	EPOS : Position de destination > Fin de course logicielle plus
A1902	PROFIdrive : Concordance du cycle d'horloge - configuration non admissible	A7479	EPOS : Fin de course logicielle moins atteint
A1920	Bus variateur : Réception des consignes après To	A7480	EPOS : Fin de course logicielle plus atteint
A1932	Bus variateur Isochronisme manquant pour DSC	A7483	EPOS : Accostage de butée couple de serrage non atteint
A1940	PROFIdrive : Isochronisme non atteint	A7486	EPOS : Arrêt intermédiaire manquant
A1944	PROFIdrive : Concordance du signe de vie non atteint	A7487	EPOS : Refuser tâche de déplacement manquant
A5000	Surchauffe radiateur variateur	A7496	EPOS : Déblocage impossible
A6310	Paramétrage incorrect de la tension de raccordement (p29006)	A7530	Entraînement : Jeu de paramètres du variateur (DDS) non présent
A7012	Modèle thermique du moteur 1/3 surchauffe	A7565	Entraînement : Erreur de codeur dans l'interface 1 du codeur PROFIdrive
A7092	Entraînement : Estimateur du moment d'inertie pas encore prêt	A7576	Fonctionnement sans codeur actif à cause d'un défaut
A7440	EPOS : Limitation de la durée d'à-coup	A7582	Erreur de prétraitement de la valeur réelle de position
A7441	RPos : Sauvegarder le décalage de position du référencement de codeur absolu	A7805	Surcharge unité de puissance I <sup>2</sup> t
A7454	RPos : Le traitement de la valeur de position ne dispose pas d'un codeur valide	A7965	Enregistrement nécessaire
A7455	EPOS : Vitesse maximale limitée	A7971	Détermination de l'offset de l'angle de commutation activée
A7456	EPOS : Vitesse de consigne limitée	A7991	Identification des paramètres moteur activée
A7457	EPOS : Combinaison de signaux d'entrée illicite	A8511	PROFIdrive : Données de configuration de réception non valides
A7461	EPOS : Point de référence non défini	A8565	PROFIdrive : Erreur de cohérence dans les paramètres de réglage
A7462	EPOS : Le numéro du bloc de déplacement sélectionné n'existe pas	A30016	Alimentation de charge coupée
A7463	EPOS : Changement de bloc externe non demandé dans le bloc de déplacement	A30031	Limitation matérielle du courant de la phase U
A7467	EPOS : Le bloc de déplacement présente des paramètres de tâche illicites	A31411	Le codeur absolu signale des alarmes
A7468	EPOS : La destination du saut de bloc de déplacement n'existe pas	A31412	Bit d'erreur à 1 dans le protocole série
A7469	EPOS : Bloc de déplacement < Position destination < Fin de course logicielle moins	A52900	Échec lors de la copie des données
A7470	EPOS : Bloc de déplacement > Position destination > Fin de course logicielle plus	A52901	La résistance de freinage atteint le seuil d'alarme

<b>Alarme</b>	<b>Description</b>	<b>Alarme</b>	<b>Description</b>
<b>A7471</b>	EPOS : Bloc de déplacement Position destination en dehors de la plage modulo	<b>A52902</b>	Absence d'urgence
<b>A7472</b>	EPOS : Bloc de déplacement ABS_POS/ABS_NEG impossible		

Siemens AG  
Division Digital Factory  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG  
ALLEMAGNE

Mise en route  
A5E37208934-004, 04/2018