

# SIEMENS

## SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6

### Train d'impulsions, interface USS/Modbus

#### 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.....	28
2.5.3	Adresse du fabricant homologué CE.....	31
<b>3</b>	<b>Montage</b> .....	<b>32</b>
3.1	Montage du variateur.....	32
3.2	Montage du moteur.....	37
<b>4</b>	<b>Raccordement</b> .....	<b>44</b>
4.1	Connexion du système.....	44
4.2	Câblage du circuit principal.....	50
4.2.1	Alimentation réseau - L1, L2, L3.....	50
4.2.2	Câble d'énergie du moteur - U, V, W.....	52
4.3	Interface de commande / d'état - X8.....	53
4.3.1	Définition d'interface.....	53
4.3.2	Câblage standard.....	56
4.4	Alimentation 24 V/STO.....	60
4.5	Interface de codeur - X9.....	61
4.6	Résistance de freinage externe - DCP, R1.....	64
4.7	Frein à l'arrêt du moteur.....	64
4.8	Interface RS485 - X12.....	65
<b>5</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>65</b>
5.1	Introduction du BOP.....	66
5.2	Mise en service initiale en mode JOG.....	72

5.3	Mise en service en mode de régulation de position du train d'impulsions (PTI).....	75
5.4	Mise en service des fonctions de régulation .....	76
5.4.1	Sélection d'un mode de régulation .....	76
5.4.2	Sélection d'un canal d'entrée de train d'impulsions de consigne.....	77
5.4.3	Sélection d'une forme d'entrée de train d'impulsions de consigne.....	77
5.4.4	En position (INP).....	78
5.4.5	Calcul du rapport du réducteur électronique .....	78
5.4.6	Système de position absolue .....	80
<b>6</b>	<b>Paramètres .....</b>	<b>81</b>
6.1	Vue d'ensemble .....	81
6.2	Liste des paramètres.....	82
<b>7</b>	<b>Diagnostic.....</b>	<b>118</b>
7.1	Vue d'ensemble .....	118
7.2	Liste des défauts et alarmes .....	120

# 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**

**Dommages matériels 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.
- Signaler 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 existent en deux versions, la version 400 V et la version 200 V.

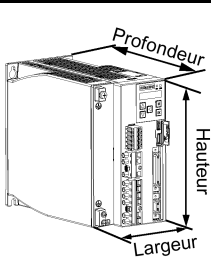


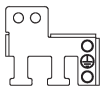
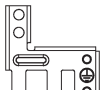
La variante 200 V est disponible en quatre tailles : FSA, FSB, FSC et FSD. Les variateurs de taille A, B et C sont utilisés indifféremment sur un réseau électrique monophasé ou triphasé, alors que le variateur de taille D n'est utilisé que sur un réseau électrique triphasé.

La variante 400 V est également disponible en quatre tailles : FSAA, FSA, FSB et FSC. Toutes ces tailles ne sont utilisées que sur un réseau électrique triphasé.

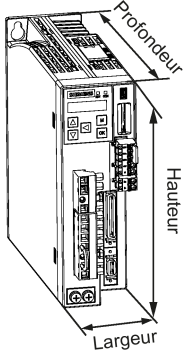





### 2.1 Fourniture

#### 2.1.1 Composants du variateur

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

Composant	Illustration	Puissance assignée (kW)	Dimensions extérieures (largeur x hauteur x profondeur, mm)	Taille	Numéro d'article
SINAMICS V90, monophasé / triphasé, 200 V		0,1 / 0,2	45 x 170 x 170	FSA	6SL3210-5FB10-1UA1
					6SL3210-5FB10-2UA1
		0,4	55 x 170 x 170	FSB	6SL3210-5FB10-4UA1
0,75		80 x 170 x 195	FSC	6SL3210-5FB10-8UA0	
SINAMICS V90, triphasé, 200 V		1,0 / 1,5 / 2,0	95 x 170 x 195	FSD	6SL3210-5FB11-0UA1
					6SL3210-5FB11-5UA0
				6SL3210-5FB12-0UA0	
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 variante 400 V

Composant	Illustration	Puissance assignée (kW)	Dimensions extérieures (largeur x hauteur x profondeur, mm)	Taille	Numéro d'article
SINAMICS V90, triphasé, 400 V		0,4	60 x 180 x 200	FSAA	6SL3210-5FE10-4UA0
		0,75 / 1,0	80 x 180 x 200	FSA	6SL3210-5FE10-8UA0 6SL3210-5FE11-0UA0
		1,5 / 2,0	100 x 180 x 220	FSB	6SL3210-5FE11-5UA0 6SL3210-5FE12-0UA0
		3,5 / 5,0 / 7,0	140 x 260 x 240	FSC	6SL3210-5FE13-5UA0 6SL3210-5FE15-0UA0 6SL3210-5FE17-0UA0
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)

**SIEMENS**

- ① • SINAMICS V90
- ② • INPUT: 3AC 380-480V 1.5A 50/60Hz
- ③ • OUTPUT: 3AC 0-input V 1.2A 0-330Hz
- ④ • IP CLASS: IP20    MOTOR: 0.4kW    FS: 02
- ⑤ • 1P 6SL3210-5FE10-4UA0    S ZVXXXXXXXXXXXX    SCCR: 65kA
- ⑥ • SNC-A5E03662016    Use 75 °C Copper Wires only
- ⑦ • Use in PD2 and OVC III environment only

IND.CONT.EQ. 4TR2 LISTED

EAC

KCC-REM-S49-SINAMICS

Refer to user manual    Made in China

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

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

Explication du numéro d'article (exemple)

**6 S L 3 2 1 0 - 5 F E 1 0 - 4 U A 0**

Tension d'alimentation

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

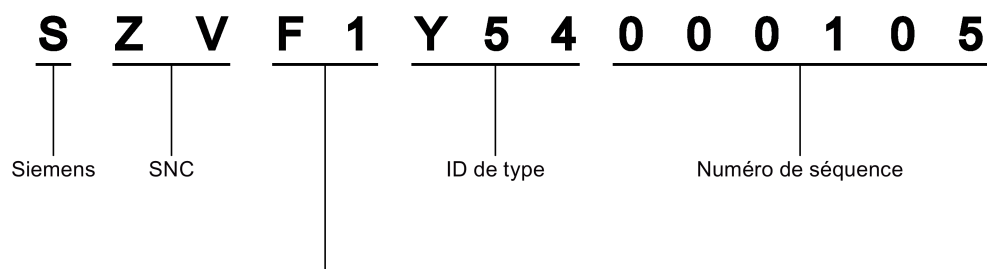
Version du variateur

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)

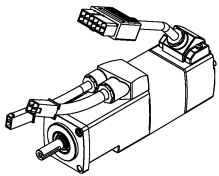
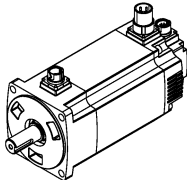
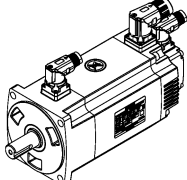


Date de production (année/mois)

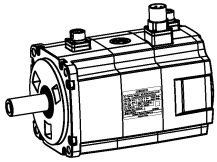
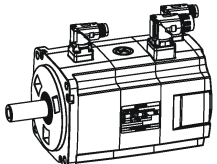
Code *	Année calendaire	Code *	Mois
A	1990, 2010	1	Janvier
B	1991, 2011	2	Février
C	1992, 2012	3	Mars
D	1993, 2013	4	Avril
E	1994, 2014	5	Mai
F	1995, 2015	6	Juin
H	1996, 2016	7	Juillet
J	1997, 2017	8	Août
K	1998, 2018	9	Septembre
L	1999, 2019	0	Octobre
M	2000, 2020	N	Novembre
N	2001, 2021	D	Décembre
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

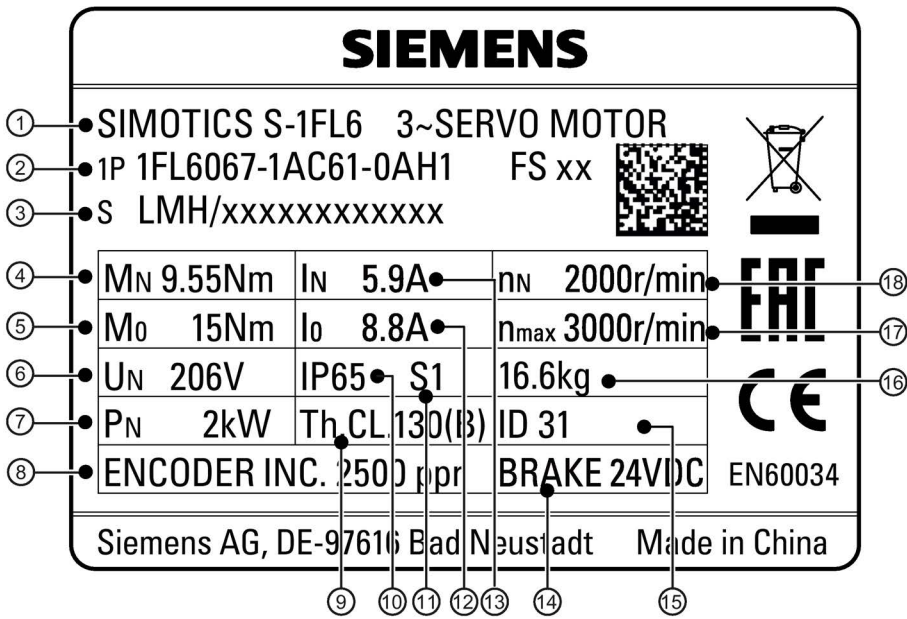
Composant	Illustration	Puissance assignée (kW)	Hauteur d'axe (mm)	Numéro d'article	
SIMOTICS S-1FL6, faible inertie		0,05/0,1	20	1FL6022-2AF21-1□□1 1FL6024-2AF21-1□□1	
		0,2/0,4	30	1FL6032-2AF21-1□□1 1FL6034-2AF21-1□□1	
		0,75 / 1,0	40	1FL6042-2AF21-1□□1 1FL6044-2AF21-1□□1	
				1FL6052-2AF21-0□□1 1FL6054-2AF21-0□□1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

### Servomécanisme V90 200 V

Servomoteurs à faible inertie SIMOTICS S-1FL6					Servo-variateurs SINAMICS V90 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"/>	<input type="checkbox"/>
0,16	0,05	3000	20	22-2AF21-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FB10-1UA1	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"/>	FB10-2UA1	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"/>	FB10-8UA0	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"/>	FB11-5UA0	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"/>						
4,78	1,5	3000	50	52-2AF21-2 <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FB11-5UA0	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"/>						
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 coudés

Servomécanisme V90 400 V

Servomoteurs à forte inertie SIMOTICS S-1FL6 avec connecteurs droits					Servo-variateurs SINAMICS V90 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"/>	FE10-4UA0	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"/>	FE10-8UA0	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"/>	FE11-0UA0	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"/>	FE11-5UA0	FSB	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"/>	FE12-0UA0		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	90	92-1AC61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE13-5UA0	FSC	CL11-1BF0 (15 m)					
23,9	5,0	2000		94-1AC61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE15-0UA0		CL11-1CA0 (20 m)					
33,4	7,0	2000		96-1AC61-0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE17-0UA0							
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 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		
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Article N° 6FX300 2-5	Article N° 6FX300 2-5	Article N° 6FX3002-2		
1,27	0,4	3000	45	42-1AF61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE10-4UA0	FSA	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"/>	FE10-8UA0	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"/>	FE11-0UA0	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"/>	FE11-5UA0	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"/>	FE12-0UA0	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"/>	FE13-5UA0	CL12-1BF0 (15 m)					
23,9	5,0	2000		94-1AC61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE15-0UA0	CL12-1CA0 (20 m)					
33,4	7,0	2000		96-1AC61-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FE17-0UA0						
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 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. La protection intégrale à semiconducteurs contre les courts-circuits n'apporte aucune protection de circuit de dérivation. La protection des circuits de dérivation doit être conforme au National Electrical Code et aux normes locales. Voir le tableau suivant pour la sélection de fusibles et de commandes moteur de type E :

#### SINAMICS V90 variante 200 V

SINAMICS V90		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 moteur de combinaison de type E sont répertoriés conformément aux normes CE et UL/cUL.

#### SINAMICS V90 variante 400 V

SINAMICS V90		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>							
FSA	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

SINAMICS V90		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
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 moteur de combinaison de type E sont répertoriés conformément aux normes CE et UL/cUL.

 <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, 3ph.</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
Régulation de position via l'entrée de train d'impulsion (PTI)	Permet d'assurer un positionnement précis au moyen de deux canaux d'entrée de train d'impulsions : signal différentiel 5 V ou signal simple 24 V. Permet également le lissage de position selon une courbe S.	PTI
Régulation interne de position (IPos)	Permet d'assurer un positionnement précis au moyen de commandes internes de positionnement (jusqu'à 8 groupes de commandes) et de définir l'accélération ou la vitesse de positionnement.	IPos
Régulation de vitesse (S)	Permet de contrôler la vitesse et le sens de rotation du moteur en toute souplesse via des commandes analogiques externes de régulation de vitesse (0 à $\pm 10$ V CC) ou via des commandes internes de régulation de vitesse (jusqu'à 7 groupes de commandes).	S
Régulation de couple (T)	Permet de contrôler le couple de sortie du moteur en toute souplesse via des commandes analogiques externes de contrôle de couple (0 à $\pm 10$ V CC) ou via des commandes internes de contrôle de couple. Permet également la mise en œuvre de fonctionnalités de limitation de vitesse pour éliminer tout risque de survitesse du moteur en marche à vide.	T
Modes de régulation étendus	Permet de commuter en toute souplesse entre le mode régulation de position, le mode régulation de vitesse et le mode régulation de couple.	PTI/S, IPos/S, PTI/T, IPos/T, S/T
Système de position absolue	Permet l'exécution de tâches de contrôle de mouvements (Motion Control) immédiatement après la mise sous tension du système avec codeur absolu, sans besoin de référencement ou remise à zéro préalable.	PTI
Commutation de gain	Permet de commuter les différents gains de régulation au moyen d'un signal externe ou de paramètres internes, avec moteur en rotation ou à l'arrêt, afin d'atténuer le bruit, réduire le temps de positionnement ou améliorer la stabilité de fonctionnement du système.	PTI, IPos, S
Commutation PI/P	Permet de commuter du mode de régulation proportionnelle (P) au mode de régulation proportionnelle-intégrale (PI) au moyen d'un signal externe ou de paramètres internes afin de les excès de vitesse lors de l'accélération/décélération (en mode régulation de vitesse) ou réduire le temps de stabilisation et supprimer toute vitesse trop lente lors du positionnement (en mode régulation de position).	PTI, IPos, S
Suppression sûre du couple (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.	PTI, IPos, S, T
Blocage moteur à vitesse zéro	Permet d'arrêter le moteur et de bloquer l'arbre moteur lorsque la consigne de vitesse moteur est inférieure à une valeur seuil paramétrable.	S
Communication Modbus	Prend en charge la communication entre le servo-variateur SINAMICS V90 et l'AP avec le protocole de communication Modbus standard	PTI, IPos, S, T
Auto-optimisation par un seul bouton	Permet le réglage des caractéristiques de fonctionnement de l'équipement et des paramètres de régulation (gain de boucle de position, gain de boucle de vitesse, action intégrale pour compensation de vitesse, filtrage si nécessaire, etc.), sans intervention de l'utilisateur.	PTI, IPos, S, T



Fonction	Description	Mode de régulation
Auto-optimisation en temps réel	Permet le réglage des caractéristiques de fonctionnement de l'équipement et des paramètres de régulation (gain de régulation de position, gain de régulation de vitesse, action intégrale pour compensation de vitesse, filtrage si nécessaire, etc.), en continu et en temps réel, sans intervention de l'utilisateur.	PTI, IPos, S, T
Suppression de la résonance	Permet de supprimer la résonance mécanique, par ex. vibrations de pièces mécaniques ou fondations.	PTI, IPos, S, T
Suppression des vibrations à basse fréquence	Supprime les vibrations à basse fréquence dans le système de la machine.	IPos
Limite de vitesse	Permet de limiter la vitesse du moteur via des commandes analogiques externes de limitation de vitesse (0 à $\pm 10$ V CC) ou via des commandes internes de limitation de vitesse (jusqu'à 3 groupes de commandes).	PTI, IPos, S, T
Limite de couple	Permet de limiter le couple du moteur via des commandes analogiques externes de limitation de couple (0 à $\pm 10$ V CC) ou via des commandes internes de limitation de couple (jusqu'à 3 groupes de commandes).	PTI, IPos, S
Rapport du réducteur électronique	Permet de définir un coefficient multiplicateur d'impulsions d'entrée.	PTI, IPos
Basic Operator Panel (BOP)	Indique l'état du système sur un afficheur 7 segments à 6 chiffres	PTI, IPos, S, T
Résistance de freinage externe	Permet d'utiliser une résistance de freinage externe si la résistance de freinage intégrée est insuffisante.	PTI, IPos, S, T
Entrées / sorties TOR (DI/DO)	Permet d'affecter les signaux de commande et d'état à huit entrées TOR programmables et à six sorties TOR.	PTI, IPos, S, T
Fonction de lissage	Permet de transformer les caractéristiques de position de la consigne d'entrée de train d'impulsions en un profil de courbe S avec constante de temps paramétrée.	PTI
SINAMICS V-ASSISTANT	Permet de procéder aux réglages, de tester le fonctionnement, d'effectuer le référencement et d'autres opérations via un PC.	PTI, IPos, S, T

## 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 : 1,6 A En cas d'utilisation d'un moteur avec frein : 1,6 A + courant assigné du frein à l'arrêt du moteur (voir la section Caractéristiques techniques - Servomoteurs (Page 28))
Capacité de surcharge	300 %	
Système de commande	Servocommande	
Frein dynamique	Intégré	
Fonctions de protection	Protection de mise à la terre, protection de court-circuit de sortie <sup>2)</sup> , protection de surtension et sous-tension <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	

Paramètre		Description	
Mode de régulation de vitesse	Plage de régulation de vitesse	Commande analogique de régulation de vitesse 1:2000, commande interne de régulation de vitesse 1:5000	
	Entrée de commande analogique	-10 V CC à +10 V CC / vitesse assignée	
	Limite de couple	Réglable par paramétrage ou via commande analogique (0 V CC à +10 V CC / couple maximal)	
Mode régulation de position	Fréquence maximale des impulsions d'entrée	1 M (entrée différentielle), 200 kpps (entrée à collecteur ouvert)	
	Coefficient multiplicateur des impulsions de commande	Rapport du réducteur électronique (A/B) A : 1 - 10000, B : 1 - 10 000 $1/50 < A/B < 200$	
	Domaine de positionnement	0 à ±10 000 impulsions (générateur d'impulsions de commande)	
	Erreur limite	±1/10 tours	
	Limite de couple	Réglable par paramétrage ou via commande analogique (0 V CC à +10 V CC / couple maximal)	
Mode de régulation de couple	Entrée de commande analogique de couple	-10 V CC à +10 V CC / couple maximal (impédance d'entrée 10 kΩ à 12 kΩ)	
	Limite de vitesse	Réglable par paramétrage ou via commande analogique (0 V CC à +10 V CC / vitesse assignée maximale)	
Méthode de refroidissement		Refroidissement naturel   Refroidissement par ventilateur	
Conditions ambiantes	Température de l'air ambiant	Fonctionnement	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	Fonctionnement	< 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	Fonctionnement	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, RCM, EAC		

- 1) En cas d'utilisation du SINAMICS V90 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.
- 2) Les dispositifs de protection intégrale contre les courts-circuits n'assurent pas la protection des circuits de dérivation. La protection des circuits de dérivation doit être conforme au National Electrical Code et aux normes locales.

- 3) Le servo-variateur V90 200 V dispose d'un seuil de surtension de 410 V CC et d'un seuil de sous-tension de 150 V CC ; le servo-variateur V90 400 V dispose d'un seuil de surtension de 820 V CC et d'un seuil de sous-tension de 320 V CC.
- 4) Le SINAMICS V90 n'utilise pas de dispositif de protection contre la surchauffe du moteur. (surchauffe du moteur calculée par I<sup>2</sup>t et protection assurée au moyen du courant de sortie du variateur).

### Caractéristiques techniques spécifiques

#### SINAMICS V90 variante 200 V

N° de référence	6SL3210-5FB...	10-1UA1	10-2UA1	10-4UA1	10-8UA0	11-0UA1	11-5UA0	12-0UA0	
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	
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	FSA, FSB et FSC : Monophasé/triphasé 200 V CA à 240 V CA, 50/60 Hz FSD : triphasé 200 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
	Capacité 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			
Poids (kg)		1,1		1,3	1,95	2,35	2,4		

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

#### SINAMICS V90 variante 400 V

N° de référence	6SL3210-5FE...	10-4UA0	10-8UA0	11-0UA0	11-5UA0	12-0UA0	13-5UA0	15-0UA0	17-0UA0
Taille		FSAA	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

N° de référence	6SL3210-5FE...	10-4UA0	10-8UA0	11-0UA0	11-5UA0	12-0UA0	13-5UA0	15-0UA0	17-0UA0
Taille		FSAA	FSA	FSA	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC
	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	3ph. 380 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
	Capacité 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		
		200							
Poids (kg)		1,800	2,500	2,510	3,055	3,130	6,515	6,615	6,615

1) 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
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 <sup>-4</sup> 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 <sup>-4</sup> 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							
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>

<sup>1)</sup> 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 [ $10^{-4}$ 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) [ $10^{-4}$ 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				
	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										

N° d'article	1FL60...	42	44	61	62	64	66	67	90	92	94	96
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

Mise en route

A5E36617955-004, 04/2018

## 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.

### ATTENTION

#### Risque de blessures graves voire mortelles dû à des conditions difficiles d'installation

Des conditions difficiles d'installation peuvent compromettre la sécurité du personnel et des équipements. Par conséquent :

- 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.
- Ne pas installer le variateur et le moteur dans un endroit potentiellement exposé à des vibrations continues ou à des chocs.
- Ne pas exposer le variateur à des perturbations électromagnétiques importantes.



### PRUDENCE

#### Risque de blessures en cas de contact avec les surfaces chaudes

Il y a un risque de blessures en cas de contact avec les surfaces chaudes car les surfaces du variateur peuvent présenter une température élevée pendant le fonctionnement et pendant une courte durée après la mise hors tension.

- Éviter tout contact direct avec la surface du variateur.

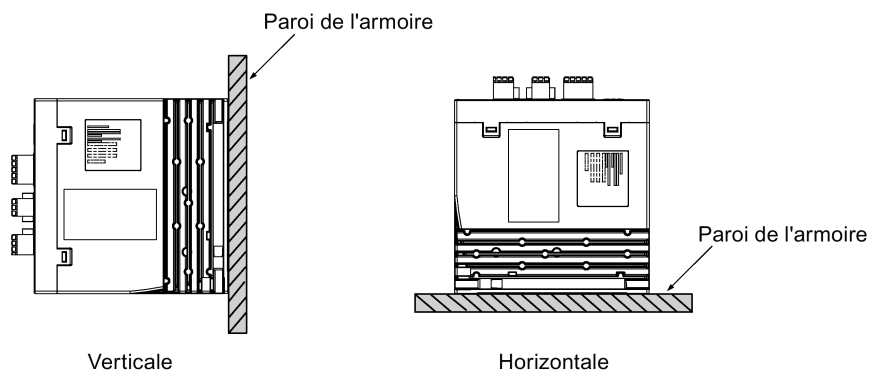
Pour les conditions de montage, voir Caractéristiques techniques - Servo-variateurs (Page 25).

Les servo-variateurs SINAMICS V90 variante 200 V avec puissances assignées de 400 W et 750 W prennent en charge le montage vertical et le montage horizontal. Les autres types de variateurs sont conçus pour un montage vertical uniquement.

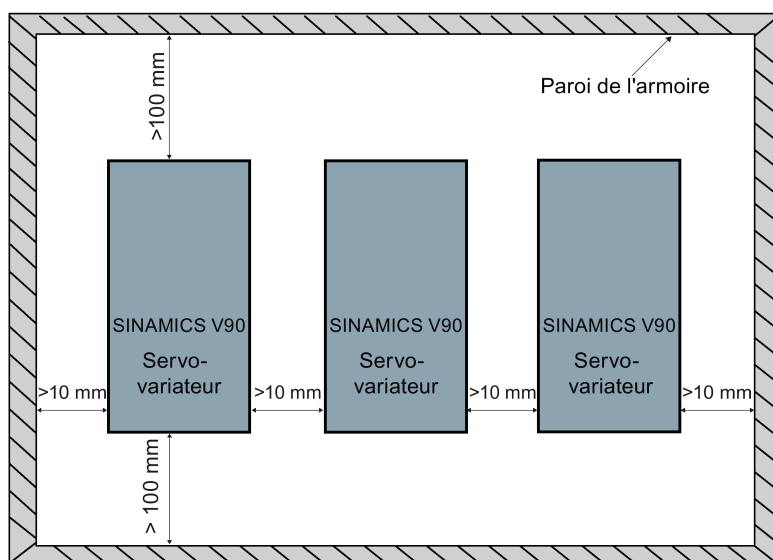
Lors du montage du variateur dans une armoire électrique blindée, respecter l'orientation et l'écart de montage spécifiés dans les illustrations suivantes.



## Orientation de montage



## Dégagements d'installation



### Remarque

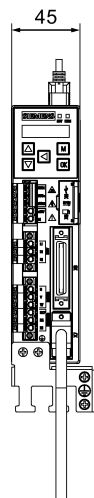
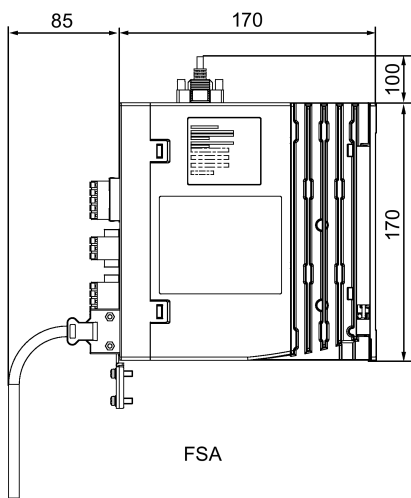
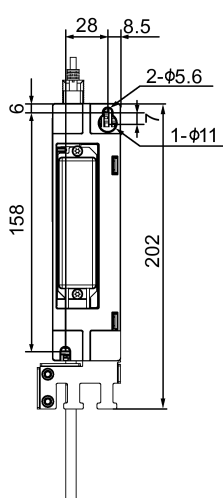
Lors du montage horizontal du variateur, veiller à ce que la distance entre le pupitre de commande du variateur et la paroi supérieure de l'armoire soit supérieure à 100 mm.

### Remarque

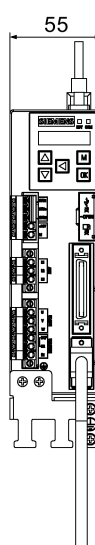
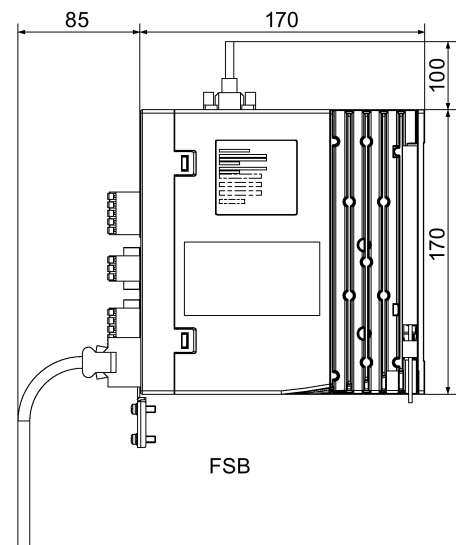
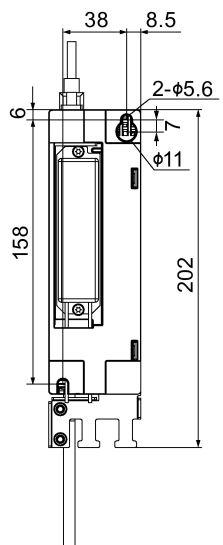
Le variateur doit être déclassé à 80 % lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :

- Température ambiante de 0 °C à 45 °C, et dégagement d'installation inférieur à 10 mm. Dans ce cas, le dégagement minimal est de 5 mm.
- Température ambiante de 45 °C à 55 °C. Dans ce cas, le dégagement de montage minimal est de 20 mm.

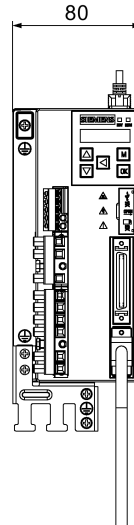
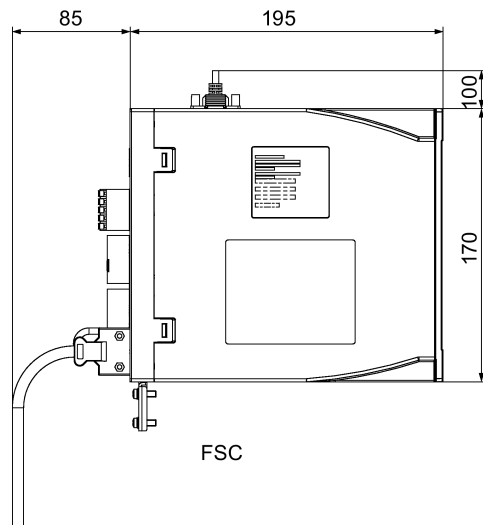
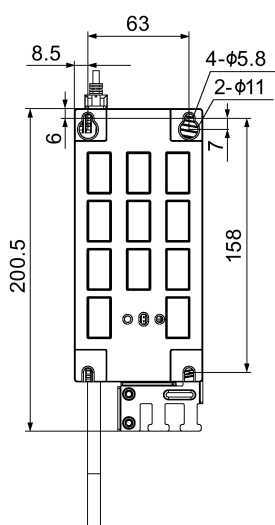
Plans de perçage et dimensions hors tout  
 SINAMICS V90 variante 200 V (unité : mm)



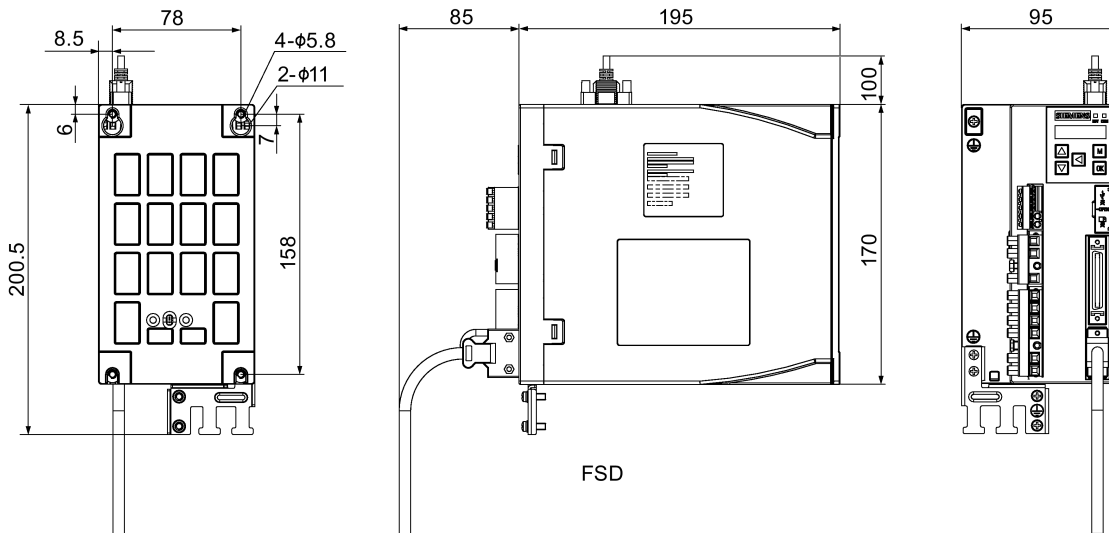
FSA



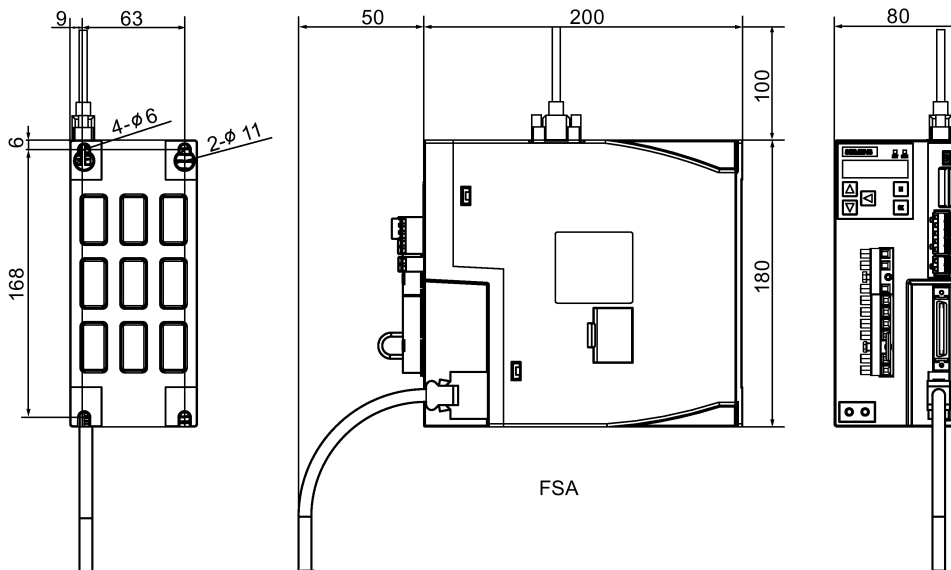
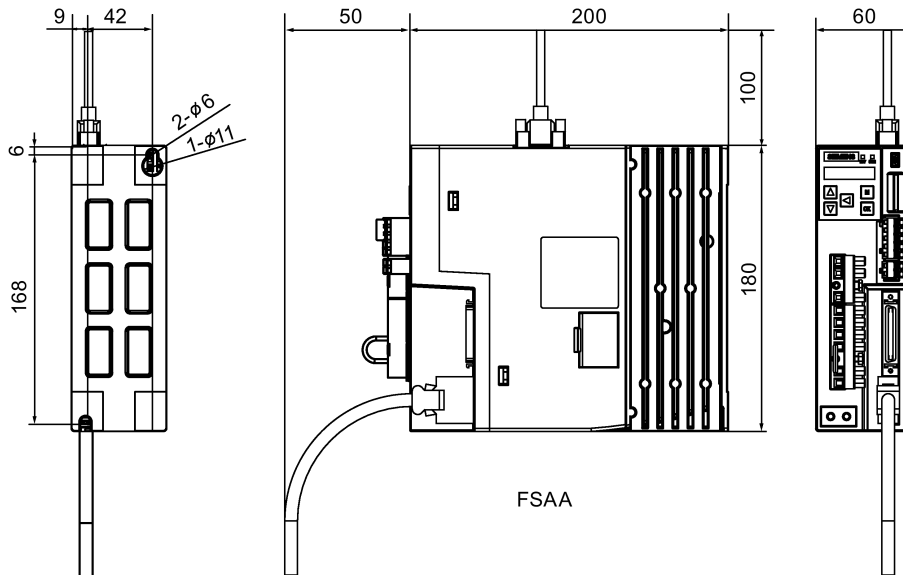
FSB

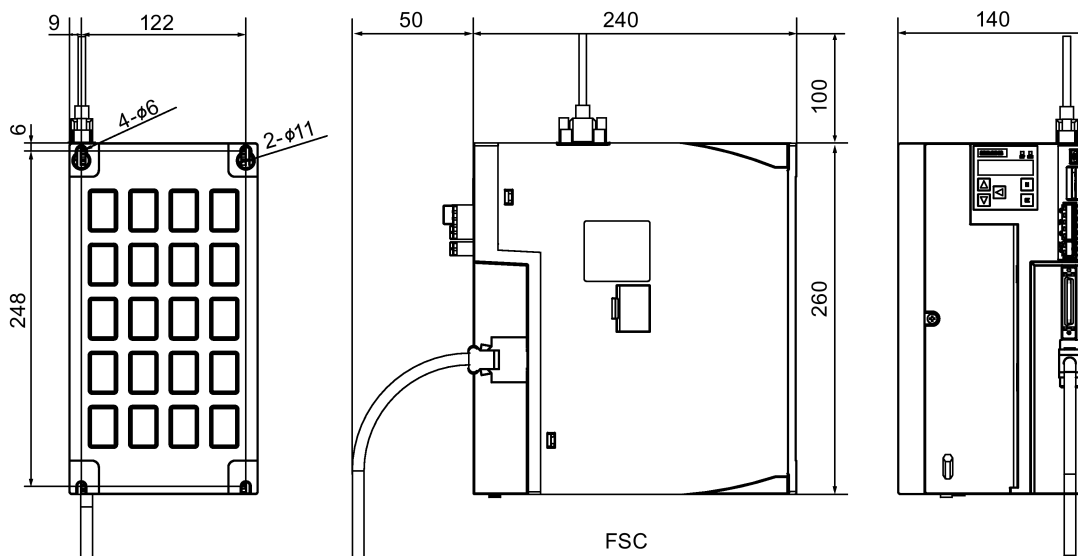
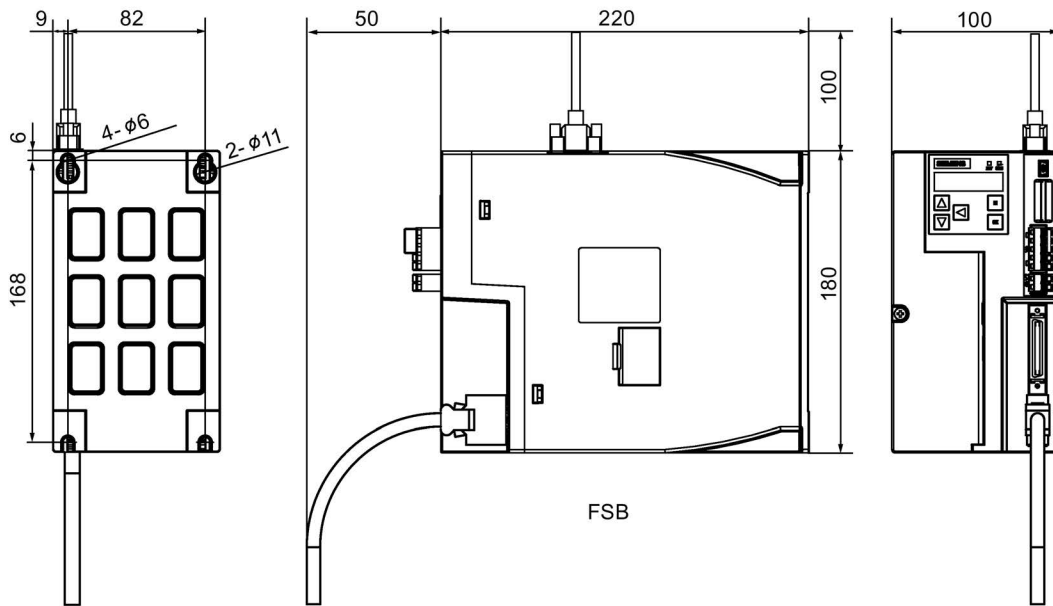


FSC



SINAMICS V90 variante 400 V (unité : mm)





### Montage du variateur

Pour la variante V90 200 V, utiliser deux vis M5 pour monter les variateurs de taille A et B, et quatre vis M5 pour monter les variateurs de taille C et D.

Pour la variante V90 400 V, utiliser deux vis M5 pour monter le variateur de taille AA et quatre vis M5 pour monter les variateurs de tailles A, B et C.

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 servo-variateur SINAMICS V90 doivent être blindés, y compris les câbles reliant l'alimentation réseau au filtre réseau et ceux reliant le filtre réseau au servo-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 servomoteurs SINAMICS V90 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, alimentation CC, entraînement de broche, 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 dépasse la limite de classe A de la norme CEI 61000-3-2, mais les systèmes SINAMICS V90 installés dans l'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 local du réseau 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 l'extrémité de l'arbre moteur peuvent endommager le codeur.

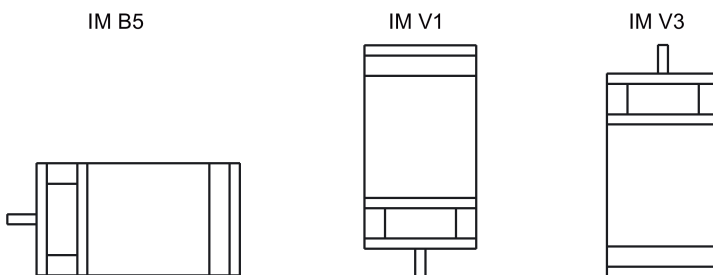


- Ne pas provoquer de chocs sur l'extrémité de l'arbre moteur.

Pour les conditions de montage, voir Caractéristiques techniques - Servomoteurs (Page 28).

### 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.

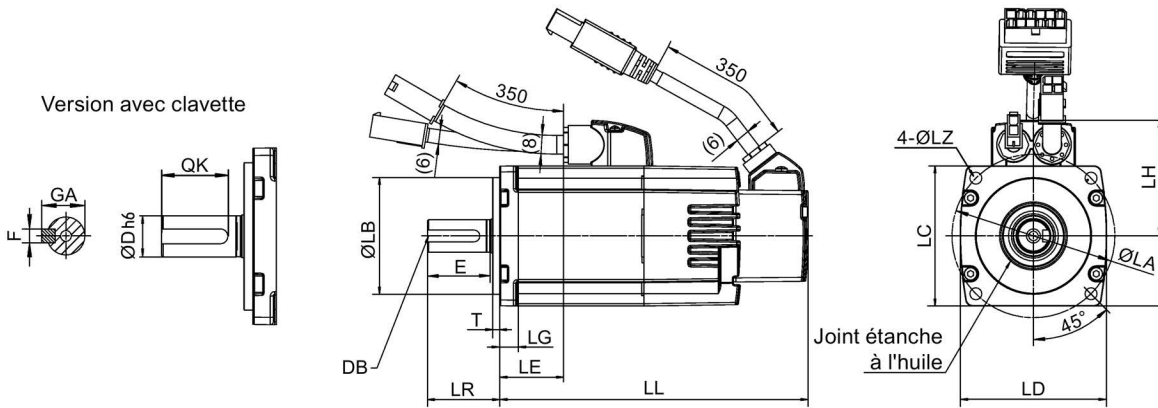


**Remarque**

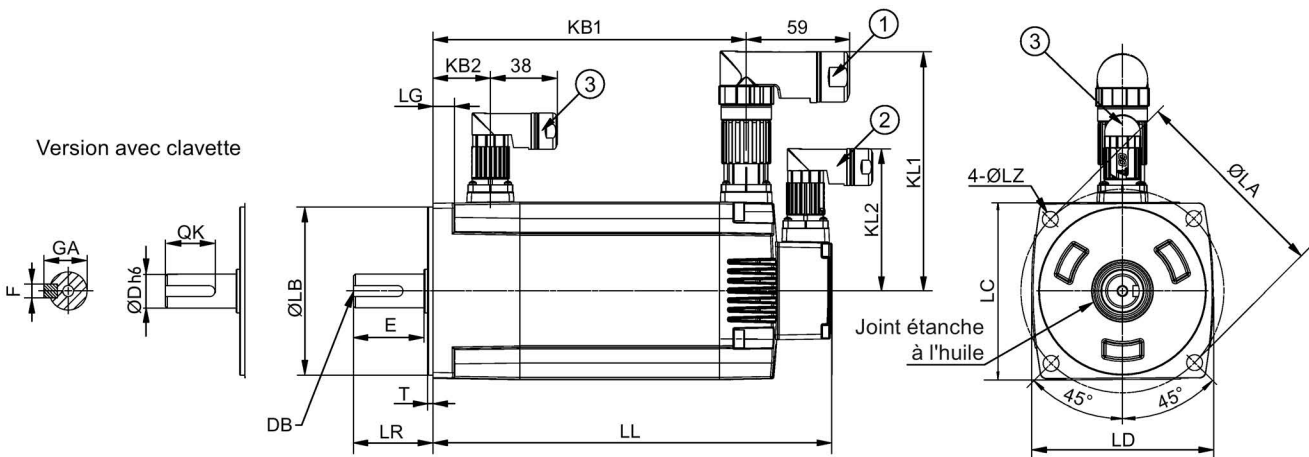
Lors de la configuration de la forme de construction IM V3, il convient de veiller en particulier à la force axiale admissible (pesanteur des éléments du variateur) et au degré de protection nécessaire.

**Dimensions du moteur (unité : mm)**

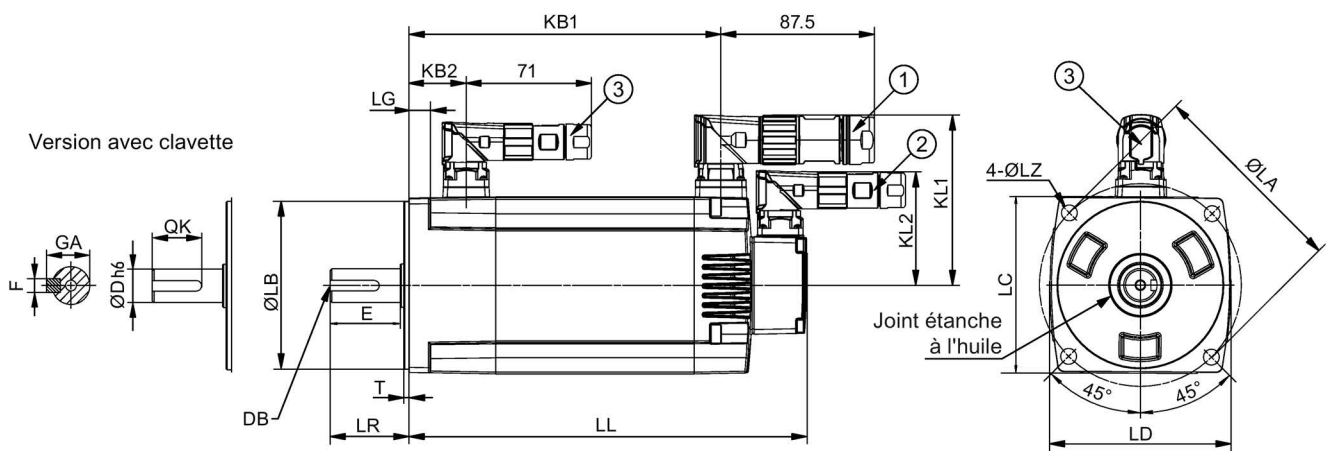
**Servomoteur à faible inertie, hauteur d'axe : 20 mm, 30 mm et 40 mm**



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



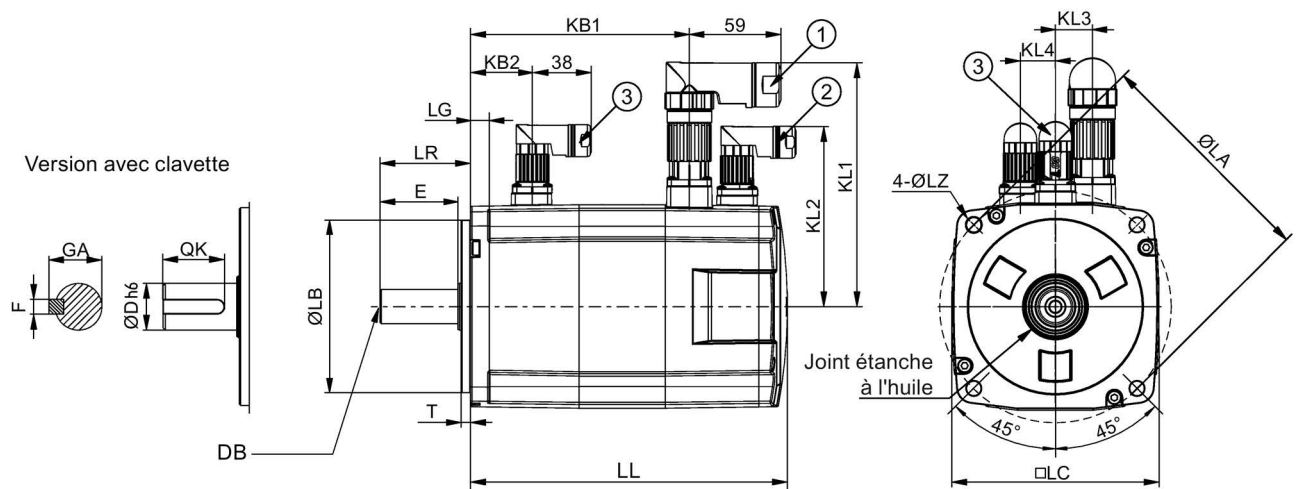
**Servomoteur à faible inertie, hauteur d'axe : 50 mm, avec connecteurs coudés**



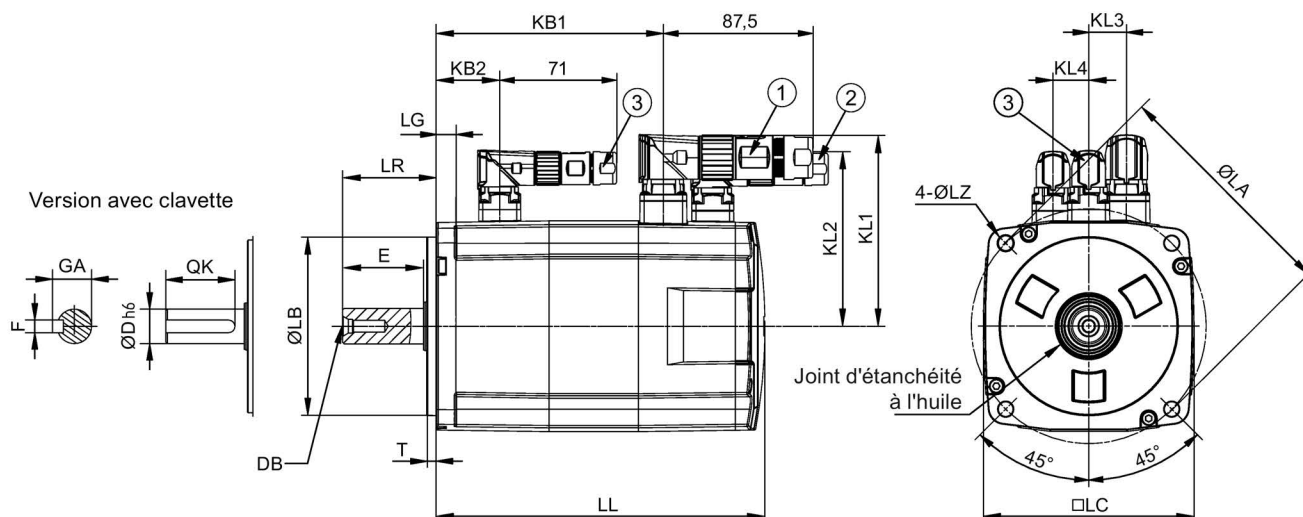
Type	1FL60...	22	24	32	34	42	44	52	54
Hauteur d'axe		20		30		40		50	
LC		40		60		80		100	
LD		42		63		82,6		103	
LA		46		70		90		115	
LZ		4,5		5,5		7		9	
LB		30 - 0,02		50 - 0,03		70 - 0,03		95 - 0,03	
LH		40		50		60		-	
LE		15	35	27	52	40	60	-	
LR		25		31		35		45	
T		2,5 - 0,2		3 - 0,2		3 - 0,3		3 - 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



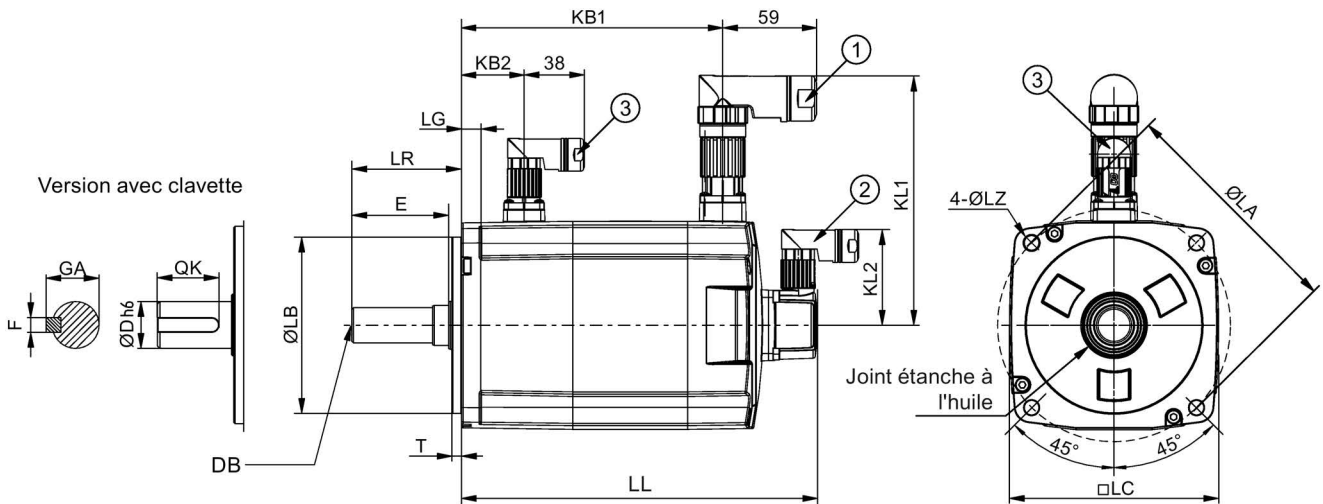
Type	1FL60...	42	44	61	62	64	66	67	90	92	94	96
<b>Hauteur d'axe</b>		45		65					90			
<b>LC</b>		90		130					180			
<b>LA</b>		100		145					200			
<b>LZ</b>		7		9					13,5			
<b>LB</b>		80 - 0,03		110 - 0,035					114,3 - 0,035			
<b>LR</b>		35		58					80			
<b>T</b>		4 - 0,3		6 - 0,3					3 - 0,3			
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



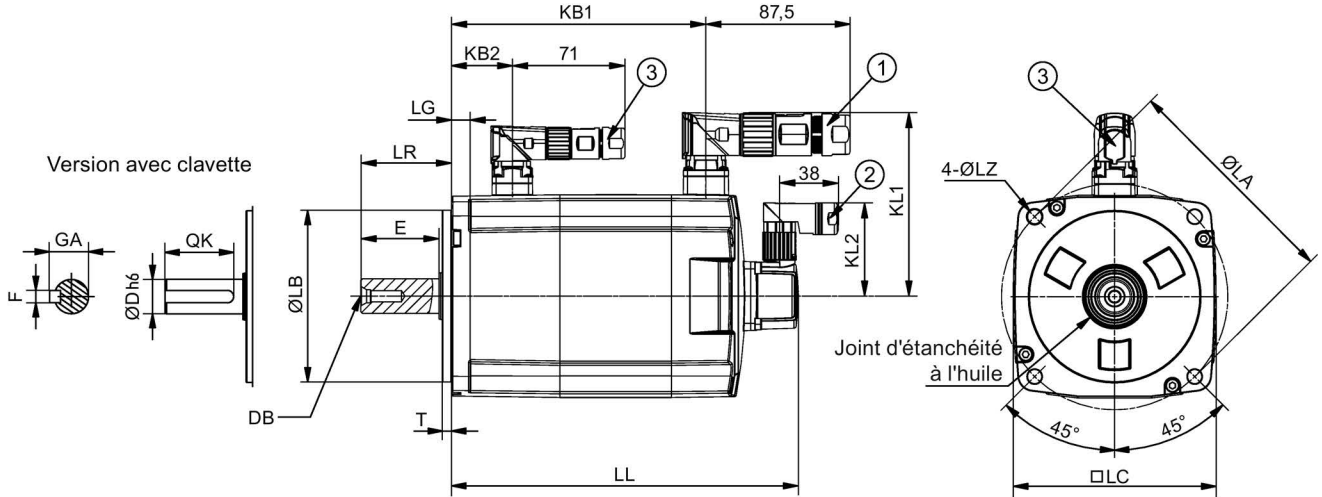
Type	1FL60...	42	44	61	62	64	66	67	90	92	94	96
<ul style="list-style-type: none"> <li>① – Connecteur du câble d'énergie, ② – connecteur du câble du codeur incrémental, ③ – connecteur du câble de frein. Ces connecteurs doivent être commandés séparément. Pour de plus amples informations sur la commande 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		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>

<p><b>IMPORTANT</b></p> <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>
--

<p><b>IMPORTANT</b></p> <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

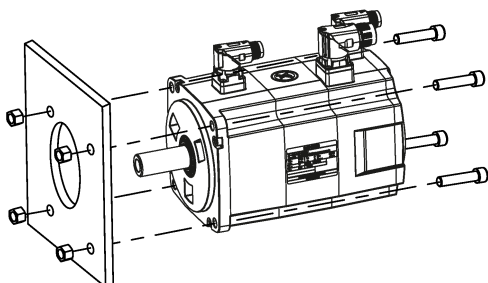
### Utilisation des vis à œil

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.

---

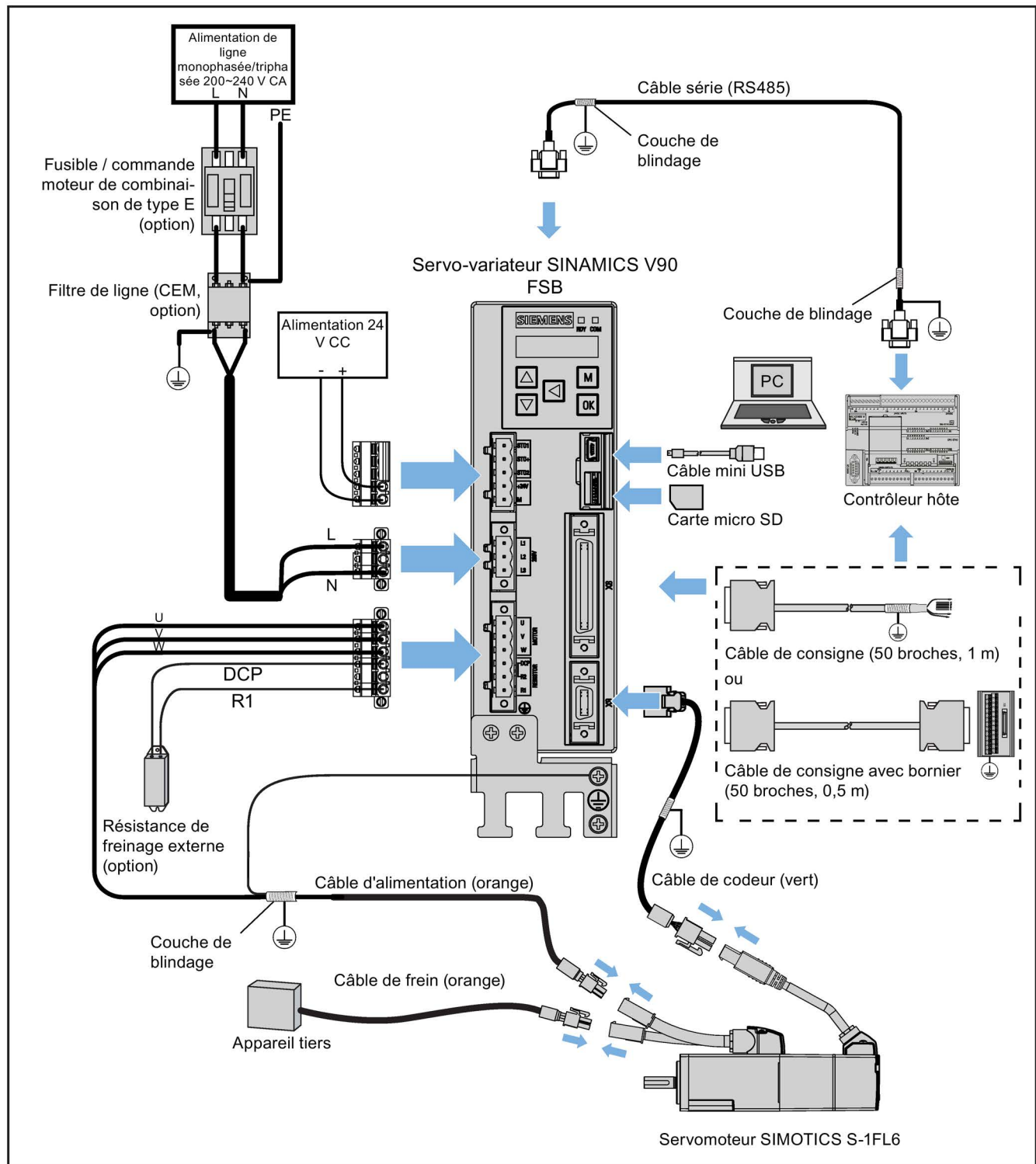
## 4 Raccordement

### 4.1 Connexion du système

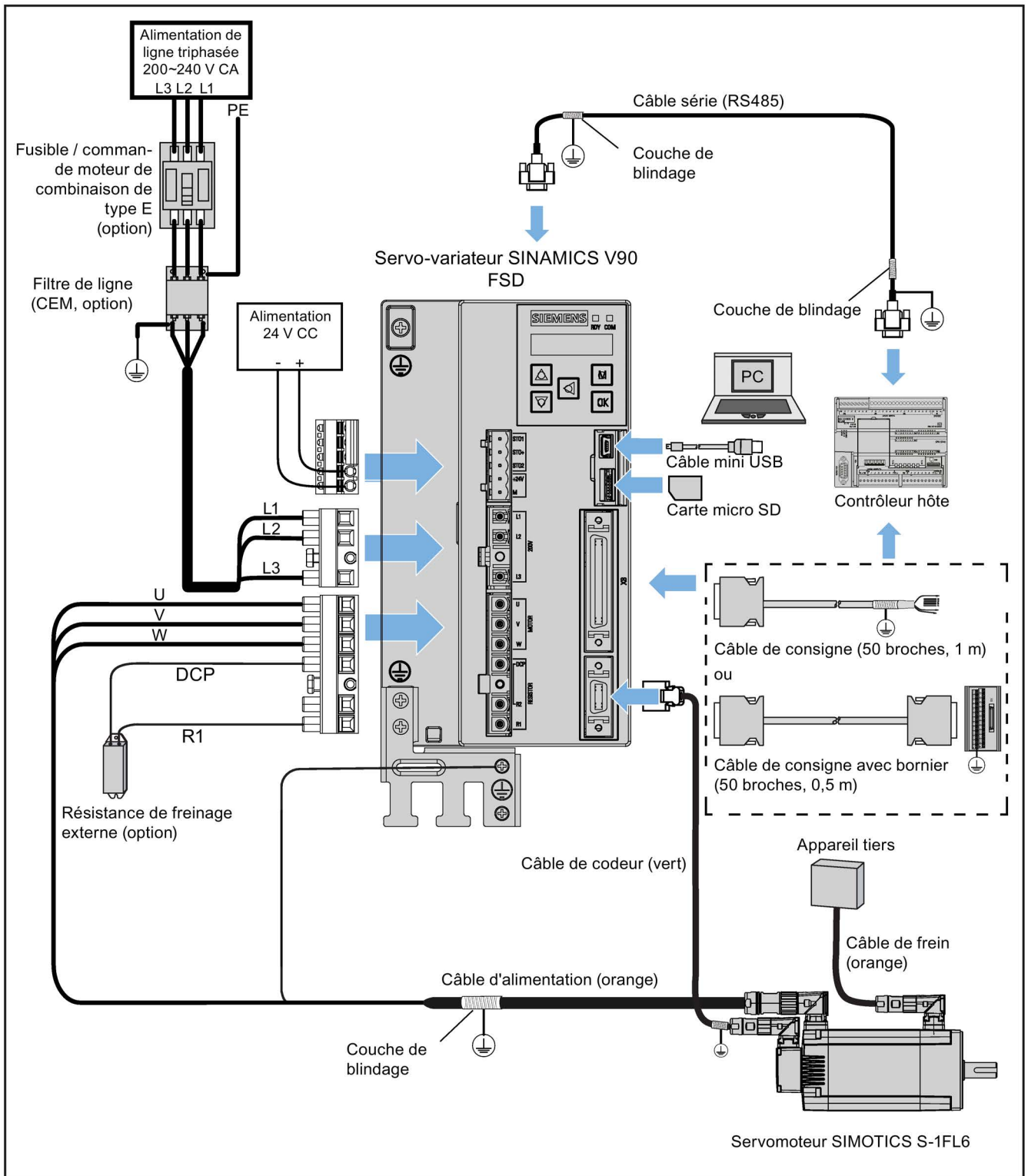
Les figures suivantes montrent des exemples de connexion du système SINAMICS V90 :

#### SINAMICS V90 variante 200 V

La connexion de la taille B en cas d'utilisation sur un réseau électrique monophasé :

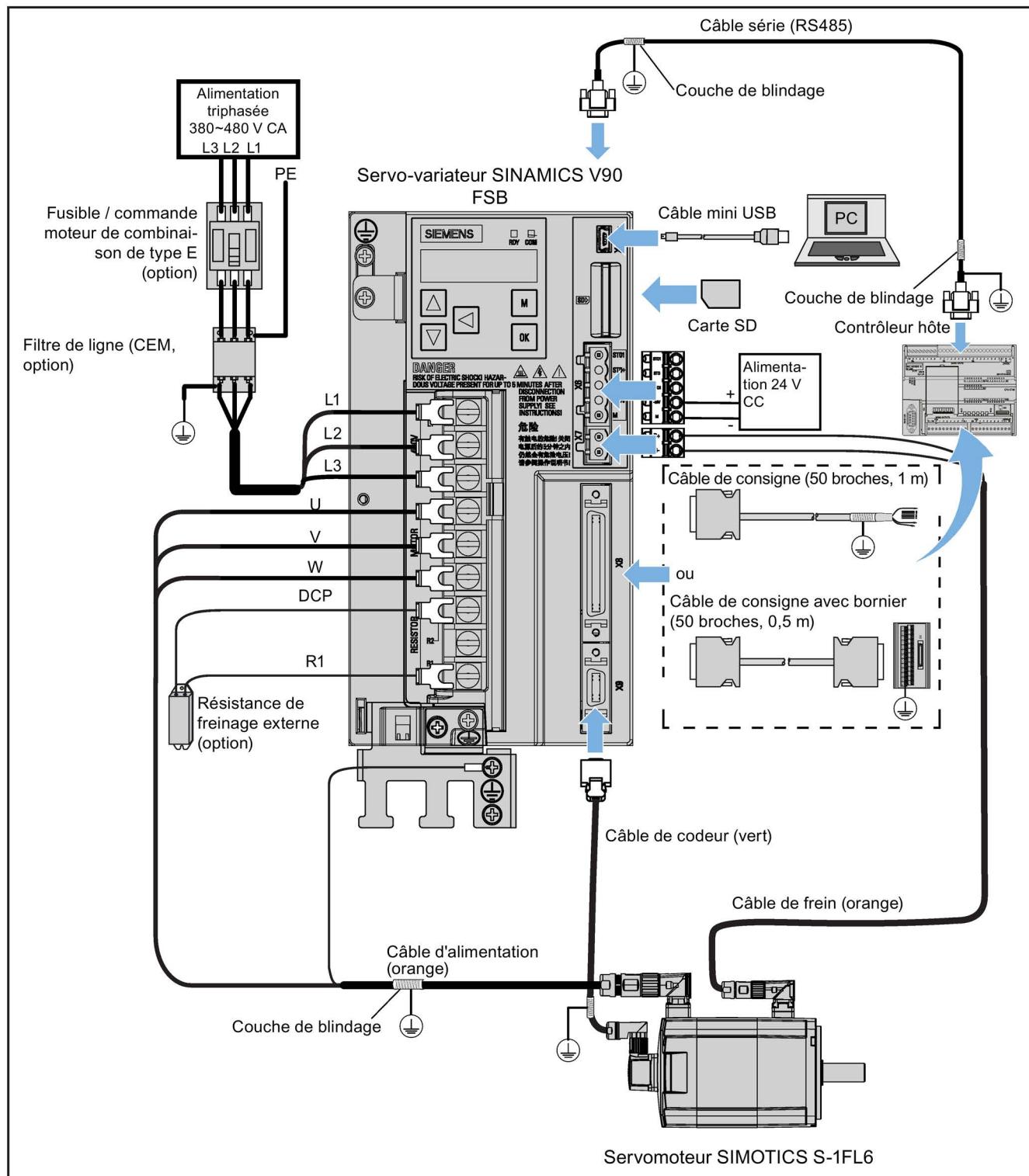


La connexion de la taille D en cas d'utilisation sur un réseau électrique triphasé :



## SINAMICS V90 variante 400 V

Connexion pour la taille FSB en cas d'utilisation 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.
- S'assurer que tous les raccordements sont corrects et fiables et que le ventilateur et le moteur sont bien mis à la terre.
- 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 les raccordements à la boîte à bornes, prévoir des espaces libres dans l'air d'au moins 5,5 mm entre 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 200 V CA / 380 V CA (séparation de protection).

### **IMPORTANT**

#### **Risque de dégâts sur le variateur en cas de court-circuit entre la tresse 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.
- Pour de plus amples informations, se reporter à la section « Montage des bornes de câble côté variateur » des instructions de service de SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

### **Remarque**

#### **Manquement aux règles de CEM lié au non-respect des instructions de câblage**

Manquement aux règles de CEM si les instructions de câblage ne sont pas respectées.

- Pour garantir la conformité avec les règles de **CEM**, tous les câbles doivent être blindés.
- S'assurer de raccorder les blindages des câbles blindés à paire torsadée à la tôle de blindage ou au collier de serrage du servo-variateur.

## 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

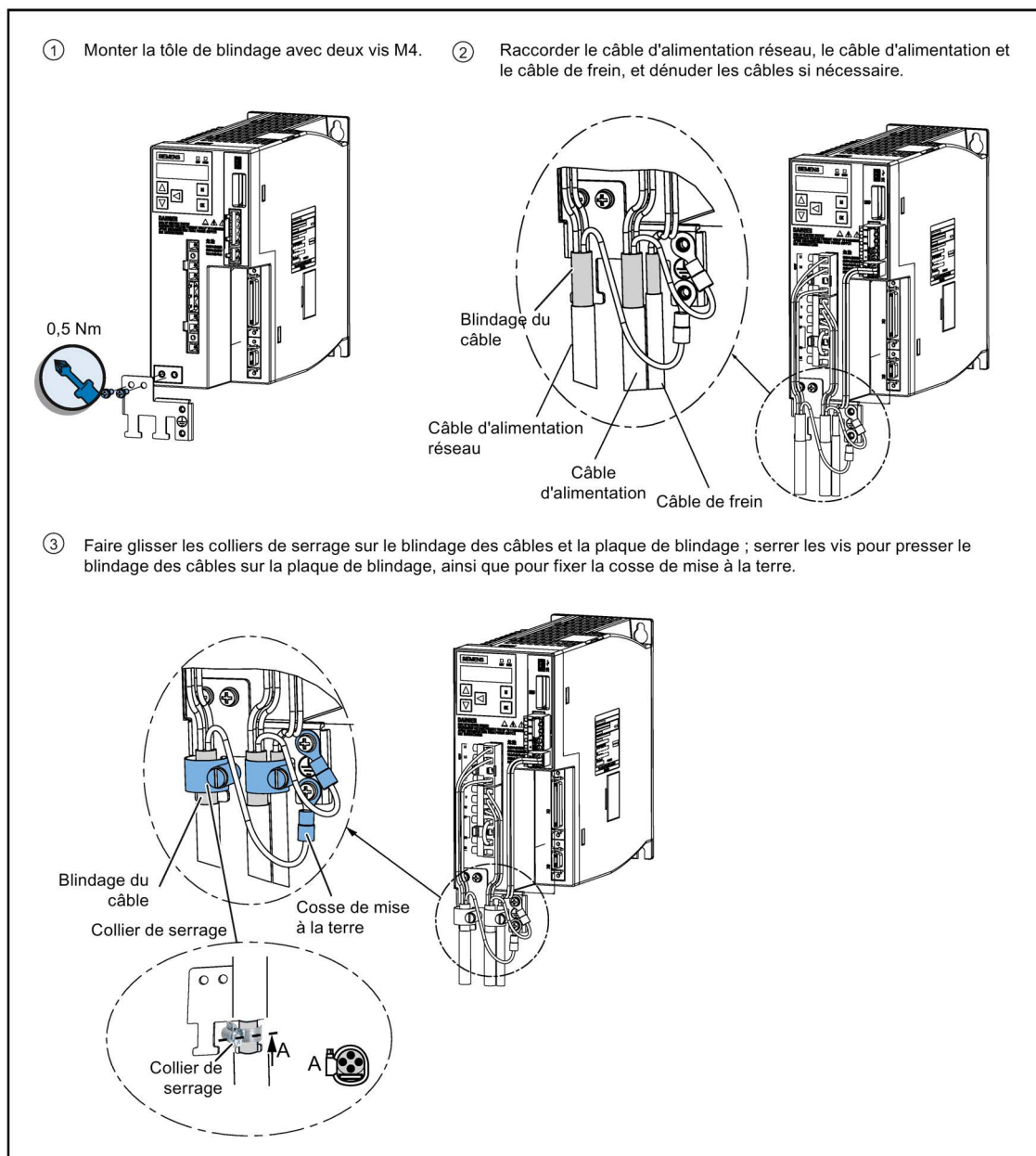
Pour les moteurs à faible inertie avec des hauteurs d'axe de 20 mm, 30 mm et 40 mm, les connecteurs du câble de codeur ne doivent être accessibles qu'aux personnes qualifiées en électricité.

## Remarque

L'interface mini-USB du servo-variateur SINAMICS V90 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 de 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 d'un réseau avec une impédance 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.

- Dans le cas d'un court-circuit 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 aux exigences minimales du dispositif de protection utilisé.
- Il convient d'utiliser 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 d'un réseau avec une impédance trop faible

Des courants de court-circuit excessivement élevés 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.

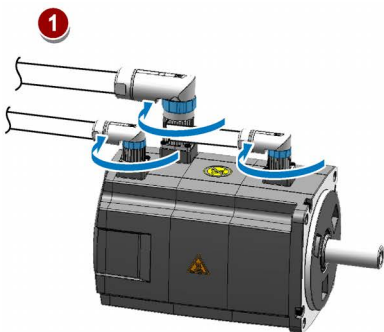
- Un raccordement fixe à la terre est nécessaire pour éliminer le courant de fuite dangereux. De plus, la taille minimale du conducteur de protection de terre doit être conforme aux réglementations locales de sécurité pour équipements à courant de fuite élevé.

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

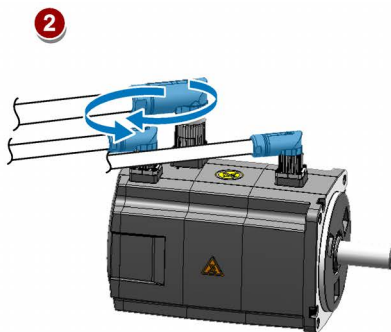
Pour certains moteurs à faible inertie et tous les moteurs à forte inertie, il est possible d'ajuster l'orientation du câble d'alimentation, du câble du codeur ou du câble de frein depuis le côté moteur, afin de faciliter leur raccordement.

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

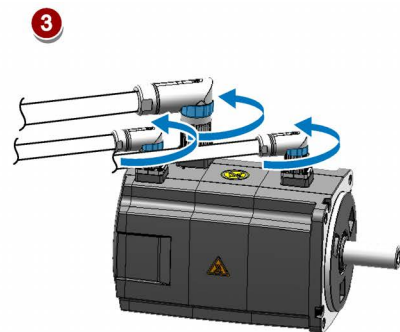
### Moteurs à faible inertie avec hauteur d'axe de 50 mm et moteur à forte inertie avec connecteurs droits



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



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



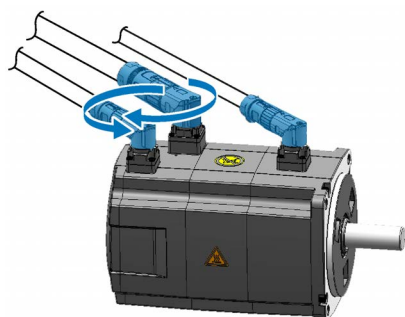
3  
Faire tourner la vis dans le sens antihoraire pour serrer les connecteurs.

### Remarque

#### Rotation des connecteurs

Les trois connecteurs côté moteur peuvent uniquement être pivotés 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 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 C : 1,31 mm<sup>2</sup>

En cas d'utilisation sur un réseau électrique triphasé :

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

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

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

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

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

#### SINAMICS V90 variante 400 V

Section de câble minimum recommandée :

Taille AA et A : 1,5 mm<sup>2</sup>

Taille B et C : 2,5 mm<sup>2</sup>

---

### Remarque

Pour la variante 200 V, en cas d'utilisation des tailles A, B et C 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.

Pour obtenir des informations détaillées, voir les instructions de service de SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

## Raccordement du câble d'alimentation réseau

### PRUDENCE

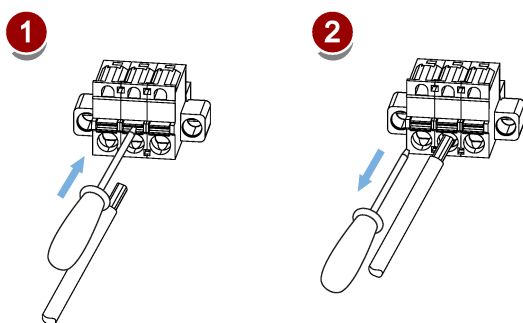
#### Risque de blessures à cause du raccordement incorrect du câble

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.

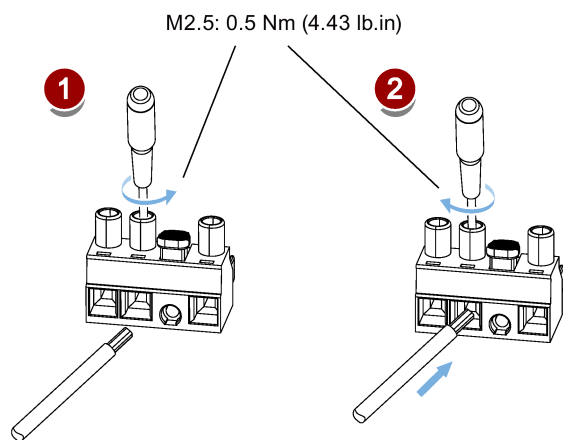
- Veiller à monter d'abord le connecteur d'alimentation réseau sur le variateur en serrant les vis de fixation du connecteur, puis à raccorder le câble à ce connecteur.

### Variante 200 V

- Pour FSA et FSB



- Pour FSC et FSD



### Variante 400 V

- Pour FSAA et FSA

Il est possible de raccorder le câble d'alimentation réseau en utilisant la même méthode que pour les variateurs variante 200 V de taille FSC et FSD.

- Pour FSB et FSC

Les servo-variateurs de taille FSB et FSC sont équipés de bornes barrières permettant de raccorder le câble d'alimentation réseau. Il est possible de fixer le câble d'alimentation réseau sur les servo-variateurs 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 variante 200 V

Section de câble minimum recommandée :

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

Taille C et D (1 kW) : 0,75 mm<sup>2</sup>

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

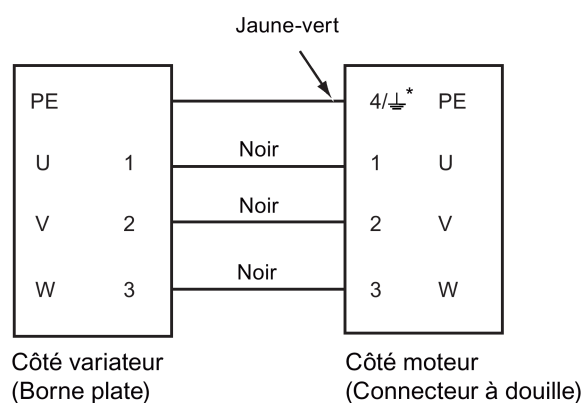
#### SINAMICS V90 variante 400 V

Section de câble minimum recommandée :

Taille AA et A : 1,5 mm<sup>2</sup>

Taille B et C : 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

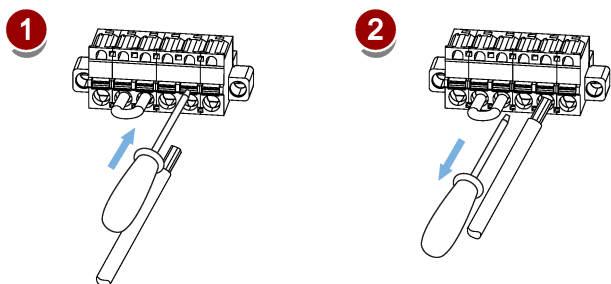
#### Risque de blessures à cause du raccordement incorrect du câble

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.

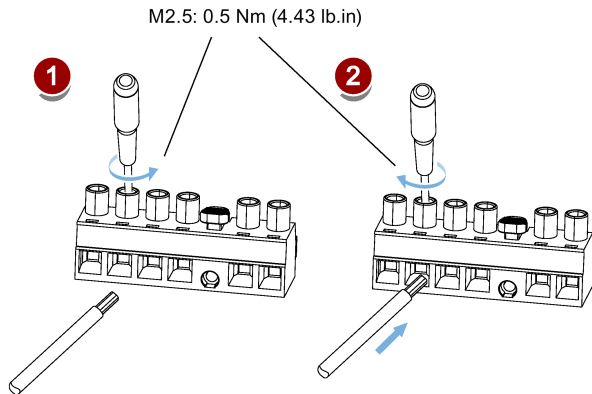
- Veiller à monter d'abord le connecteur d'alimentation moteur sur le variateur en serrant la vis de fixation du connecteur, puis à raccorder le câble à ce connecteur.

#### Variante 200 V

- FSA et FSB



- FSC et FSD



#### Variante 400 V

- Pour FSAA et FSA

Il est possible de raccorder le câble d'alimentation du moteur en utilisant la même méthode que pour les variateurs variante 200 V de taille FSC et FSD.

- Pour FSB et FSC

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

## 4.3 Interface de commande / d'état - X8

### 4.3.1 Définition d'interface

Les broches suivies d'un astérisque (\*) ont été redéfinies dans le tableau ci-dessous où DO4(+/-) à DO6(+/-) sont utilisées pour le servo-variateur pour prendre en charge le câblage des deux types NPN et PNP.

#### Remarque

Les mises à jour de la définition des broches ne sont applicables que si la version FS (état de fonctionnement) est comme suit :

- V90 200 V : FS02 et ultérieur
- V90 400 V : FS04 et ultérieur

Se reporter à la plaque signalétique située sur le carter du variateur pour connaître la version FS d'un servo-variateur SINAMICS V90.

N° de broche	Signal	Description	N° de broche	Signal	Description
Type : connecteur femelle MDR à 50 points					
<b>Entrées pour train d'impulsions (PTI) / sorties de codeur pour train d'impulsions (PTO)</b>					
1, 2, 26, 27	Consigne de position avec entrée de train d'impulsion. Entrée différentielle 5 V pour train d'impulsions haute vitesse (RS485) Fréquence maximale : 1 MHz La transmission des signaux de ce canal a une meilleure immunité au bruit.		36, 37, 38, 39	Consigne de position avec entrée de train d'impulsion. Entrée 24 V asymétrique pour train d'impulsions Fréquence maximale : 200 kHz	

15, 16, 40, 41	Sortie d'impulsions d'émulation codeur avec signaux différentiels 5 V haute vitesse (A+/A-, B+/B-)		42, 43	Sortie d'impulsions de phase nulle du codeur avec signaux différentiels 5 V haute vitesse	
17	Sortie d'impulsions de phase nulle du codeur avec collecteur ouvert				
1	PTIA_D+	Entrée différentielle 5 V pour train d'impulsion haute vitesse A (+)	15	PTOA+	Sortie de codeur différentielle 5 V pour train d'impulsion haute vitesse A (+)
2	PTIA_D-	Entrée différentielle 5 V pour train d'impulsion haute vitesse A (-)	16	PTOA-	Sortie de codeur différentielle 5 V pour train d'impulsion haute vitesse A (-)
26	PTIB_D+	Entrée différentielle 5 V pour train d'impulsion haute vitesse B (+)	17	PTOZ (OC)	Signal Z de sortie de codeur pour train d'impulsions (sortie de collecteur ouvert)
27	PTIB_D-	Entrée différentielle 5 V pour train d'impulsion haute vitesse B (-)	24 *	M	Masse de référence PTO et PTI_D
36	PTIA_2 4P	Entrée 24 V pour train d'impulsion A, positif	25 *	PTOZ_M (OC)	Masse de référence Signal Z de sortie pour train d'impulsions (sortie de collecteur ouvert)
37	PTIA_2 4M	Entrée 24 V pour train d'impulsion A, terre	40	PTOB+	Sortie de codeur différentielle 5 V pour train d'impulsions haute vitesse B (+)
38	PTIB_2 4P	Entrée 24 V pour train d'impulsion B, positif	41	PTOB-	Sortie de codeur différentielle 5 V pour train d'impulsions haute vitesse B (-)
39	PTIB_2 4M	Entrée 24 V pour train d'impulsion B, terre	42	PTOZ+	Sortie de codeur différentielle 5 V pour train d'impulsions haute vitesse Z (+)
			43	PTOZ-	Sortie de codeur différentielle 5 V pour train d'impulsions haute vitesse Z (-)
<b>Entrées/sorties TOR</b>					
3	DI_CO M	Borne commune pour entrées TOR	23	Brake	Signal de commande du frein à l'arrêt du moteur (pour la variante 200 V du SINAMICS V90 uniquement)
4	DI_CO M	Borne commune pour entrées TOR	28	P24V_DO	Alimentation externe 24 V pour les sorties TOR
5	DI1	Entrée TOR 1	29 *	DO4+	Sortie TOR 4+
6	DI2	Entrée TOR 2	30	DO1	Sortie TOR 1
7	DI3	Entrée TOR 3	31	DO2	Sortie TOR 2
8	DI4	Entrée TOR 4	32	DO3	Sortie TOR 3
9	DI5	Entrée TOR 5	33 *	DO4-	Sortie TOR 4-
10	DI6	Entrée TOR 6	34 *	DO5+	Sortie TOR 5+
11	DI7	Entrée TOR 7	35 *	DO6+	Sortie TOR 6+
12	DI8	Entrée TOR 8	44 *	DO5-	Sortie TOR 5-
13	DI9	Entrée TOR 9	49 *	DO6-	Sortie TOR 6-
14	DI10	Entrée TOR 10	50	MEXT_DO	Terre externe 24 V pour les sorties TOR
<b>Entrées/sorties analogiques</b>					
18	P12AI	Sortie d'alimentation 12 V pour entrée analogique	45	AO_M	Sortie analogique, terre
19	AI1+	Entrée analogique canal 1, positif	46	AO1	Sortie analogique canal 1
20	AI1-	Entrée analogique canal 1, négatif	47	AO_M	Sortie analogique, terre
21	AI2+	Entrée analogique canal 2, positif	48	AO2	Sortie analogique canal 2
22	AI2-	Entrée analogique canal 2, négatif			

Se reporter au tableau ci-dessous pour connaître les définitions d'origine des broches ci-dessus suivies d'un astérisque (\*) où DO4 à DO6 sont utilisées pour le servo-varianteur pour prendre en charge le câblage **uniquement** du type NPN.

---

**Remarque**

Les définitions de broche d'origine ne sont applicables que si la version FS est comme suit :

- V90 200 V : FS01
- V90 400 V : FS03 et antérieur

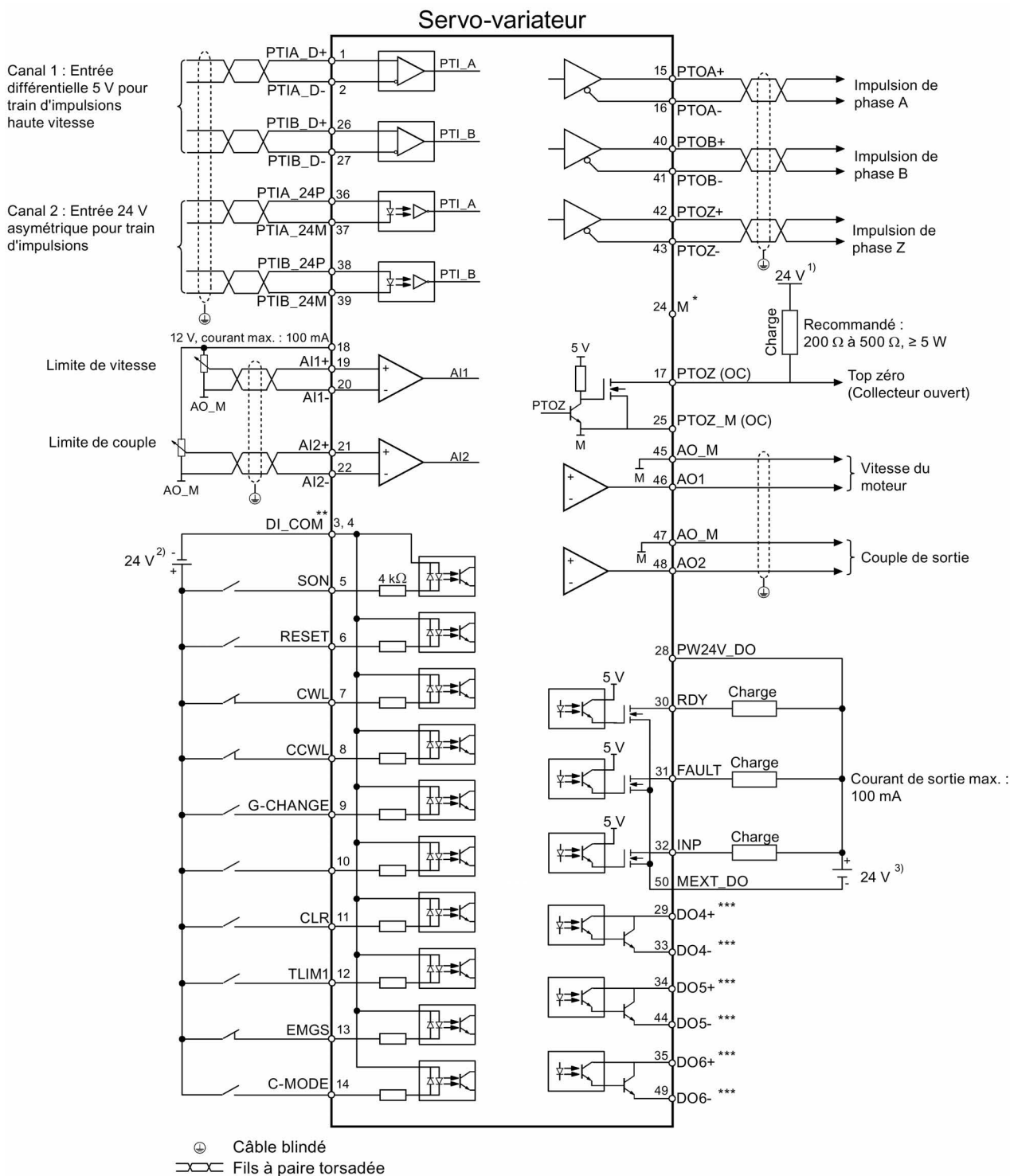
Se reporter à la plaque signalétique située sur le carter du variateur pour connaître la version FS d'un servo-variateur SINAMICS V90.

---

N° de broche	Signal	Description
24	-	Réservé
25	-	Réservé
29	P24V_ DO	Alimentation externe 24 V pour les sorties TOR
33	DO4	Sortie TOR 4
34	DO5	Sortie TOR 5
35	DO6	Sortie TOR 6
44	-	Réservé
49	MEXT_ DO	Terre externe 24 V pour les sorties TOR

## 4.3.2 Câblage standard

### Régulation de position via l'entrée de train d'impulsion (PTI)

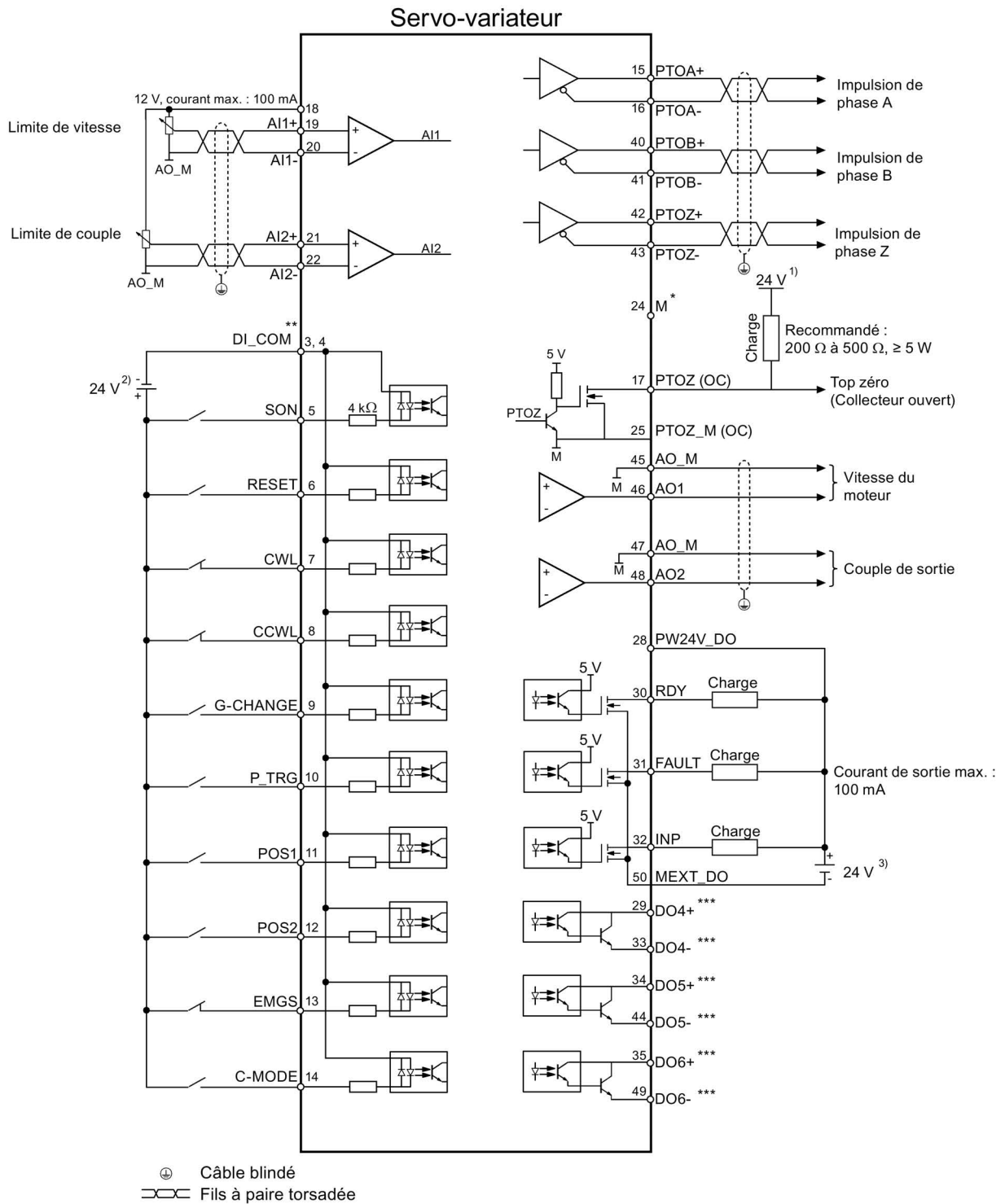


#### Remarque

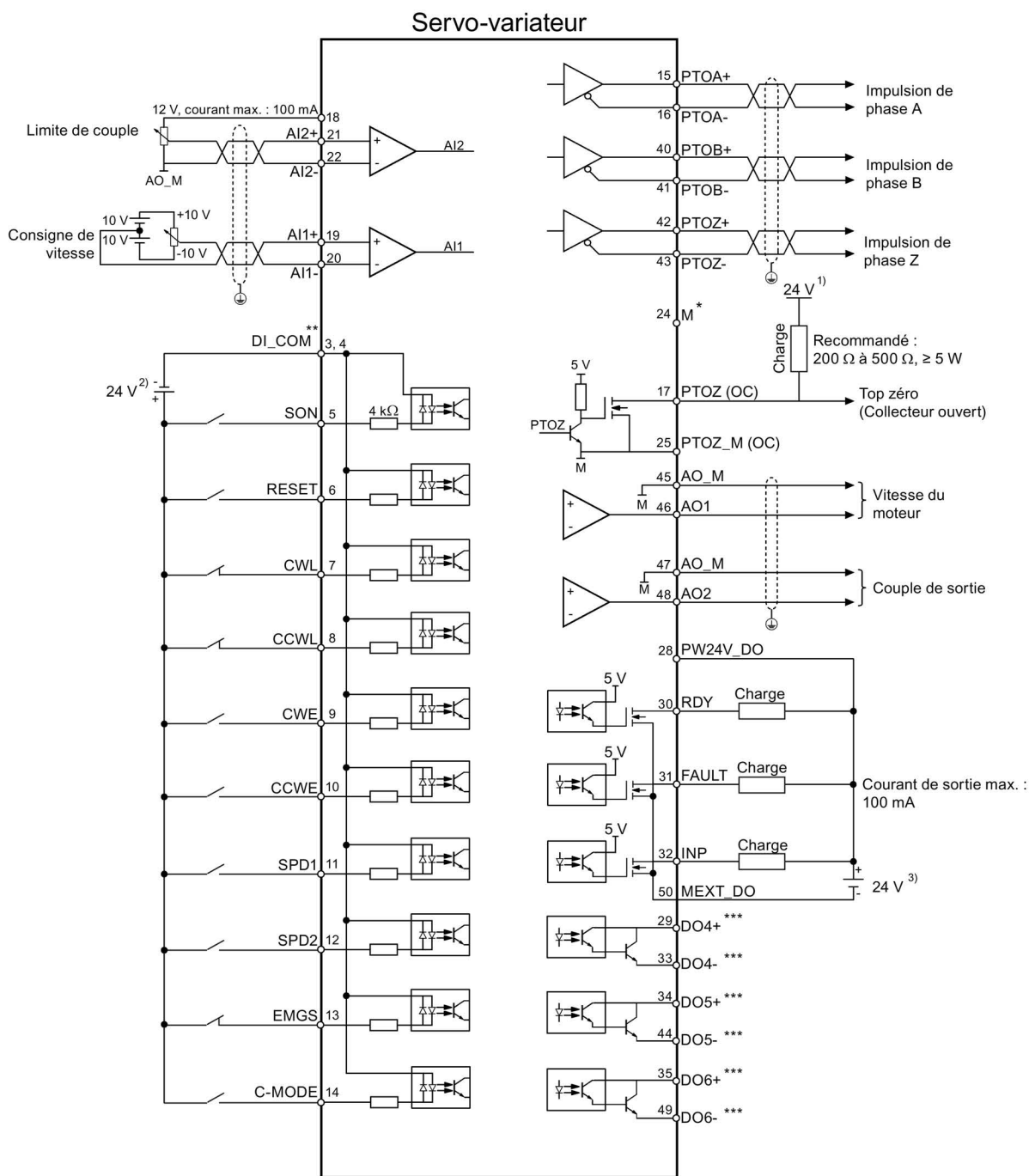
On ne peut utiliser qu'un seul canal d'entrée de train d'impulsions.



# Régulation interne de position (IPos)

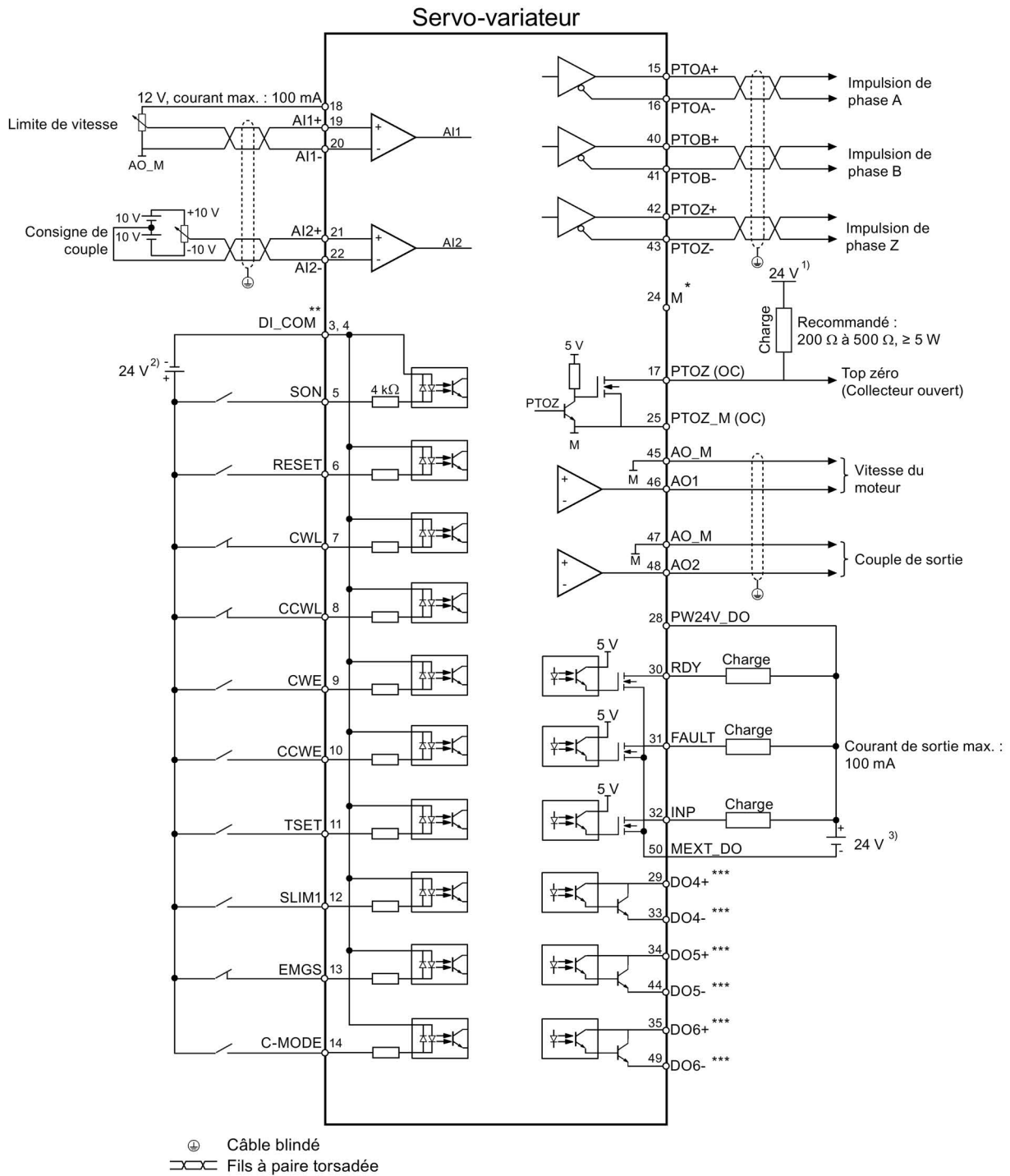


# Régulation de vitesse (S)



⊕ Câble blindé  
 〰 Fils à paire torsadée

## Régulation de couple (T)



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

\*\* Masse de référence PTO and PTI\_D, connectée à la masse de référence du contrôleur hôte.

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

Les alimentations 24 V dans les schémas de connexion sont les suivantes :

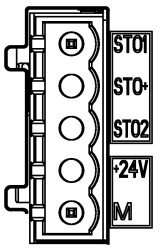
- 1) Alimentation 24 V pour SINAMICS V90. Tous les signaux PTO doivent être transmis au régulateur par la même alimentation électrique 24 V que celle du SINAMICS V90.
- 2) Alimentation isolée pour entrées TOR. L'alimentation du régulateur peut être utilisée à cet effet.
- 3) Alimentation isolée pour sorties TOR. L'alimentation du régulateur peut être utilisée à cet effet.

Mise en route

A5E36617955-004, 04/2018

## 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.

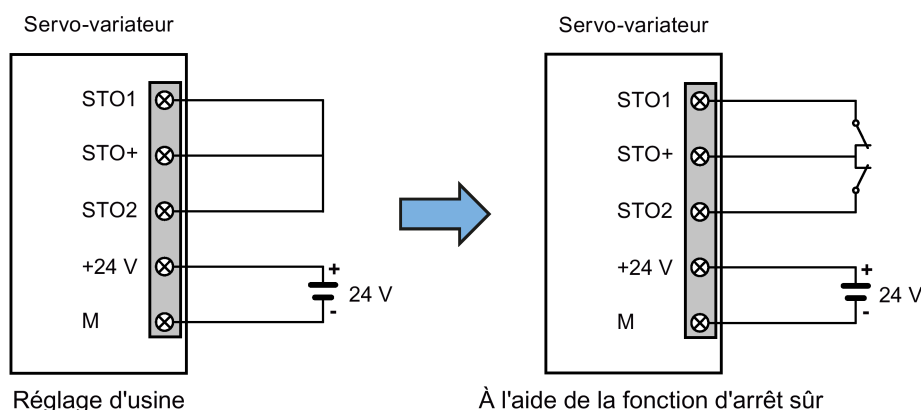
### Remarque

#### 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, il convient de retirer le shunt avant de raccorder les interfaces STO. La fonction de sécurité du servo-variateur 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.

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

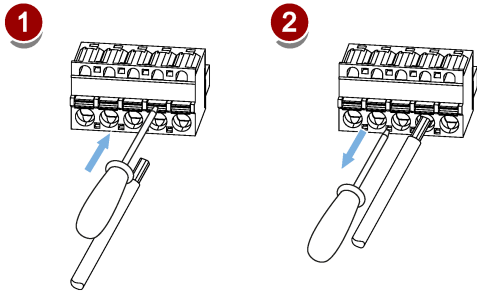


#### Assemblage des bornes des câbles d'alimentation 24 V et STO

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 servo-variateurs V90 200 V.

Pour obtenir des informations détaillées, voir les 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 servo-variateur SINAMICS V90 variante 200 V prend en charge deux types de codeurs :

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

Le servo-variateur SINAMICS V90 variante 400 V prend en charge deux types de codeurs :

- 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.

- Exercer la plus grande prudence lors du raccordement du câble de blindage au connecteur du codeur.
- Pour des informations plus détaillées, se reporter au chapitre "Montage des bornes de câble côté variateur" des instructions de service SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

### Remarque

#### Manquement aux règles de CEM en utilisant un câble non blindé

Un câble non blindé ne peut pas être conforme aux règles de CEM.

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

### Interface 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 codeur - côté moteur

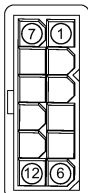
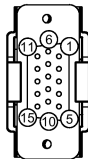
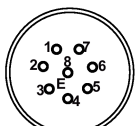

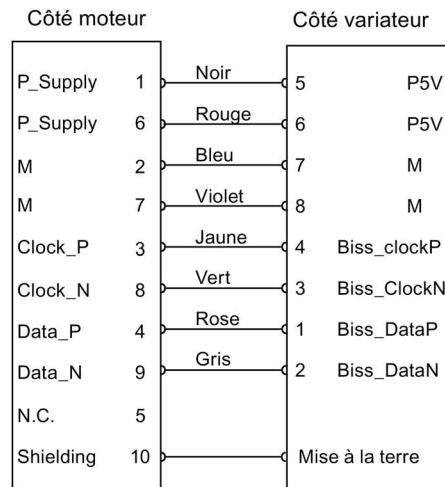
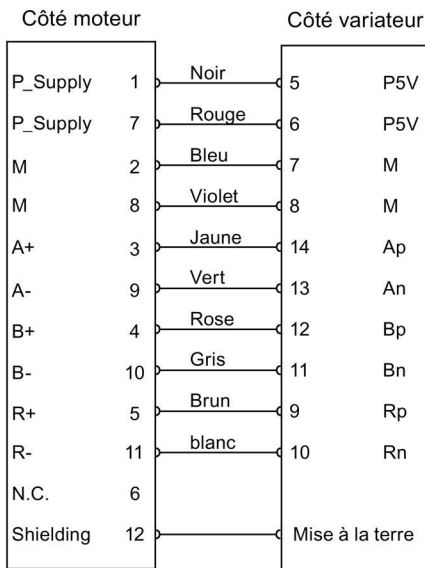
Illustration	N° de broche	Codeur incrémental TTL 2500 ppr		Illustration	Codeur absolu 21 bits monotour		
		Signal	Description		Signal	Description	
<b>Moteur à faible inertie, hauteur d'axe : 20 mm, 30 mm et 40 mm</b>							
	1	P_Supply	Alimentation 5 V		P_Supply	Alimentation 5 V	
	2	M	Alimentation 0 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>		
	12	Blindage	Mise à la terre		Les broches 11 à 15 du connecteur de codeur absolu ne sont pas connectées.		

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 coudés : 	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

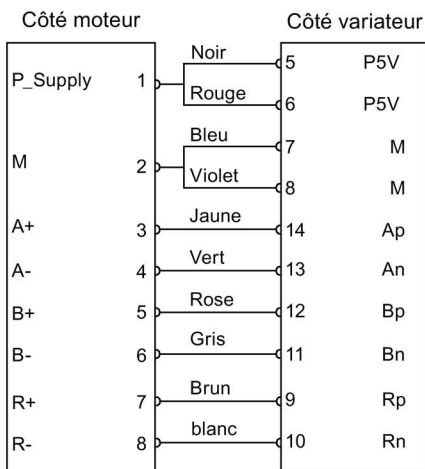


Codeur absolu 21 bits monotour

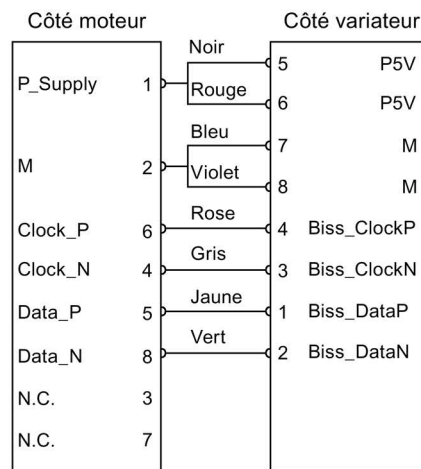
Codeur incrémental TTL 2500 ppr

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

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



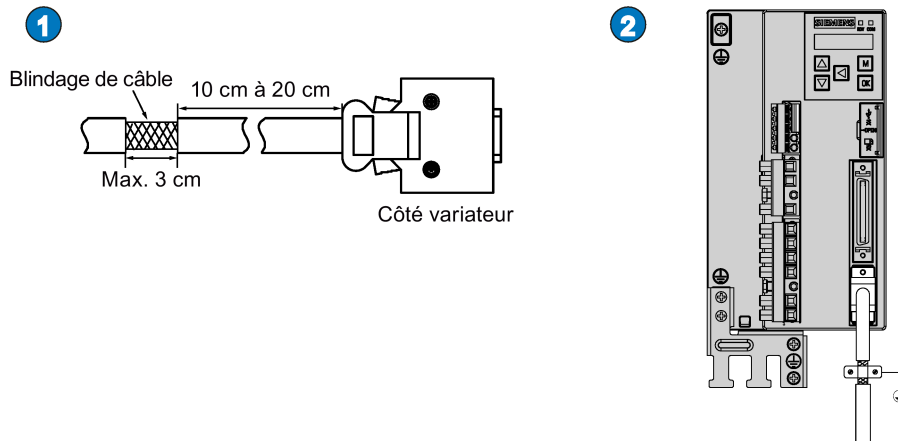
Codeur incrémental TTL 2500 ppr



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 a été conçu avec une résistance de freinage externe 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 déclenchée), il est possible de raccorder une résistance de freinage externe. Pour de plus amples informations sur la manière de sélectionner une résistance de freinage, voir la section « Accessoires » des instructions de service de SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6.

### Remarque

La variante de servo-variateur 200 V avec une puissance assignée de 0,1 kW (FSA) ne dispose pas d'une résistance intégrée.

### Raccordement d'une résistance de freinage externe

#### IMPORTANT

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

Le variateur risque d'être endommagé si la barrette de court-circuit entre les bornes DCP et R2 n'est pas retirée lors de l'utilisation d'une résistance externe.

- Avant de raccorder une résistance externe à DCP et R1, retirer la connexion entre les bornes DCP et R2.

Pour de plus amples informations sur la manière de connecter la résistance de freinage externe, voir la section "Connexion du système (Page 44)".

## 4.7 Frein à l'arrêt du moteur

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

#### IMPORTANT

##### Réduction de la durée de vie du frein moteur en raison d'une utilisation incorrecte

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.

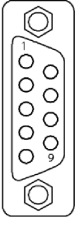
- Ne pas utiliser le frein moteur comme mécanisme d'arrêt d'urgence ou de décélération, sauf en cas d'absolue nécessité.



## 4.8 Interface RS485 - X12

Les servo-variateurs SINAMICS V90 prennent en charge la communication avec les API par l'intermédiaire de l'interface RS485 via le protocole USS ou MODBUS.

### Brochage

Illustration	Broche	Nom du signal	Description
	1	Réservé	Ne pas utiliser
	2	Réservé	Ne pas utiliser
	3	RS485+	Signal différentiel RS485
	4	Réservé	Ne pas utiliser
	5	M	Terre à 3,3 V interne
	6	3,3 V	Alimentation 3,3 V pour le signal interne
	7	Réservé	Ne pas utiliser
	8	RS485-	Signal différentiel RS485
	9	Réservé	Ne pas utiliser

Type : à 9 points, Sub-D, femelle

## 5 Mise en service

Avant la mise en service, lire "Introduction du BOP (Page 66)" 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 "Diagnostic (Page 118)" pour une description détaillée.

<p><b>! PRUDENCE</b></p> <p><b>Risque de blessure lié au non-respect des consignes de sécurité</b></p> <p>Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avant la mise en service ou le fonctionnement, lire attentivement les consignes de sécurité au chapitre "Consignes de sécurité élémentaires (Page 3)".</li> </ul>
<p><b>! ATTENTION</b></p> <p><b>Dégâts matériels et blessures en cas de chute d'une charge suspendue sur un axe</b></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avant la mise en service, il convient de s'assurer qu'une traverse est bien utilisée pour maintenir l'axe suspendu afin de prévenir une chute inattendue. En outre, veiller à ce que l'alimentation 24 V soit correctement connectée.</li> </ul>
<p><b>IMPORTANT</b></p> <p><b>Endommagement du firmware suite à la mise hors tension du variateur lors d'un transfert de données</b></p> <p>La coupure de l'alimentation 24 V CC du variateur pendant un transfert de données entre la carte micro SD / carte SD et le variateur peut endommager le firmware du variateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ne pas couper l'alimentation du variateur pendant un transfert de données entre la carte micro SD / carte SD et le variateur.</li> </ul>

## 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 présentes sont alors écrasées, ou 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.

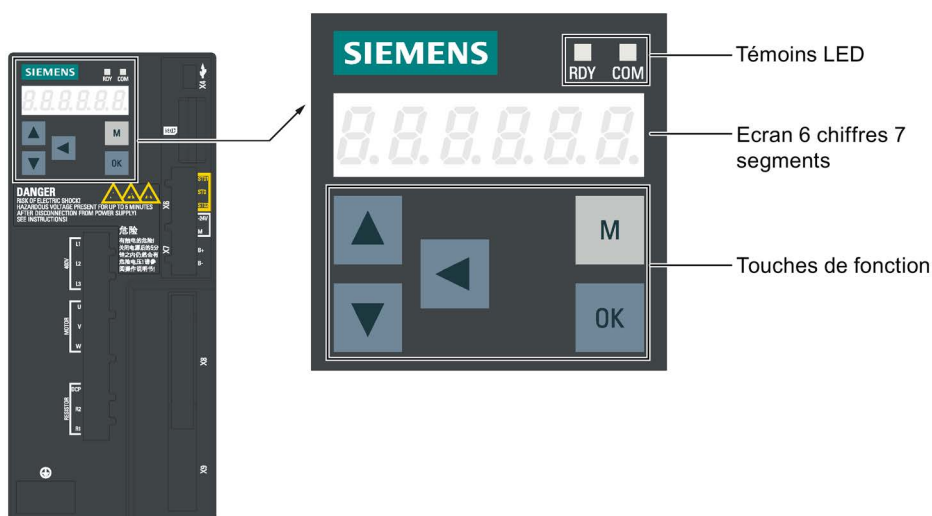
SINAMICS V-ASSISTANT est un outil logiciel pouvant être installé sur un PC et fonctionnant sous le système d'exploitation Windows. Il communique avec le servo-variateur SINAMICS V90 au moyen d'un câble USB (afin de garantir la stabilité de la mise en service en ligne, Siemens recommande d'utiliser un 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.

Pour plus d'informations, consulter l'aide en ligne de SINAMICS V-ASSISTANT . Rechercher et télécharger SINAMICS V-ASSISTANT sur la Site Internet de l'assistance technique (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/>).

## 5.1 Introduction du BOP

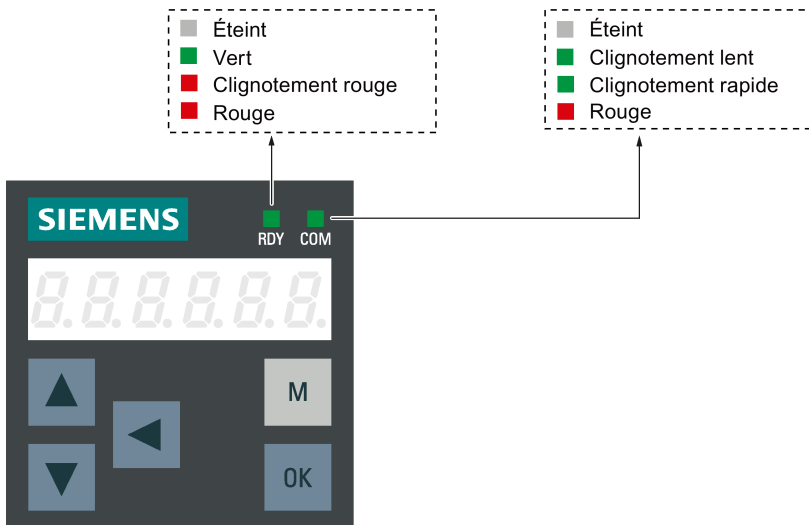
### Vue d'ensemble

Le servo-variateur SINAMICS V90 est équipé d'un Basic Operator Panel (BOP) sur le panneau avant :



## Témoins DEL









Deux témoins DEL (RDY et COM) sont disponibles pour indiquer l'état de la servocommande. Les deux LED sont à deux couleurs (vert/rouge).



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

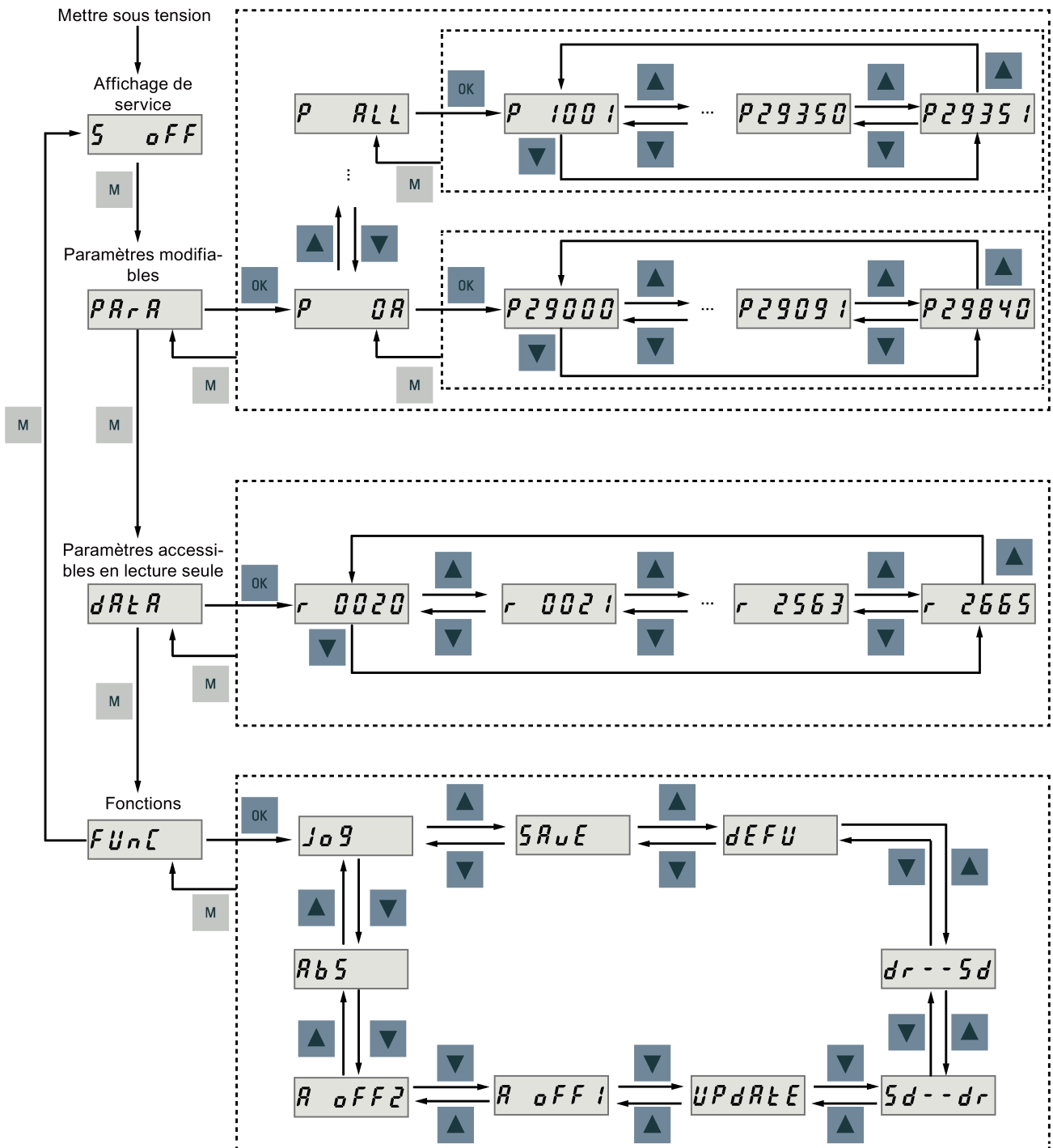
Témoin	Couleur	Etat	Description
RDY	-	Désactivé	Absence de l'alimentation 24 V de la carte de régulation
	Vert	Feu fixe	Le variateur est à l'état "S ON"
	Rouge	Feu fixe	Le variateur est à l'état "S OFF" ou à l'état de démarrage
Clignotement à 1 Hz		Une alarme ou un défaut s'est produit	
COM	-	Désactivé	La communication avec le PC n'est pas active
	Vert	Clignotement à 0,5 Hz	La communication avec le PC est active
		Clignotement à 2 Hz	Carte micro SD / SD en cours de fonctionnement (lecture ou écriture)
	Rouge	Feu fixe	Présence d'une erreur de communication avec le PC

## Boutons de commande

Bouton	Description	Fonctions
Boutons de base		
	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	Pression brève : <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> Pression longue : Active les fonctions auxiliaires <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>• Transfert des données (du variateur à une carte SD / SD)</li> <li>• Transfert des données (d'une carte micro SD / SD à un 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	Déplace le curseur de caractère en caractère pour la modification de caractère unique, y compris le signe positif/négatif
Combinaisons de boutons		
	Appuyer sur les boutons M + OK pour quatre seconds	Redémarre le variateur
	Appuyer sur les boutons UP + SHIFT	Déplace l'affichage actuel sur la page de gauche lorsque $\curvearrowright$ est affiché dans le coin supérieur droit, par exemple <i>00.000<math>\curvearrowright</math></i> .
	Appuyer sur les boutons DOWN + SHIFT	Déplace l'affichage actuel sur la page de droite lorsque $\curvearrowleft$ est affiché dans le coin inférieur droit, par exemple <i>00 10<math>\curvearrowleft</math></i> .

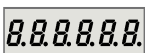



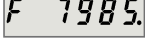
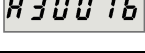

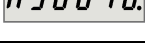
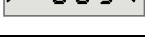
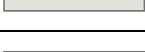
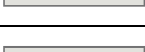
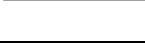
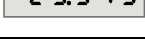
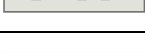
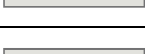


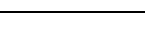
## Structure de menu


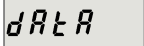
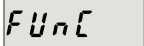

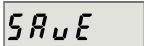
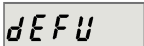



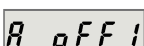
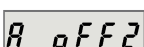
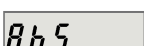
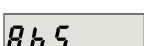



La structure générale de menu du BOP SINAMICS V90 se présente comme suit :

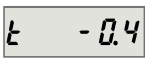
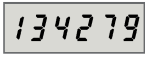
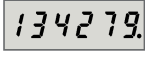
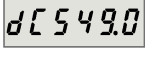
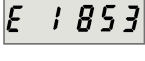




## Affichages BOP

La description et des exemples correspondants des affichages BOP se trouvent dans le tableau suivant :

Affichage	Exemple	Description
8.8.8.8.8.		Le variateur est dans la phase 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 xx		Paramètre indexé Le chiffre après "In" indique le nombre d'indices. Par exemple, "In 01" 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 0x		Jeu de paramètres Six jeux sont disponibles : 1. <b>POA</b> : de base 2. <b>POB</b> : ajustement du gain 3. <b>POC</b> : régulation de vitesse 4. <b>POD</b> : régulation de couple 5. <b>POE</b> : régulation de position 6. <b>POF</b> : E/S
Data		Groupe de paramètres accessibles en lecture seule
Func		Groupe de fonctions
Jog		Fonction de 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 SD / SD
sd--dr		Charger les données d'une carte micro SD / SD dans le variateur
Update		Mise à jour du firmware
A OFF1		Ajuster le décalage AI1
A OFF2		Ajuster le décalage AI2
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)

Affichage	Exemple	Description
T -x.x		Couple réel (sens négatif)
xxxxxx		Position réelle (sens positif)
xxxxxx.		Position réelle (sens négatif)
DCxxx.x		Tension réelle du circuit intermédiaire
Exxxxx		Position écart de traînage
run		Le moteur est en marche
Con		La communication entre SINAMICS V-ASSISTANT et le servo-varianteur est établie. Dans ce cas, le BOP ne permet aucune action 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-varianteur est raccordé au servomoteur sans charge.

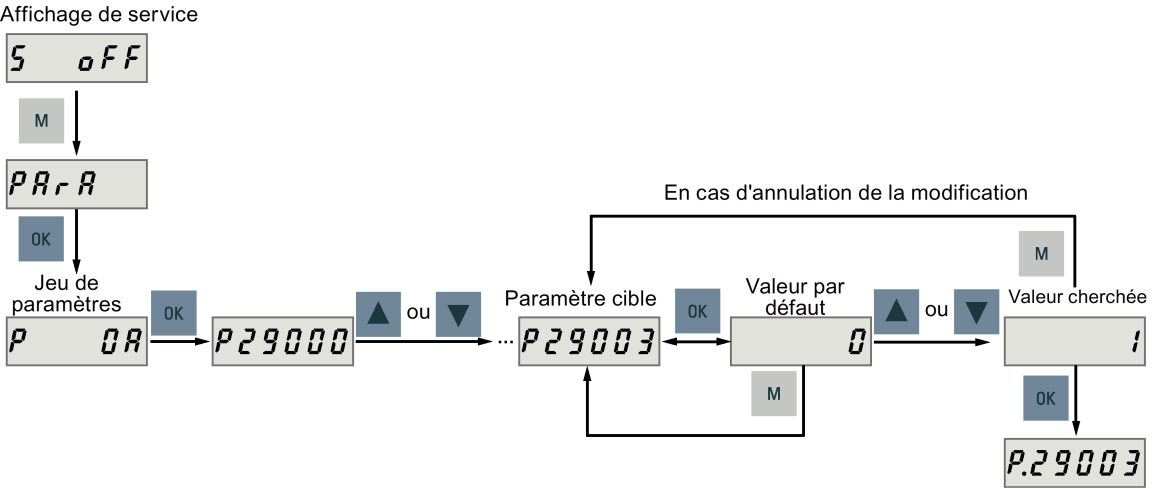
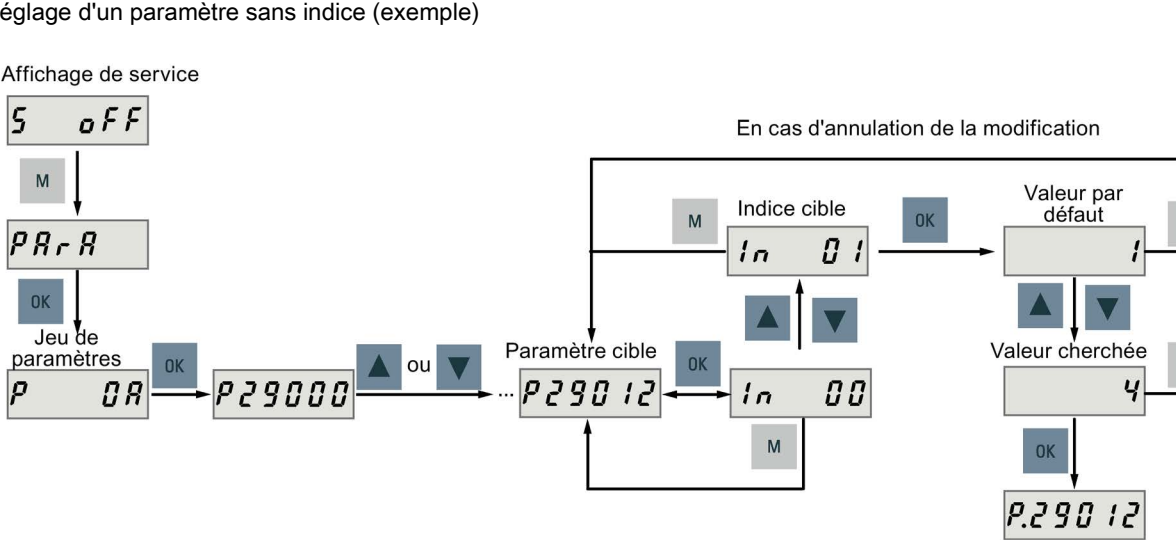
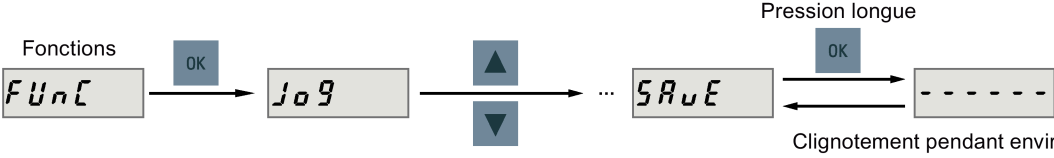
### Séquence de fonctionnement

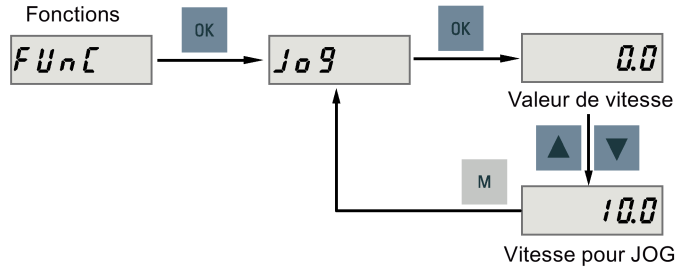
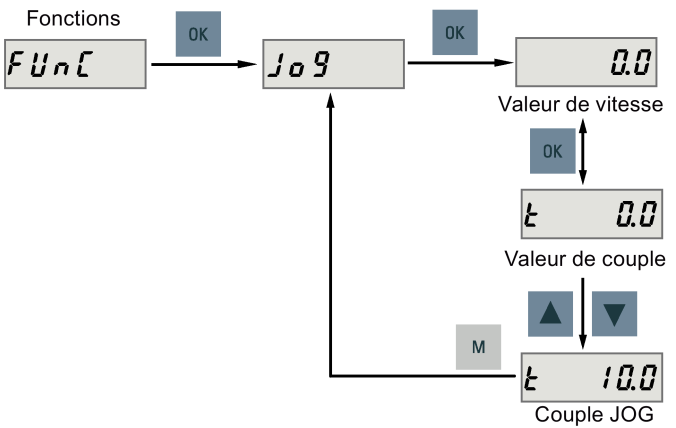
### Remarque

Le signal TOR EMGS **doit** être maintenu à l'état haut (1) pour garantir un fonctionnement normal.

Catégorie	Exploitation	Commentaire
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 du moteur</li> <li>• Câble de capteur</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-varianteur 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. Voir les descriptions sur la plaque signalétique du moteur dans "Composants du moteur (Page 15)".
4	Vérifier le sens de rotation du moteur. Le sens de rotation par défaut est le sens horaire. Il est possible de le modifier en réglant le paramètre p29001 si nécessaire.	p29001=0 : CW p29001=1 : CCW



Catégorie	Exploitation	Commentaire
	<p>Affichage de service</p>  <p>Réglage d'un paramètre sans indice (exemple)</p> <p>Affichage de service</p>  <p>Réglage d'un paramètre avec indice (exemple)</p>	
5	<p>Vérifier la vitesse de marche par à-coups.</p> <p>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>	
6	<p>Enregistrer les paramètres via la fonction "Save" du BOP.</p>	 <p>Pression longue</p> <p>Clignotement pendant environ 20 s</p>
7	<p>Enclencher l'alimentation de ligne.</p>	
8	<p>Supprimer les défauts et alarmes.</p>	<p>Se reporter au chapitre "Diagnostic (Page 118)".</p>

Catégorie	Exploitation	Commentaire
9	Pour le BOP, accéder à la fonction de menu Jog et appuyer sur le bouton UP ou DOWN pour faire fonctionner le servomoteur.	
	 <p>Vitesse de marche par à-coups (exemple)</p>  <p>Couple de marche par à-coups (exemple)</p>	
	Pour l'outil d'ingénierie, utiliser la fonction de marche par à-coups pour faire fonctionner le servomoteur.	Pour des informations détaillées sur la marche par à-coups avec SINAMICS V-ASSISTANT, consulter l'aide en ligne de SINAMICS V-ASSISTANT .

## 5.3 Mise en service en mode de régulation de position du train d'impulsions (PTI)

Catégorie	Exploitation	Commentaire
1	Couper l'alimentation réseau.	
2	Mettre le servo-variateur hors tension et le raccorder au contrôleur hôte (par exemple, SIMATIC PLCs) à l'aide du câble de signaux.	Les signaux TOR CWL, CCWL et EMGS <b>doivent</b> être maintenus à l'état haut (1) pour garantir un fonctionnement normal.
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>	Le défaut <b>F52984</b> apparaît lorsque le servomoteur n'est pas identifié. L'ID moteur se trouve sur la plaque signalétique du moteur. Voir les descriptions sur la plaque signalétique du moteur dans "Composants du moteur (Page 15)".
5	Vérifier le mode de régulation actuel en consultant la valeur du paramètre p29003. Le mode de régulation de position via l'entrée de train d'impulsions (p29003=0) est le réglage d'usine des servo-variateurs SINAMICS V90.	Se reporter à la section "Sélection d'un mode de régulation (Page 76)".
6	Enregistrer le paramètre et redémarrer le servo-variateur pour appliquer les réglages du mode de régulation de position via l'entrée de train d'impulsions (PTI).	
7	Sélectionner une forme d'entrée de train d'impulsions de consigne en réglant le paramètre p29010.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• p29010=0 : impulsion + sens, logique positive</li> <li>• p29010=1 : Voie AB, logique positive</li> <li>• p29010=2 : impulsion + sens, logique négative</li> <li>• p29010=3 : Voie AB, logique négative</li> </ul> Le réglage d'usine est p29010=0 (impulsion + sens, logique positive). Se reporter à la section "Sélection d'une forme d'entrée de train d'impulsions de consigne (Page 77)".
8	Sélectionner un canal d'entrée d'impulsions en réglant le paramètre p29014.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• p29014=0 : entrée différentielle 5 V pour train d'impulsions haute vitesse (RS485)</li> <li>• p29014=1 : Entrée 24 V asymétrique pour train d'impulsions</li> </ul> L'entrée 24V asymétrique pour train d'impulsions est le réglage d'usine. Se reporter à la section "Sélection d'un canal d'entrée de train d'impulsions de consigne (Page 77)".
9	Régler le rapport du réducteur électronique.	Trois méthodes sont disponibles pour régler le rapport du réducteur électronique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir le rapport du réducteur électronique à l'aide des paramètres p29012 et p29013. <ul style="list-style-type: none"> <li>– p29012 : numérateur du rapport de réducteur électronique. Quatre numérateurs au total (p29012[0] à p29012[3]) sont disponibles.</li> <li>– p29013 : dénominateur du rapport de réducteur électronique.</li> </ul> </li> <li>• Définir le nombre d'impulsions de consigne par tour. <ul style="list-style-type: none"> <li>– p29011 : nombre d'impulsions de consigne par tour.</li> </ul> </li> <li>• Calculer le rapport du réducteur électronique en sélectionnant la structure mécanique. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pour plus d'informations, consulter l'aide en ligne de SINAMICS V90 V-ASSISTANT.</li> </ul> </li> </ul> Se reporter à la section "Calcul du rapport du réducteur électronique (Page 78)".

Catégorie	Exploitation	Commentaire
10	Vérifier le type de capteur. S'il s'agit d'un codeur absolu, l'ajuster avec la fonction de menu "ABS" du BOP.	
11	Enregistrer les paramètres via le pupitre opérateur BOP.	
12	Enclencher l'alimentation de ligne.	
13	Supprimer les défauts et alarmes.	Se reporter à la section "Diagnostic (Page 118)".
14	Mettre SON au niveau supérieur, activer le train d'impulsions de consigne provenant de l'appareil de commande, puis le servomoteur commence à fonctionner.	Utiliser pour commencer une fréquence d'impulsions faible pour vérifier le sens et la vitesse de rotation.
15	La mise en service du système en mode de régulation de position via l'entrée de train d'impulsions est terminée.	Vous pouvez vérifier la performance du système. Elle peut être réglée selon vos besoins.

## 5.4 Mise en service des fonctions de régulation

### 5.4.1 Sélection d'un mode de régulation

#### Sélection d'un mode de régulation de base

Il est possible de sélectionner un mode de régulation de base en réglant directement le paramètre p29003 :

Paramètre	Valeur de réglage	Description
p29003	0 (valeur par défaut)	Mode de régulation de position via l'entrée de train d'impulsions
	1	Mode de régulation interne de position
	2	Mode de régulation de vitesse
	3	Mode de régulation de couple

#### Changement du mode de régulation pour un mode de régulation étendu

Un mode de régulation étendu permet de basculer entre deux modes de régulation de base en réglant le paramètre p29003 et en configurant le signal TOR C-MODE sur DI10 :

p29003	C-MODE	
	0 (le premier mode de régulation)	1 (le second mode de régulation)
4	PTI	S
5	IPos	S

p29003	C-MODE	
	0 (le premier mode de régulation)	1 (le second mode de régulation)
6	PTI	T
7	IPos	T
8	S	T

#### Remarque

Veillez remarquer que si p29003 = 5 et si le moteur fonctionne en mode de régulation de vitesse depuis un certain temps, ou si p29003 = 7 et si le moteur fonctionne en mode de régulation de couple depuis un certain temps, le code de défaut F7493 risque d'apparaître sur le BOP de la servocommande. Mais cela n'entraîne pas l'arrêt du moteur. Dans ce cas, le moteur reste opérationnel et il est possible d'effacer manuellement le code de défaut.

#### Remarque

Le défaut F52904 apparaît lorsque le mode de régulation est modifié via p29003. Il est nécessaire d'enregistrer le paramètre, puis de remettre le servo-variateur sous tension pour appliquer les configurations correspondantes.

#### Remarque

##### Conditions de basculement

Pour basculer de PTI ou IPos à S ou T, il est recommandé de procéder au basculement du mode de régulation une fois que le signal INP (en position) est à l'état haut.

Pour basculer de S ou T à PTI ou IPos, il est possible de procéder au basculement du mode de régulation seulement une fois que la vitesse du moteur est inférieure à 30 tr/min.

## 5.4.2 Sélection d'un canal d'entrée de train d'impulsions de consigne

Comme indiqué précédemment, le servo-variateur SINAMICS V90 prend en charge deux canaux pour l'entrée de train d'impulsions de consigne :

- Entrée 24 V asymétrique pour train d'impulsions
- Entrée différentielle 5 V pour train d'impulsions haute vitesse

Il est possible de sélectionner l'un de ces deux canaux en réglant le paramètre p29014 :

Paramètre	Valeur	Canal d'entrée de train d'impulsions de consigne	Valeur par défaut
p29014	0	Entrée différentielle 5 V pour train d'impulsions haute vitesse	
	1	Entrée 24 V asymétrique pour train d'impulsions	✓

Les entrées de train d'impulsions de position proviennent de l'un des deux groupes de bornes suivants :

- X8-1 (PTIA\_D+), X8-2 (PTIA\_D-), X8-26 (PTIB\_D+), X8-27 (PTIB\_D-)
- X8-36 (PTIA\_24P), X8-37 (PTIA\_24M), X8-38 (PTIB\_24P), X8-39 (PTIB\_24M)

## 5.4.3 Sélection d'une forme d'entrée de train d'impulsions de consigne

Le servo-variateur SINAMICS V90 prend en charge deux types de formes d'entrée de train d'impulsions de consigne :

- Impulsion de voie AB
- Impulsion + sens

Pour les deux formes, la logique positive et la logique négative sont prises en charge.

Forme d'entrée de train d'impulsions	Logique positive = 0		Logique négative = 1	
	Marche avant (horaire - CW)	Marche arrière (anti-horaire - CCW)	Marche avant (horaire - CW)	Marche arrière (anti-horaire - CCW)
Impulsion de voie AB				

Forme d'entrée de train d'impulsions	Logique positive = 0		Logique négative = 1	
	Marche avant (horaire - CW)	Marche arrière (anti-horaire - CCW)	Marche avant (horaire - CW)	Marche arrière (anti-horaire - CCW)
Impulsion + sens				

Il est possible de sélectionner l'une des formes d'entrée de train d'impulsions de consigne en réglant le paramètre p29010.

Paramètre	Plage	Valeur par défaut	Unité	Description
p29010	0 à 3	0	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 : Impulsion + sens, logique positive</li> <li>1 : Voie AB, logique positive</li> <li>2 : Impulsion + sens, logique négative</li> <li>3 : Voie AB, logique négative</li> </ul>

#### Remarque

Après la modification du paramètre p29010, il est nécessaire de procéder à un nouveau référencement car le point de référence est perdu après la modification de p29010.

### 5.4.4 En position (INP)

Lorsque l'écart entre la consigne de position et la position réelle se trouve dans la plage "en position" prédéfinie spécifiée dans p2544, le signal INP (en position) est émis.

#### Réglage des paramètres

Paramètre	Plage de valeurs	Valeur de réglage	Unité	Description
p2544	0 à 2147483647	40 (valeur par défaut)	LU	Fenêtre de position (plage "en position")
p29332	1 à 13	3	-	Affectation de la sortie TOR 3

#### Configuration DO

Type de signal	Nom du signal	Brochage	Réglage	Description
DO	INP	X8-32 (réglage d'usine)	1	Le nombre d'impulsions de statisme est compris dans la plage de la fenêtre de positionnement pré-réglée (paramètre p2544)
			0	Les impulsions de statisme sont en-dehors de la plage de la fenêtre de positionnement

### 5.4.5 Calcul du rapport du réducteur électronique

#### Spécifications du codeur

Les spécifications du codeur sont indiquées comme suit :

1FL6 ■■■ -1A ■ 61-0 ■■ 1



Type	Résolution
A	Codeur incrémental 2500 ppr
M	Codeur absolu 21 bit monotour
L	Codeur absolu 20 bit + 12 bit multitour

## Réducteur électronique

La fonction du réducteur électronique permet de définir le nombre de tours du moteur en fonction du nombre d'impulsions de consigne, et de définir de manière séquentielle la distance de mouvement mécanique. La distance de déplacement minimum de l'arbre de charge en fonction d'une impulsion de consigne est appelée unité de longueur (LU) ; par exemple, une impulsion a pour effet un mouvement de 1 µm.

### Avantages de la transmission électronique (exemple) :

Déplacement de la pièce de 10 mm :	
<b>Sans transmission électronique</b>	<b>Avec transmission électronique</b>
Nombre requis d'impulsions de consigne : $2500 \text{ imp/tr} \times 4 \times (10 \text{ mm}/6 \text{ mm}) = 16\ 666$	Nombre requis d'impulsions de consigne : $(10 \text{ mm} \times 1000) / 1 \text{ LU} = 10\ 000$

Le rapport du réducteur électronique est un facteur multiplicateur de la consigne de train d'impulsions. Il est constitué d'un numérateur et d'un dénominateur. Quatre numérateurs (p29012[0]p29012[1]p29012[2]p29012[3]) et un dénominateur (p29013) sont utilisés pour les quatre rapports du réducteur électronique :

Paramètre	Plage	Réglage d'usine	Unité	Description
p29012[0]	1 à 10 000	1	-	Le premier numérateur du réducteur électronique
p29012[1]	1 à 10 000	1	-	Le deuxième numérateur du réducteur électronique
p29012[2]	1 à 10 000	1	-	Le troisième numérateur du réducteur électronique
p29012[3]	1 à 10 000	1	-	Le quatrième numérateur du réducteur électronique
p29013	1 à 10 000	1	-	Le dénominateur du réducteur électronique

Ces quatre rapports du réducteur électronique peuvent être sélectionnés avec la combinaison des signaux d'entrée TOR EGEAR1 et EGEAR2 :

EGEAR2 : EGEAR1	Rapport du réducteur électronique	Valeur du rapport
0 : 0	Rapport du réducteur électronique 1	p29012[0] : p29013
0 : 1	Rapport du réducteur électronique 2	p29012[1] : p29013
1 : 0	Rapport du réducteur électronique 3	p29012[2] : p29013
1 : 1	Rapport du réducteur électronique 4	p29012[3] : p29013

### Remarque

Après le passage d'un rapport à un autre via les entrées TOR, il faut attendre cinq secondes, puis régler **servo activé**.

### Remarque

La plage du rapport du réducteur électronique s'étend de 0,02 à 500.

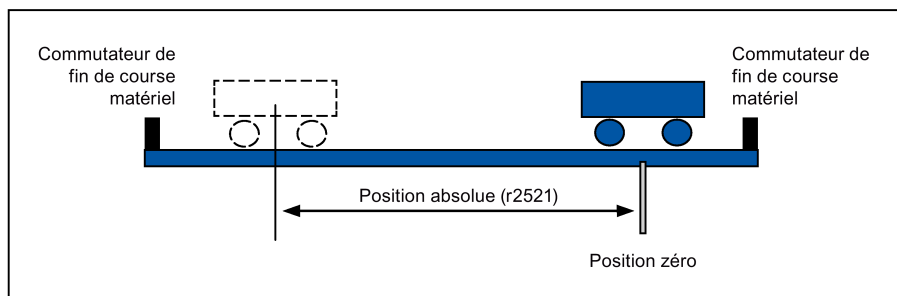
Le rapport du réducteur électronique peut être réglé dans l'état **servo désactivé** uniquement. Après réglage, le variateur doit être de nouveau référencé.

## Exemples de calcul du rapport du réducteur électronique

Etape	Description	Mécanisme	
		Vis à billes	Table à disques
		LU: 1 µm Arbre de charge Pièce Résolution du codeur : 2500 imp/tr Pas de la vis à billes : 6 mm	LU: 0.01° Arbre de charge Moteur Résolution du codeur : 2500 imp/tr
1	Identifier le mécanisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de la vis à billes : 6 mm</li> <li>Rapport du réducteur de sortie : 1:1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angle de rotation : 360°</li> <li>Rapport du réducteur de sortie : 1:3</li> </ul>
2	Identifier la résolution du codeur	10 000	10 000
3	Définir la LU	1 LU=1 µm	1 LU=0,01°
4	Calculer la distance de déplacement par tour d'arbre de charge	$6/0,001=6\ 000\ LU$	$360°/0,01°=36\ 000\ LU$
5	Calculer le rapport du réducteur électronique	$(1/6000) / (1/1) \times 10\ 000 = 10\ 000 / 6000$	$(1/36\ 000) / (1/3) \times 10\ 000 = 10\ 000 / 12\ 000$
6	Régler les paramètres	p29012/p29013 $10\ 000/6\ 000 = 5/3$	$10\ 000/12\ 000 = 5/6$

## 5.4.6 Système de position absolue

Lorsque le servo-variateur SINAMICS V90 utilise un servomoteur avec un codeur absolu, la position absolue actuelle peut être détectée et transmise au système de commande. Avec cette fonction du système de position absolue, l'utilisateur peut effectuer des tâches de régulation du mouvement immédiatement après la mise sous tension du servo-variateur, ce qui signifie qu'il n'est pas nécessaire d'exécuter au préalable un référencement ou un ajustement de la position zéro.



### Restrictions

Le système de position absolue **ne peut pas** être configuré dans les conditions suivantes :

- Régulation interne de position (IPos)
- Régulation de vitesse (S)
- Régulation de couple (T)
- Mode de changement de régulation
- Système de coordonnées sans course, par exemple, arbre en rotation, positionnement infini
- Changement de rapport du réducteur électronique après le référencement
- Utilisation d'une sortie de code d'alarme



## 6 Paramètres

### 6.1 Vue d'ensemble

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

#### 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

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

- **IM (Immédiatement)** : La valeur du paramètre devient effective immédiatement après la modification.
- **RE (Réinitialisation)** : 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 dans l'état "S ON". La LED "RDY" s'allume en vert.
- **T (Prêt à fonctionner)** : Peut être modifié dans l'état "**Prêt**" si le variateur se trouve dans l'état "S OFF". 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'aucun défaut ni alarme n'est présent(e).




---




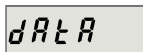
#### Type de données

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

#### Jeux de paramètres

Les paramètres SINAMICS V90 sont divisés en groupes suivants :

Jeu de paramètres	Paramètres disponibles	Affichage des jeux de paramètres sur le BOP
Paramètres de base	p290xx	
Paramètres de réglage du gain	p291xx	
Paramètres de régulation de vitesse	p10xx à p14xx, p21xx	

Jeu de paramètres	Paramètres disponibles	Affichage des jeux de paramètres sur le BOP
Paramètres de régulation de couple	p15xx à p16xx	
Paramètres de régulation de position	p25xx à p26xx, p292xx	
Paramètres E/S	p293xx	
Paramètres de surveillance d'état	Tous les paramètres accessibles en lecture seule	

## 6.2 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 des moteurs différents sont raccordés.

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p0748	CU Inverser les sorties TOR	0	63	0	-	U32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Inversion des signaux aux sorties TOR. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 à bit 5 : inverser le signal pour DO 1 à DO 6. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bit = 0 : non inversé</li> <li>- Bit = 1 : inversé</li> </ul> </li> </ul>							
p0795	Entrées TOR Mode de simulation	1	429496729 5	0	-	U32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du mode simulation des entrées TOR. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 à bit 9 : régler le mode simulation pour DI 1 à DI 10 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bit = 0 : évaluation de borne</li> <li>- Bit = 1 : simulation</li> </ul> </li> </ul>							
	<b>Remarque</b> : Si une entrée TOR est utilisée comme source de signal pour la fonction "STO", il est interdit de sélectionner le mode simulation et il est rejeté. Ce paramètre n'est pas enregistré lorsque les données sont sauvegardées.							
p0796	Entrées TOR Mode de simulation Consigne	1	429496729 5	0	-	U32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Configuration de la consigne pour les signaux d'entrée dans le mode simulation des entrées TOR. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 à bit 9 : régler la consigne pour DI 1 à DI 10 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bit = 0 : bas</li> <li>- Bit = 1 : haut</li> </ul> </li> </ul>							
	<b>Remarque</b> : Ce paramètre n'est pas enregistré lorsque les données sont sauvegardées.							
p1001	Consigne de vitesse fixe 1	-210 000,000	210 000,00 0	0,000	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la valeur pour la consigne de vitesse fixe 1.							
p1002	Consigne de vitesse fixe 2	-210 000,000	210 000,00 0	0,000	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la valeur pour la consigne de vitesse fixe 2.							

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p1003	Consigne de vitesse fixe 3	-210 000,000	210 000,000	00,000	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage de la valeur pour la consigne de vitesse fixe 3.							
p1004	Consigne de vitesse fixe 4	-210 000,000	210 000,000	0,000	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage de la valeur pour la consigne de vitesse fixe 4.							
p1005	Consigne de vitesse fixe 5	-210 000,000	210 000,000	0,000	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage de la valeur pour la consigne de vitesse fixe 5.							
p1006	Consigne de vitesse fixe 6	-210 000,000	210 000,000	0,000	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage de la valeur pour la consigne de vitesse fixe 6.							
p1007	Consigne de vitesse fixe 7	-210 000,000	210 000,000	0,000	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage de la valeur pour la consigne de vitesse fixe 7.							
p1058	JOG 1 Consigne de vitesse	0,00	210 000,000	100,00	tr/mi n	Float	IM	T
	<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.							
	<b>Remarque :</b> Les valeurs de paramètre affichées dans le BOP sont des entiers.							
p1082 *	Vitesse maximale	0,000	210 000,000	1500,000	tr/mi n	Float	IM	T
	<b>Description :</b> Réglage de la plus grande vitesse possible.							
	<b>Important :</b> Après la modification de la valeur, toute modification ultérieure du paramètre est bloquée.							
	<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.							
p1083 *	Limite de vitesse sens de rotation positif	0,000	210 000,000	210 000,000	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage de la vitesse de rotation maximale dans le sens positif.							
	<b>Remarque :</b> Les valeurs de paramètre affichées dans le BOP sont des entiers.							
p1086 *	Limite de vitesse sens de rotation négatif	-210 000,000	0,000	-210 000,000	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<b>Description :</b> Réglage de la limite de vitesse dans le sens négatif.							
	<b>Remarque :</b> Les valeurs de paramètre affichées dans le BOP sont des entiers.							
p1115	Générateur de rampe Sélection	0	1	0	-	l16	IM	T
	<b>Description :</b> Réglage du type de générateur de rampe.							
	Remarque : Pour la sélection d'un autre type de générateur de rampe, le moteur doit être à l'arrêt.							
p1120	Générateur de rampe Temps de montée	0,000	999 999,000	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							

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p1121	Générateur de rampe Temps de descente	0,000	999 999,00 0	1	s	Float	IM	T, U
	<p><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.</p>							
	<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
	<p><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.</p>							
	<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
	<p><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.</p>							
	<b>Remarque</b> : Les temps de lissage évitent une réaction abrupte susceptible d'endommager la mécanique.							
p1215 *	Frein à l'arrêt du moteur Configuration	0	3	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> : Avec les réglages p1215 = 1 ou p1215 = 3, la suppression des impulsions provoque le serrage du frein même si le moteur est encore en mouvement.							
	<b>Remarque</b> : Lorsqu'un frein à l'arrêt intégré au moteur est utilisé, p1215 ne doit pas être réglé sur la valeur 3. 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.							
p1217 *	Frein à l'arrêt du moteur Temps de serrage	0	10 000	100	ms	Float	IM	T, U
	<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.							
	<b>Dépendance</b> : Voir aussi p1215, p1216							
	<b>Remarque</b> : Pour un moteur avec frein intégré, ce temps est pré-réglé 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.							

N° de par.	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
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 :</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>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>								
<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. 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>								

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
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 Activation	0000 bin	0011 bin	0000 bin	-	U16	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Réglage pour activer/désactiver le filtre de consigne de vitesse.</p> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>Passe-bas PT1 : p1416</li> <li>Passe-bas PT2 : p1417, p1418</li> <li>Filtre général : p1417 ... p1420</li> </ul>								
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>								
p1417	Filtre consigne vitesse 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 vitesse 1 (PT2, filtre général).</p> <p><b>Dépendance</b> : Voir aussi p1414, p1415</p> <p><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.</p> <p>Le filtre ne prend effet que si la fréquence propre est plus faible que la demi-fréquence d'échantillonnage.</p>								
p1418	Filtre consigne de vitesse 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 vitesse 1 (PT2, filtre général).</p> <p><b>Dépendance</b> : Voir aussi p1414, p1415</p> <p><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.</p>								

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
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	-	l16	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							
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.							
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.							

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
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.							
p1656 *	Filtre de consigne de courant Activation	0000 bin	1111 bin	0001 bin	-	U16	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage pour activer/désactiver le filtre de consigne de courant.							
	<b>Dépendance</b> : Les différents filtres de consigne de courant sont paramétrés avec p1658 et suivants.							
	<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).							
p1658 *	Filtre de consigne de courant 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 courant 1 (PT2, filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 1 est activé via p1656.0 et paramétré via p1658 ... p1659.							
p1659 *	Filtre de consigne de courant 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 courant 1.							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 1 est activé via p1656.0 et paramétré via p1658 ... p1659.							
p1663	Filtre de consigne de courant 2 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 2 (PT2, filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 2 est activé via p1656.1 et paramétré via p1663 ... p1666.							



N° de par.	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p1664	Filtre de consigne de courant 2 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 2.							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 2 est activé via p1656.1 et paramétré via p1663 ... p1666.							
p1665	Filtre de consigne de courant 2 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 2 (filtre général).							
	<b>Dépendance</b> : Le filtre de consigne de courant 2 est activé via p1656.1 et paramétré via p1662 ... p1666.							
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.							

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
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.							
p2153	Filtre de mesure de la vitesse Constante de temps	0	1 000 000	0	ms	Float	IM	T, U
	<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.							
p2161 *	Seuil de vitesse 3	0,00	210 000,00	10,00	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du seuil de vitesse pour le signal indiquant que l'axe est à l'arrêt.							
p2162 *	Hystérésis de vitesse n_mes > n_max	0,00	60 000,00	0,00	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de l'hystérésis de vitesse (largeur de bande) pour la signalisation "n_mes > n_max".							
	<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. $p2162 \leq 1,05 \times \text{vitesse max. moteur} - \text{vitesse max. (p1082)}$ La plage du paramètre change en cas de raccordement à des moteurs différents.							
p2175 *	Moteur bloqué Seuil de vitesse	0,00	210 000,00	210 000,00	tr/mi n	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage du seuil de vitesse de rotation pour le message "Moteur bloqué".							
	<b>Dépendance</b> : Voir p2177.							
p2177 *	Moteur bloqué Temporisation	0,000	65,000	0,500	s	Float	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la temporisation pour le message "Moteur bloqué".							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à p2175.							
p2525	RPos Référencement du codeur Décalage	0	4294967295	0	LU	U32	IM	T
	<b>Description</b> : Décalage de position déterminé par l'entraînement lors du référencement du codeur absolu.							
	<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 référencement et ne doit pas être modifiée par l'utilisateur.							

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
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. Applications : - Affaiblissement de la dynamique de commande anticipatrice. - Limitation des à-coups.</p>								
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. 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. Valeur = 0 : La surveillance de positionnement est désactivée.</p> <p><b>Dépendance</b> : Se reporter à 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> : 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>								

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p2546 *	RPos Surveillance dynamique de l'écart traînage Plage tolérance	0	2 147 483 647	3000/629146	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. Pour un moteur équipé d'un codeur incrémental, la valeur par défaut est 3000. Pour un moteur équipé d'un codeur absolu, la valeur par défaut est 629146. 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>								
p2571	Vitesse maximale IPos	1	40 000 000	30 000	100 0 LU/ min	U32	IM	T, U
<p><b>Description :</b> Réglage de la vitesse maximale pour la fonction "positionneur simple" (IPos).</p> <p><b>Remarque :</b> La vitesse maximale est active dans tous les modes de fonctionnement du positionneur simple. La vitesse maximale pour le positionneur simple doit être alignée sur la vitesse maximale de la commande de vitesse.</p>								
p2572 **	Accélération maximale IPos	1	2 000 000	En fonction du moteur	100 0 L U/s <sup>2</sup>	U32	IM	T
<p><b>Description :</b> Réglage de l'accélération maximale pour la fonction "positionneur simple" (IPos).</p> <p><b>Remarque :</b> L'accélération maximale agit de manière abrupte (sans à-coups). Mode de fonctionnement "Blocs de déplacement" : La correction d'accélération programmée agit sur l'accélération maximale. Mode "Spécification directe de consigne/MDI" : La correction d'accélération est prise en compte. Modes "JOG" et "Prise de référence" : Aucune correction d'accélération n'est prise en compte. L'axe démarre avec l'accélération maximale.</p>								
p2573 **	Décélération maximale IPos	1	2 000 000	En fonction du moteur	100 0 L U/s <sup>2</sup>	U32	IM	T
<p><b>Description :</b> Réglage de la décélération maximale pour la fonction "positionneur simple" (IPos).</p> <p><b>Remarque :</b> La décélération maximale agit de manière abrupte (sans à-coups). Mode de fonctionnement "Blocs de déplacement" : La correction de la décélération programmée agit sur la décélération maximale. Mode "Spécification directe de consigne/MDI" : La correction de la décélération est prise en compte. Modes "JOG" et "Prise de référence" : Aucune correction de la décélération n'est prise en compte. L'axe freine avec la décélération maximale.</p>								

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p2574 **	Limitation des à-coups IPos	1	100 000 000	10 000	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 Tr = max(p2572, p2573)/p2574							
p2575	PoS Limitation des à-coups Activation	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							
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.							

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p2583	EPOS Compensation du jeu à l'inversion	-200 000	200 000	0	LU	I32	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Réglage de la valeur du jeu pour les jeux dans le sens positif ou négatif.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>= 0 : La compensation du jeu à l'inversion est désactivée.</li> <li>&gt; 0 : jeu positif (cas normal)</li> </ul> <p>En cas d'inversion du sens de marche, la mesure du codeur précède la mesure réelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 0 : jeu négatif</li> </ul> <p>La mesure réelle précède la mesure du codeur en cas d'inversion du sens de marche.</p> <p><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.</p> <p>p2604 = 1 : déplacement dans le sens positif -&gt; Une valeur de compensation est appliquée immédiatement. déplacement dans le sens négatif -&gt; Aucune valeur de compensation n'est appliquée.</p> <p>p2604 = 0 : déplacement dans le sens positif -&gt; Aucune valeur de compensation n'est appliquée. déplacement dans le sens négatif -&gt; Une valeur de compensation est appliquée immédiatement.</p> <p>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.</p> <p>Se reporter à : p2604</p>								
p2599	CO: EPOS Coordonnées du point de référence Valeur	-2 147 482 648	2 147 482 647	0	LU	I32	IM	T, U
<p><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.</p> <p><b>Dépendance</b> : Se reporter à p2525</p>								
p2600	EPOS Prise de référence Décalage du point de référence	-2 147 482 648	2 147 482 647	0	LU	I32	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Réglage du décalage du point de référence lors de la prise de référence.</p>								
p2604	EPOS Prise de référence Sens de départ	-	-	0	-	U32/Bin	IM	T
<p><b>Description</b> : Réglage de la source de signal pour le sens de départ de la prise de référence.</p> <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> <p><b>Dépendance</b> : Se reporter à p2583</p>								
p2605	EPOS Prise de référence Vitesse d'approche Came de référence	1	40 000 000	5000	100 0 LU/ min	U32	IM	T, U
<p><b>Description</b> : Réglage de la vitesse d'approche de la came de référence lors de la prise de référence.</p> <p><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.</p> <p>Voir aussi p2604, p2606</p> <p><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.</p>								

N° de par.	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, 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 LU/ min	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. Voir aussi 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, F07459							
p2611	EPOS Prise de référence Vitesse d'approche Point de référence	1	40 000 000	300	100 0 LU/ min	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> : Voir aussi p2604, p2609							
	<b>Remarque</b> : La correction de vitesse n'est pas effective lors de l'approche du point de référence.							
p2617[0...7]	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							
	<b>Remarque</b> : La position cible est accosté de manière relative ou absolue en fonction de p29241.							
p2618[0...7]	EPOS Bloc de déplacement Vitesse	1	40 000 000	600	100 0 LU/ min	I32	IM	T, U
	<b>Description</b> : Réglage de la vitesse pour le bloc de déplacement.							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à p2617							
	<b>Remarque</b> : La vitesse peut être influencée à l'aide de la correction de vitesse.							

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p2621[0...7]	Contrat de positionnement interne	1	2	1	-	I16	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> </ul>							
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à : p2617, p2618							
p2634 *	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							
	<b>Remarque</b> : L'état "Butée atteinte" est détecté si l'écart de traînage dépasse la valeur d'écart de traînage calculée de manière théorique par p2634.							
p2635 *	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							
<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.								
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>Remarque</b> : La valeur en pourcentage se rapporte à l'accélération maximale (p2572).							
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>Remarque</b> : La valeur en pourcentage se rapporte à la décélération maximale (p2573).							
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.							
p29001	Inversion du sens du moteur	0	1	0	-	I16	IM	T
	<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. <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
	<b>Description</b> : Sélection du type d'affichage du BOP. <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>							



N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p29003	Mode de régulation	0	8	0	-	I16	RE	T
<p><b>Description</b> : Sélection du mode de régulation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Régulation de position avec entrée de train d'impulsions (PTI)</li> <li>• 1 : Régulation interne de position (IPos)</li> <li>• 2 : Régulation de vitesse (S)</li> <li>• 3 : Régulation de couple (T)</li> <li>• 4 : Mode de changement de régulation : PTI/S</li> <li>• 5 : Mode de changement de régulation : PoS/S</li> <li>• 6 : Mode de changement de régulation : PTI/T</li> <li>• 7 : Mode de changement de régulation : PoS/T</li> <li>• 8 : Mode de changement de régulation : S/T</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : Le mode de commande de composé peut être piloté par le signal d'entrée TOR C-MODE. Lorsque DI10 (C-MODE) est égal à 0, le premier mode de régulation du mode de changement de régulation est sélectionné ; dans le cas contraire, le deuxième mode est sélectionné.</p>								
p29004	Adresse RS485	1	31	1	-	U16	RE	T
<p><b>Description</b> : Configuration de l'adresse de bus RS485. Le bus RS485 est utilisé pour transférer la position absolue actuelle du servo-variateur au régulateur ou à l'API.</p> <p><b>Remarque</b> : Les changements ne prennent effet qu'après une remise sous tension. Le paramètre n'est pas influencé par la fonction par défaut.</p>								
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 V90 variante 400 V, la plage des valeurs est comprise entre 380 V et 480 V, la valeur par défaut est 400 V.</p> <p>Pour les variateurs V90 variante 200 V, la plage des valeurs est comprise entre 200 V et 240 V, la valeur par défaut est 230 V.</p>								
p29007	Protocole RS485	0	2	1	-	I16	RE	T
<p><b>Description</b> : Réglage du protocole de communication pour l'interface bus de terrain :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Aucun protocole</li> <li>• 1 : USS</li> <li>• 2 : Modbus</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : Les changements ne prennent effet qu'après une remise sous tension. Le paramètre n'est pas influencé par la fonction par défaut.</p>								
p29008	Source de commande Modbus	1	2	2	-	I16	RE	T
<p><b>Description</b> : Sélection de la source de commande Modbus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : Consigne et mot de commande provenant du PZD Modbus</li> <li>• 2 : Aucun mot de commande <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aucune consigne et mot de commande provenant du PZD Modbus</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Remarque</b> : Les changements ne prennent effet qu'après une remise sous tension.</p>								

N° de par.	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p29009	Vitesse de transmission RS485	5	13	8	-	I16	RE	T
<p><b>Description</b> : Réglage de la vitesse de transmission pour l'interface RS485 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 : 4800 bauds</li> <li>• 6 : 9600 bauds</li> <li>• 7 : 19 200 bauds</li> <li>• 8 : 38 400 bauds</li> <li>• 9 : 57 600 bauds</li> <li>• 10 : 76 800 bauds</li> <li>• 11 : 93 750 bauds</li> <li>• 12 : 115 200 bauds</li> <li>• 13 : 187 500 bauds</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : Le changement ne prend effet qu'après une remise sous tension. Le paramètre n'est pas influencé par la fonction par défaut.</p>								
p29010	PTI : Sélection de la forme des impulsions d'entrée	0	3	0	-	U16	IM	T
<p><b>Description</b> : Sélection de la forme d'entrée du train d'impulsions de consigne. Après la modification de p29010, 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 : Impulsion + sens, logique positive</li> <li>• 1 : Phase AB, logique positive</li> <li>• 2 : Impulsion + sens, logique négative</li> <li>• 3 : Phase AB, logique négative</li> </ul>								
p29011	PTI : Nombre d'impul- sions de consigne par tour	0	16 777 215	0	-	U32	IM	T
<p><b>Description</b> : Le nombre d'impulsions de consigne par tour de moteur. Le servomoteur fait un tour lorsque le nombre des impulsions de consigne atteint cette valeur.</p> <p>Lorsque cette valeur est égale à 0, le nombre des impulsions de consigne est déterminé par le rapport du réducteur électronique.</p>								
p29012[0.. .3]	PTI : Numérateur du rapport du réducteur électronique	1	10 000	1	-	U32	IM	T
<p><b>Description</b> : Le numérateur du rapport du réducteur électronique pour les impulsions de consigne. Pour un servo-mécanisme avec codeur absolu, la plage de valeurs de p29012 est de 1 à 10 000.</p> <p>Quatre numérateurs en tout sont disponibles. L'un des numérateurs peut être sélectionné en configuration le signal d'entrée TOR EGEAR.</p> <p>Pour plus d'informations sur le calcul d'un numérateur, se reporter aux instructions de service SINAMICS V90 ou utiliser SINAMICS V-ASSISTANT pour effectuer le calcul.</p>								
p29013	PTI : Dénominateur du rapport du réducteur électronique	1	10 000	1	-	U32	IM	T
<p><b>Description</b> : Le dénominateur du rapport du réducteur électronique pour les impulsions de consigne.</p>								

N° de par.	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p29014	PTI: Sélection du niveau électrique de l'entrée d'impulsions	0	1	1	-	I16	IM	T
<b>Description</b> : Sélection d'un niveau logique pour les impulsions de consigne. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : 5 V</li> <li>• 1 : 24 V</li> </ul>								
p29016	PTI : Filtre de l'entrée d'impulsions	0	1	[0] 0	-	I16	IM	T
<b>Description</b> : Sélectionner le filtre de l'entrée PTI pour obtenir de meilleures performances CEM, 0 pour une entrée PTI basse fréquence et 1 pour une entrée PTI haute fréquence.								
p29019	Temps de surveillance RS-485	0	1 999 999	0	ms	Float	IM	T, U
<b>Description</b> : Réglage du temps de surveillance pour surveiller les données du processus reçues via l'interface de bus RS485. Si aucune donnée du processus n'est reçue pendant cette durée, un message correspondant est généré.								
<b>Remarque</b> : Lorsque p29019 = 0, la surveillance est désactivée.								
p29020[0..1]	Optimisation : Facteur dynamique	1	35	18	-	U16	IM	T, U
<b>Description</b> : Facteur dynamique d'auto-optimisation. 35 facteurs dynamiques en tout sont disponibles.								
Indice : <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
<b>Description</b> : Sélection de mode d'optimisation. <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>								
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	0	0xffff	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>								

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p29024	Optimisation : Configuration de l'auto-optimisation en temps réel	0	0xffff	0x004c	-	U16	IM	T
<p><b>Description :</b> Configuration de l'auto-optimisation en temps réel.</p> <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	0	0x003f	0x0004	-	U16	IM	T
<p><b>Description :</b> Configuration globale de l'auto-optimisation, pour l'auto-optimisation par un seul bouton et en temps réel.</p> <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
<p><b>Description :</b> Durée d'un signal de test d'auto-optimisation par un seul bouton.</p>								
p29027	Optimisation : rotation limite du moteur	0	30 000	0	°	U32	IM	T
<p><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).</p>								
p29028	Optimisation : Constante de temps de la régulation anticipatrice	0,0	60,0	7,5	ms	Float	IM	T, U
<p><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.</p> <p><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).</p>								

N° de par.	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p29030	PTO : Nombre d'impulsions par tour	0, 30	16 384	1000	-	U32	IM	T
<b>Description :</b> Nombre d'impulsions de sortie par tour du moteur. Lorsque cette valeur est égale à 0, le nombre des impulsions de sortie requises est déterminé par le rapport du réducteur électronique.								
p29031	PTO : Numérateur du rapport du réducteur électronique	1	2 147 000 000	1	-	U32	IM	T
<b>Description :</b> Le numérateur du rapport du réducteur électronique pour les impulsions de sortie. Pour plus d'informations sur le calcul d'un numérateur, se reporter aux instructions de service SINAMICS V90 ou utiliser SINAMICS V-ASSISTANT pour effectuer le calcul.								
p29032	PTO : Dénominateur du rapport du réducteur électronique	1	2 147 000 000	1	-	U32	IM	T
<b>Description :</b> Le dénominateur du rapport du réducteur électronique pour les impulsions de sortie. Pour plus d'informations sur le calcul d'un dénominateur, se reporter aux instructions de service SINAMICS V90 ou utiliser SINAMICS V-ASSISTANT pour effectuer le calcul.								
p29033	PTO : Changement de direction	0	1	0	-	I16	IM	T
<b>Description :</b> Sélection de la direction PTO. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : PTO positive La direction PTO ne change pas. La PTO A précède la PTO B de 90 degrés lorsque le moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. La PTO B précède la PTO A de 90 degrés lorsque le moteur tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.</li> <li>• 1 : PTO négative La direction PTO change. La PTO A précède la PTO B de 90 degrés lorsque le moteur tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La PTO B précède la PTO A de 90 degrés lorsque le moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.</li> </ul>								
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 IPos. <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>								
p29041[0..1]	Normalisation du couple	0	[0] 100 [1] 300	[0] 100 [1] 300	%	Float	IM	T
<b>Description :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : Normalisation pour la consigne analogique de couple. Ce paramètre permet de spécifier la consigne de couple correspondant à la plage entière de l'entrée analogique (10 V).</li> <li>• [1] : Normalisation pour la limite analogique de couple. Ce paramètre permet de spécifier la limite de couple correspondant à la plage entière de l'entrée analogique (10 V). L'utilisateur peut sélectionner les paramètres internes ou l'entrée analogique comme source de la limite de couple à l'aide de la combinaison des signaux d'entrée TOR TLIM1 et TLIM2.</li> </ul>								
<b>Indice :</b> [0] : Echelle réglée de couple [1] : Echelle limite de couple								

N° de par.	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p29042	Réglage du décalage pour l'entrée analogique 2	-0,5000	0,5000	0,0000	V	Float	IM	T
<b>Description :</b> Réglage du décalage pour l'entrée analogique 2.								
p29043	Consigne de couple fixe	-100	100	0	%	Float	IM	U, T
<b>Description :</b> Consigne de couple fixe. L'utilisateur peut sélectionner les paramètres internes ou l'entrée analogique comme source de la consigne de couple en configurant le signal d'entrée TOR TSET.								
p29045	PTI : activer l'accostage de butée	0	1	0	-	I16	IM	T
<b>Description :</b> Activation/désactivation de la fonction "accostage de butée" en mode de régulation PTI. 1 : L'accostage d'une butée est actif 0 : L'accostage d'une butée est inactif								
p29050[0..2]	Limite de couple supérieure	-150	300	300	%	Float	IM	T
<b>Description :</b> Limite de couple positive. Trois limites de couple internes en tout sont disponibles. L'utilisateur peut sélectionner les paramètres internes ou l'entrée analogique comme source de la limite de couple à l'aide de la combinaison des signaux d'entrée TOR TLIM1 et TLIM2.								
p29051[0..2]	Limite de couple inférieure	-300	150	-300	%	Float	IM	T
<b>Description :</b> Limite de couple négative. Trois limites de couple internes en tout sont disponibles. L'utilisateur peut sélectionner les paramètres internes ou l'entrée analogique comme source de la limite de couple à l'aide de la combinaison des signaux d'entrée TOR TLIM1 et TLIM2.								
p29060 *	Normalisation de la vitesse	6	210 000	3000	tr/mi n	Float	IM	T
<b>Description :</b> Normalisation de la consigne de vitesse analogique. Ce paramètre permet de spécifier la consigne de vitesse correspondant à la plage entière de l'entrée analogique (10 V).								
p29061	Réglage du décalage pour l'entrée analogique 1	-0,5000	0,5000	0,0000	V	Float	IM	T
<b>Description :</b> Réglage du décalage pour l'entrée analogique 1.								
p29070[0..2] *	Limite de vitesse positive	0	210 000	210 000	tr/mi n	Float	IM	T
<b>Description :</b> Limite de vitesse positive. Trois limites de vitesse internes en tout sont disponibles. L'utilisateur peut sélectionner les paramètres internes ou l'entrée analogique comme source de la limite de vitesse à l'aide de la combinaison des signaux d'entrée TOR SLIM1 et SLIM2.								
p29071[0..2] *	Limite de vitesse négative	-210 000	0	- 210 000	tr/mi n	Float	IM	T
<b>Description :</b> Limite de vitesse négative. Trois limites de vitesse internes en tout sont disponibles. L'utilisateur peut sélectionner les paramètres internes ou l'entrée analogique comme source de la limite de vitesse à l'aide de la combinaison des signaux d'entrée TOR SLIM1 et SLIM2.								
p29075	Seuil de blocage de la vitesse	0	200	200	tr/mi n	Float	IM	T
<b>Description :</b> Seuil pour le blocage moteur à vitesse zéro. Si la fonction du blocage moteur à vitesse zéro a été activée en mode de régulation de vitesse, la vitesse du moteur est bloquée sur 0 lorsque la vitesse de consigne et la vitesse réelle sont inférieures à ce seuil.								

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p29078	Seuil d'écart de vitesse	0,0	100,0	10	tr/min	Float	IM	T
<b>Description</b> : Plage d'écart de vitesse (écart entre la consigne et la vitesse du moteur)								
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.								
p29090	Réglage du décalage pour la sortie analogique 1	-0,50	0,50	0,00	V	Float	IM	T
<b>Description</b> : Réglage du décalage pour la sortie analogique 1.								
p29091	Réglage du décalage pour la sortie analogique 2	-0,50	0,50	0,00	V	Float	IM	T
<b>Description</b> : Réglage du décalage pour la sortie analogique 2.								
p29110[0..1] **	Gain de régulation de position	0,000	300,000	[0] En fonction du moteur [1] 1,000	100 0/min	Float	IM	T, U
<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.								
<b>Dépendance</b> : La valeur du paramètre est définie par défaut après configuration d'un nouvel ID de moteur (p29000).								
p29111	Facteur de régulation anticipatrice de vitesse (commande anticipatrice)	0,00	200,00	0,00	%	Float	IM	T, U
<b>Description</b> : Paramètre destiné à activer et à pondérer la valeur de régulation anticipatrice de vitesse. Valeur = 0 % : La régulation anticipatrice est désactivée.								
p29120[0..1] **	Gain de régulation de vitesse	0,00	999 999,00	[0] En fonction du moteur [1] 0,30	Nms /rad	Float	IM	T, U
<b>Description</b> : Gain de régulation de vitesse. Deux gains de régulation de vitesse 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 vitesse est le paramètre par défaut.								
<b>Dépendance</b> : La valeur du paramètre est définie par défaut après configuration d'un nouvel ID de moteur (p29000).								
p29121[0..1] *	Temps d'intégration de la régulation de vitesse	0,00	100 000,00	[0] 15 [1] 20	ms	Float	IM	T, U
<b>Description</b> : Temps d'intégration de la régulation de vitesse. Deux valeurs de temps d'intégration de la régulation de vitesse en tout sont disponibles. Il est possible de basculer entre ces deux valeurs de temps en configurant le signal d'entrée TOR G-CHANGE ou en réglant les paramètres de condition appropriés. Le premier temps d'intégration de la régulation de vitesse est le paramètre par défaut.								
<b>Dépendance</b> : La valeur du paramètre est définie par défaut après configuration d'un nouvel ID de moteur (p29000).								

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p29130	Commutation de gain : Sélection du mode	0	4	0	-	I16	IM	T
<p><b>Description</b> : Sélection du mode de commutation de gain.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Désactivé</li> <li>• 1 : Commuter via DI-G-CHANG</li> <li>• 2 : Ecart de position comme condition de commutation</li> <li>• 3 : Fréquence d'entrée des impulsions comme condition de commutation</li> <li>• 4 : Vitesse réelle comme condition de commutation</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : La fonction de commutation de gain ne peut être utilisée que si la fonction d'optimisation automatique (p20021 = 0) est désactivée.</p>								
p29131	Condition de commutation de gain : Écart des impulsions	0	2 147 483 647	100	LU	I32	IM	T
<p><b>Description</b> : Active le seuil de l'écart de position pour la commutation de gain. Si la fonction de commutation de gain est activée et que cette condition est sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commute du premier groupe des paramètres de régulation vers le second groupe lorsque l'écart de position est supérieur au seuil.</li> <li>• Commute du second groupe des paramètres de régulation vers le premier groupe lorsque l'écart de position est inférieur au seuil.</li> </ul>								
p29132	Condition de commutation de gain : Fréquence de la consigne de position	0	2 147 000 064	100	100 0 LU/min	Float	IM	T
<p><b>Description</b> : Active le seuil de la fréquence d'entrée des impulsions (PTI) ou le seuil de la vitesse de position interne (IPos) pour la commutation de gain. Si la fonction de commutation de gain est activée et que cette condition est sélectionnée :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PTI <ul style="list-style-type: none"> <li>– Commute du premier groupe des paramètres de régulation vers le second groupe lorsque la valeur d'entrée du train d'impulsions est supérieure au seuil.</li> <li>– Commute du second groupe des paramètres de régulation vers le premier groupe lorsque la valeur d'entrée du train d'impulsions est inférieure au seuil.</li> </ul> </li> <li>2. IPos <ul style="list-style-type: none"> <li>– Commute du premier groupe des paramètres de régulation vers le second groupe lorsque la vitesse de consigne de position fixe est supérieure au seuil.</li> <li>– Commute du second groupe des paramètres de régulation vers le premier groupe lorsque la valeur IPos est inférieure au seuil.</li> </ul> </li> </ol>								
p29133	Condition de commutation de gain : Vitesse réelle	0	2 147 000 064	100	tr/min	Float	IM	T
<p><b>Description</b> : Active le seuil de vitesse pour la commutation de gain. Si la fonction de commutation de gain est activée et que cette condition est sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commute du premier groupe des paramètres de régulation vers le second groupe lorsque la vitesse réelle du moteur est supérieure au seuil.</li> <li>• Commute du second groupe des paramètres de régulation vers le premier groupe lorsque la vitesse réelle du moteur est inférieure au seuil.</li> </ul>								
p29139	Commutation de gain Constante de temps	8	1000	20	ms	Float	IM	T
<p><b>Description</b> : Constante de temps pour la commutation de gain. Régler ce paramètre pour éviter les commutations de gain trop fréquentes qui réduisent la fiabilité du système.</p>								



N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p29140	PI vers P : Sélection du mode	0	5	0	-	U16	IM	T
<p><b>Description</b> : Sélectionne une condition pour la commutation du mode PI vers le mode P dans la régulation de vitesse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Désactivé</li> <li>• 1 : Le couple est plus élevé qu'une valeur de réglage paramétrable.</li> <li>• 2 : Utilisation du signal d'entrée TOR (G-CHANGE).</li> <li>• 3 : La vitesse est plus élevée qu'une valeur de réglage paramétrable.</li> <li>• 4 : L'accélération est plus élevée qu'une valeur de réglage paramétrable.</li> <li>• 5 : L'écart des impulsions est plus élevé qu'une valeur de réglage paramétrable.</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : La fonction de commutation PI/P ne peut être utilisée que si la fonction d'optimisation automatique (p29021 = 0) et la fonction de commutation de gain sont désactivées.</p>								
p29141	Condition de commutation PI vers P : Couple	0	300	200	%	Float	IM	T
<p><b>Description</b> : Active le seuil de couple pour la commutation PI/P. Si la fonction de commutation PI/P est activée et que cette condition est sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commute de la régulation PI vers la régulation P lorsque le couple réel est supérieur au seuil.</li> <li>• Commute de la régulation P vers la régulation PI lorsque le couple réel est inférieur au seuil.</li> </ul>								
p29142	Condition de commutation PI vers P : Vitesse	0	210 000	2000	tr/min	Float	IM	T
<p><b>Description</b> : Active le seuil de vitesse pour la commutation PI/P. Si la fonction de commutation PI/P est activée et que cette condition est sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commute de la régulation PI vers la régulation P lorsque la vitesse réelle est supérieure au seuil.</li> <li>• Commute de la régulation P vers la régulation PI lorsque la vitesse réelle est inférieure au seuil.</li> </ul>								
p29143	Condition de commutation PI vers P : Accélération	0	30 000	20	rev/s <sup>2</sup>	Float	IM	T
<p><b>Description</b> : Active le seuil d'accélération pour la commutation PI/P. Si la fonction de commutation PI/P est activée et que cette condition est sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commute de la régulation PI vers la régulation P lorsque l'accélération réelle est supérieure au seuil.</li> <li>• Commute de la régulation P vers la régulation PI lorsque l'accélération réelle est inférieure au seuil.</li> </ul>								
p29144	Condition de commutation PI vers P : Écart des impulsions	0	2 147 483 647	30 000	LU	U32	IM	T
<p><b>Description</b> : Active le seuil de l'écart des impulsions pour la commutation PI/P. Si la fonction de commutation PI/P est activée et que cette condition est sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commute de la régulation PI vers la régulation P lorsque l'écart des impulsions réel est supérieur au seuil.</li> <li>• Commute de la régulation P vers la régulation PI lorsque l'écart des impulsions réel est inférieur au seuil.</li> </ul>								
p29230	Sélection direction MDI	0	2	0	-	I16	IM	T
<p><b>Description</b> : Sélection direction MDI :</p> <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>								
p29240	Sélection Mode de référencement	0	4	1	-	I16	IM	T
<p><b>Description</b> : Sélection du mode de référencement.</p> <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> <li>• 3 : Référencement avec came de référence externe (CCWL) et top zéro</li> <li>• 4 : Référencement avec came de référence externe (CWL) et top zéro</li> </ul>								

N° de par.	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p29241	Sélection du mode de positionnement	0	3	0	-	U16	IM	T
<b>Description</b> : Règle le mode de déplacement pour PoS : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Signifie un déplacement relatif</li> <li>• 1 : Signifie un déplacement absolu</li> <li>• 2 : Mode positif</li> <li>• 3 : Mode négatif</li> </ul>								
p29242	Mode de suppression des impulsions	0	2	0	-	U16	IM	T
<b>Description</b> : Sélectionne le mode de suppression des impulsions <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Désactivé</li> <li>• 1 : Signifie la suppression des impulsions à un niveau élevé</li> <li>• 2 : Signifie la suppression des impulsions sur le front montant</li> </ul>								
p29243	Activer le suivi de positionnement	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	État 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	LU	U32	IM	T
<b>Description</b> : Définit la plage modulo pour les axes avec correction modulo.								
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 : dénominateur	1	1 048 576	1	-	U32	IM	T
<b>Description</b> : (Charge/moteur) tours de moteur.								
p29250	Activation du mode de position absolue PTI	0	1	0	-	U32	RE	T
<b>Description</b> : Activation du mode de position absolue. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : Activer le mode absolu</li> <li>• 0 : Désactiver le mode absolu</li> </ul>								

N° de par.	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p29300	Signaux d'entrée TOR forcés	0	127	0	-	U32	IM	T, U
<p><b>Description</b> : les signaux d'affectation sont forcés à l'état haut. 7 bits en tout.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 : SON</li> <li>• Bit 1 : CWL</li> <li>• Bit 2 : CCWL</li> <li>• Bit 3 : TLIM1</li> <li>• Bit 4 : SPD1</li> <li>• Bit 5 : TSET</li> <li>• Bit 6 : EMGS</li> </ul> <p>Si un ou plusieurs bits sont réglés à 1, les signaux d'entrée correspondants sont forcés à l'état logique haut.</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>								
p29301[0..3]	Affectation de l'entrée TOR 1	0	28	1	-	l16	IM	T
<p><b>Description</b> : Définition de la fonction du signal de l'entrée TOR DI1 (mode PTI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: SON</li> <li>• 2: RESET</li> <li>• 3: CWL</li> <li>• 4: CCWL</li> <li>• 5: G-CHANGE</li> <li>• 6: P-TRG</li> <li>• 7: CLR</li> <li>• 8: EGEAR1</li> <li>• 9: EGEAR2</li> <li>• 10: TLIM1</li> <li>• 11: TLIM2</li> <li>• 12: CWE</li> <li>• 13: CCWE</li> <li>• 14: ZSCLAMP</li> <li>• 15: SPD1</li> <li>• 16: SPD2</li> <li>• 17: SPD3</li> <li>• 18: TSET</li> <li>• 19: SLIM1</li> <li>• 20: SLIM2</li> <li>• 21: POS1</li> <li>• 22: POS2</li> <li>• 23: POS3</li> <li>• 24: REF</li> <li>• 25: SREF</li> <li>• 26: STEPF</li> <li>• 27: STEPB</li> <li>• 28: STEPH</li> </ul> <p><b>Indice</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : DI1 pour le mode de régulation 0</li> <li>• [1] : DI1 pour le mode de régulation 1</li> <li>• [2] : DI1 pour le mode de régulation 2</li> <li>• [3] : DI1 pour le mode de régulation 3</li> </ul>								

N° de par.	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p29302[0.. .3]	Affectation de l'entrée TOR 2	0	28	2	-	I16	IM	T
	<b>Description</b> : Définition de la fonction du signal de l'entrée TOR DI2							
	<b>Indice</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : DI2 pour le mode de régulation 0</li> <li>• [1] : DI2 pour le mode de régulation 1</li> <li>• [2] : DI2 pour le mode de régulation 2</li> <li>• [3] : DI2 pour le mode de régulation 3</li> </ul>							
p29303[0.. .3]	Affectation de l'entrée TOR 3	0	28	3	-	I16	IM	T
	<b>Description</b> : Définition de la fonction du signal de l'entrée TOR DI3							
	<b>Indice</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : DI3 pour le mode de régulation 0</li> <li>• [1] : DI3 pour le mode de régulation 1</li> <li>• [2] : DI3 pour le mode de régulation 2</li> <li>• [3] : DI3 pour le mode de régulation 3</li> </ul>							
p29304[0.. .3]	Affectation de l'entrée TOR 4	0	28	4	-	I16	IM	T
	<b>Description</b> : Définition de la fonction du signal de l'entrée TOR DI4							
	<b>Indice</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : DI4 pour le mode de régulation 0</li> <li>• [1] : DI4 pour le mode de régulation 1</li> <li>• [2] : DI4 pour le mode de régulation 2</li> <li>• [3] : DI4 pour le mode de régulation 3</li> </ul>							
p29305[0.. .3]	Affectation de l'entrée TOR 5	0	28	[0] 5 ; [1] 5 ; [2] 12 ; [3] 12	-	I16	IM	T
	<b>Description</b> : Définition de la fonction du signal de l'entrée TOR DI5							
	<b>Indice</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : DI5 pour le mode de régulation 0</li> <li>• [1] : DI5 pour le mode de régulation 1</li> <li>• [2] : DI5 pour le mode de régulation 2</li> <li>• [3] : DI5 pour le mode de régulation 3</li> </ul>							
p29306[0.. .3]	Affectation de l'entrée TOR 6	0	28	[0] 6 ; [1] 6 ; [2] 13 ; [3] 13	-	I16	IM	T
	<b>Description</b> : Définition de la fonction du signal de l'entrée TOR DI6							
	<b>Indice</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : DI6 pour le mode de régulation 0</li> <li>• [1] : DI6 pour le mode de régulation 1</li> <li>• [2] : DI6 pour le mode de régulation 2</li> <li>• [3] : DI6 pour le mode de régulation 3</li> </ul>							

N° de par.	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p29307[0.. .3]	Affectation de l'entrée TOR 7	0	28	[0] 7 ; [1] 21 ; [2] 15 ; [3] 18	-	l16	IM	T
	<b>Description :</b> Définition de la fonction du signal de l'entrée TOR DI7 <b>Indice :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : DI7 pour le mode de régulation 0</li> <li>• [1] : DI7 pour le mode de régulation 1</li> <li>• [2] : DI7 pour le mode de régulation 2</li> <li>• [3] : DI7 pour le mode de régulation 3</li> </ul>							
p29308[0.. .3]	Affectation de l'entrée TOR 8	0	28	[0] 10 ; [1] 22 ; [2] 16 ; [3] 19	-	l16	IM	T
	<b>Description :</b> Définition de la fonction du signal de l'entrée TOR DI8 <b>Indice :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : DI8 pour le mode de régulation 0</li> <li>• [1] : DI8 pour le mode de régulation 1</li> <li>• [2] : DI8 pour le mode de régulation 2</li> <li>• [3] : DI8 pour le mode de régulation 3</li> </ul>							
p29330	Affectation de la sortie TOR 1	1	15	1	-	l16	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>• 5: SPDR</li> <li>• 6: TLR</li> <li>• 7: SPLR</li> <li>• 8: MBR</li> <li>• 9: OLL</li> <li>• 10: WARNING1</li> <li>• 11: WARNING2</li> <li>• 12: REFOK</li> <li>• 13: CM_STA</li> <li>• 14: RDY_ON</li> <li>• 15: STO_EP</li> </ul>							
p29331	Affectation de la sortie TOR 2	1	15	2	-	l16	IM	T
	<b>Description :</b> Définition de la fonction du signal de la sortie TOR DO2							
p29332	Affectation de la sortie TOR 3	1	15	3	-	l16	IM	T
	<b>Description :</b> Définition de la fonction du signal de la sortie TOR DO3							
p29333	Affectation de la sortie TOR 4	1	15	5	-	l16	IM	T
	<b>Description :</b> Définition de la fonction du signal de la sortie TOR DO4							
p29334	Affectation de la sortie TOR 5	1	15	6	-	l16	IM	T
	<b>Description :</b> Définition de la fonction du signal de la sortie TOR DO5							

N° de par.	Nom	Min	Max	Ré- glage d'usine	Uni- té	Type de données	Effectif	Modi- fiable
p29335	Affectation de la sortie TOR 6	1	15	8	-	I16	IM	T
<b>Description :</b> Définition de la fonction du signal de la sortie TOR DO6								
p29340	Alarme 1 affectée à la sortie TOR	1	6	1	-	U16	IM	T
<b>Description :</b> Définit les conditions pour WRN1. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : Alarme de protection contre la surcharge moteur : 85 % du seuil de surcharge a été atteint.</li> <li>• 2 : Alarme de surcharge de l'alimentation du frein à l'arrêt : le seuil p29005 a été atteint.</li> <li>• 3 : Alarme de ventilateur : le ventilateur est arrêté depuis plus de 1 s.</li> <li>• 4 : Alarme de codeur</li> <li>• 5 : Alarme de surchauffe moteur : 85 % du seuil de surchauffe a été atteint.</li> <li>• 6 : Alarme de la durée de vie du condensateur : Le condensateur a atteint sa date d'expiration et doit être remplacé.</li> </ul>								
p29341	Alarme 2 affectée à la sortie TOR	1	6	2	-	U16	IM	T
<b>Description :</b> Définit les conditions pour ALARME2. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : Alarme de protection contre la surcharge moteur : 85 % du seuil de surcharge a été atteint.</li> <li>• 2 : Alarme de surcharge de l'alimentation du frein à l'arrêt : le seuil p29005 a été atteint.</li> <li>• 3 : Alarme de ventilateur : la durée de vie utile du ventilateur a expiré (40 000 heures), remplacement du ventilateur nécessaire.</li> <li>• 4 : Alarme de codeur</li> <li>• 5 : Alarme de surchauffe moteur : 85 % du seuil de surchauffe a été atteint.</li> <li>• 6 : Alarme de la durée de vie du condensateur : Le condensateur a atteint sa date d'expiration et doit être remplacé.</li> </ul>								
p29350	Sélection des sources pour la sortie analogique 1	0	12	0	-	U16	IM	T
<b>Description :</b> Sélection de signal pour la sortie analogique 1. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Vitesse réelle (référence p29060)</li> <li>• 1 : Couple réel (référence 3 × r0333)</li> <li>• 2 : Consigne de vitesse (référence p29060)</li> <li>• 3 : Consigne de couple (référence 3 × r0333)</li> <li>• 4 : Tension du bus CC (référence 1000 V)</li> <li>• 5 : Fréquence d'entrée des impulsions (référence 1 k)</li> <li>• 6 : Fréquence d'entrée des impulsions (référence 10 k)</li> <li>• 7 : Fréquence d'entrée des impulsions (référence 100 k)</li> <li>• 8 : Fréquence d'entrée des impulsions (référence 1000 k)</li> <li>• 9 : Nombre d'impulsions restantes (référence 1 k)</li> <li>• 10 : Nombre d'impulsions restantes (référence 10 k)</li> <li>• 11 : Nombre d'impulsions restantes (référence 100 k)</li> <li>• 12 : Nombre d'impulsions restantes (référence 1000 k)</li> </ul>								

N° de par.	Nom	Min	Max	Réglage d'usine	Unité	Type de données	Effectif	Modifiable
p29351	Sélection de la source de signal pour la sortie analogique 2	0	12	1	-	U16	IM	T
<p><b>Description</b> : Sélection de signal pour la sortie analogique 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : Vitesse réelle (référence p29060)</li> <li>• 1 : Couple réel (référence 3 × r0333)</li> <li>• 2 : Consigne de vitesse (référence p29060)</li> <li>• 3 : Consigne de couple (référence 3 × r0333)</li> <li>• 4 : Tension du bus CC (référence 1000 V)</li> <li>• 5 : Fréquence d'entrée des impulsions (référence 1 k)</li> <li>• 6 : Fréquence d'entrée des impulsions (référence 10 k)</li> <li>• 7 : Fréquence d'entrée des impulsions (référence 100 k)</li> <li>• 8 : Fréquence d'entrée des impulsions (référence 1000 k)</li> <li>• 9 : Nombre d'impulsions restantes (référence 1 k)</li> <li>• 10 : Nombre d'impulsions restantes (référence 10 k)</li> <li>• 11 : Nombre d'impulsions restantes (référence 100 k)</li> <li>• 12 : Nombre d'impulsions restantes (référence 1000 k)</li> </ul>								
p29360	Alarme de la résistance de freinage active	0	1	1	-	I16		
<p><b>Description</b> : Configurer la désactivation de l'alarme de la résistance de freinage.</p> <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>								
p31581	VIBSUP : Type de filtre	0	1	0	-	I16	IM	T
<p><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.</p> <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	VIBSUP : Fréquence du filtre $f_d$	0,5	62,5	1	Hz	Float 32	IM	T
<p><b>Description</b> : Réglage de la fréquence des vibrations naturelles amorties du système mécanique. Cette fréquence peut être déterminée en effectuant les mesures appropriées.</p> <p><b>Remarque</b> : La fréquence maximale pouvant être réglée dépend de la période d'échantillonnage du filtre.</p>								
p31586	VIBSUP : Amortissement du filtre	0,00	0,99	0,03	-	Float 32	IM	T
<p><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.</p>								

Paramètres accessibles en lecture seule

N° de par.	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.		
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.		
r0032	Mesure de puissance active lissée	kW	Float
	<b>Description</b> : Affichage de la mesure lissée de la puissance active.		



N° de par.	Nom	Unité	Type de données
r0033	Utilisation du couple Valeur lissée	%	Float
	<p><b>Description :</b> Affichage de l'utilisation lissée du couple en pourcentage. L'utilisation du couple résulte du couple lissé demandé par rapport à la limite de couple normalisée avec p2196.</p> <p><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. Le taux d'utilisation de couple est disponible en tant que valeur lissée (r0033) et non lissée. Pour C_csg total (r0079) &gt; C_max offset :  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Couple demandé = C_csg total - C_max offset</li> <li>• Limite de couple actuelle = C_sup. eff. - C_max offset</li> </ul>           Pour C_csg total (r0079) &lt;= C_max offset (p1532) :  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Couple demandé = C_csg offset - C_max total</li> <li>• Limite de couple actuelle = C_max offset - C_inf. eff.</li> </ul>           Pour la limite de couple actuelle = 0 : r0033 = 100 %            Pour la limite de couple actuelle &lt; 0 : r0033 = 0 %</p>		
r0034	Utilisation du moteur thermique	%	Float
	<p><b>Description :</b> Affichage de l'utilisation du moteur du modèle thermique du moteur 1 (I<sup>2</sup>t) ou 3.</p>		
r0037[0...19]	Partie puissance Températures	°C	Float
	<p><b>Description :</b> Affichage des températures de la partie puissance.</p> <p><b>Indice :</b></p> <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> <p><b>Dépendance :</b> Se reporter à A01009</p> <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.  <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>           La valeur maximale est la température de l'onduleur, semiconducteur ou redresseur le plus chauffé.</p>		

N° de par.	Nom	Unité	Type de données
r0079[0...1 ]	Consigne totale du couple	Nm	Float
	<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).		
	<b>Indice</b> : <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
	<b>Description</b> : Seuil pour la détection de sous-tension dans le circuit intermédiaire. Si la tension du circuit intermédiaire baisse en dessous de ce seuil, il se produit une coupure pour raison de sous-tension.		
	<b>Remarque</b> : La valeur dépend du type d'appareil et de la tension de raccordement du variateur réglée.		
r0297	Tension de circuit intermédiaire Seuil de surtension	V	U16
	<b>Description</b> : Si la tension du circuit intermédiaire dépasse le seuil indiqué ici, une coupure se produira à cause de cette surtension.		
	<b>Dépendance</b> : Se reporter à F30002.		
r0311	Vitesse assignée du moteur	tr/min	Float
	<b>Description</b> : Affichage de la vitesse de rotation assignée du moteur (plaque signalétique).		
r0333	Couple assigné du moteur	Nm	Float
	<b>Description</b> : Affichage du couple assigné du moteur. Entraînements CEI : unité Nm Entraînements NEMA : unité lbf ft		
r0482[0...2 ]	Mesure de position du codeur Gn_XIST1	-	U32
	<b>Description</b> : Affichage de la mesure de position du codeur <b>Gn_XIST1</b> .		
	<b>Indice</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>[0] : Codeur 1</li> <li>[1] : Codeur 2</li> <li>[2] : Réserve</li> </ul> <b>Remarque</b> : <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 (PoS) 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 (PoS) correspond au cycle du régulateur de position.</li> <li>Le temps d'actualisation en mode non isochrone ou sans régulation de position (PoS) 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>		
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 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).		

N° de par.	Nom	Unité	Type de données
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 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).		
r0807.0	Contrôle maître actif	-	U8
	<b>Description :</b> Affichage de l'élément possédant le contrôle maître. Le variateur peut être commandé via l'interconnexion interne ou depuis l'extérieur.		
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.		
r2050 [0...19]	Mot de réception du PZD MODBUS	-	I16
	<b>Description :</b> PZD Modbus (consignes) avec format de mot reçu du contrôleur hôte.		
	<b>Indice :</b> Les indices 0 à 19 correspondent respectivement aux PZD1 à 20. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : Mot de commande provenant du contrôleur hôte, la définition du mot de commande se rapporte à r2090.</li> <li>• [1] : En mode de régulation de vitesse, signifie la consigne de vitesse provenant du contrôleur hôte.</li> <li>• [2] et [3] : En mode de régulation interne de position, signifie la consigne de position (mot de poids fort/mot de poids faible) provenant du contrôleur hôte.</li> <li>• [4] à [19] : Réserve.</li> </ul>		
r2090.0...15	MODBUS 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 hôte. 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.		

N° de par.	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 r2124		
	<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 de la valeur actuelle de la mesure de position déterminée par le traitement de la mesure de position.		
	<b>Indice</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : Régulation de position de boucle CI</li> <li>• [1] : Codeur 1</li> <li>• [2] : Codeur 2</li> <li>• [3] : Réservé</li> </ul>		
r2522[0...3]	RPos Mesure de vitesse	1000 LU/min	I32
	<b>Description</b> : Affichage de la valeur actuelle de la mesure de position déterminée par le traitement de la mesure de vitesse.		
	<b>Indice</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] : Régulation de position de boucle CI</li> <li>• [1] : Codeur 1</li> <li>• [2] : Codeur 2</li> <li>• [3] : Réservé</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 de l'écart de traînage dynamique. Cette valeur représente l'écart entre la consigne et la mesure de position, corrigé de la composante fonction de la vitesse.		
r2665	PoS Ecart de traînage actuel	LU	I32
	<b>Description</b> : Affichage de la consigne de position absolue actuelle.		
r29015	PTI : Fréquence d'entrée des impulsions	Hz	Float
	<b>Description</b> : Affiche la fréquence des impulsions d'entrée PTI.		

N° de par.	Nom	Unité	Type de données
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 Bit 0 SON, Bit 1 RESET, Bit 2 CWL, Bit 3 CCWL, Bit 4 G-CHANGE, Bit 5 P-TRG, Bit 6 CLR, Bit 7 EGEAR1, Bit 8 EGEAR2, Bit 9 TLIM1, Bit 10 TLIM2, Bit 11 CWE, Bit 12 CCWE, Bit 13 ZSCLAMP, Bit 14 SPD1, Bit 15 SPD2, Bit 16 SPD3, Bit 17 TSET, Bit 18 SLIM1, Bit 19 SLIM2, Bit 20 POS1, Bit 21 POS2, Bit 22 POS3, Bit 23 REF, Bit 24 SREF, Bit 25 STEPFB, Bit 26 STEPBA, Bit 27 STEPH, Bit 28 EMGS, Bit 29 C-MODE		
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 : INP</li> <li>• Bit 3 : ZSP</li> <li>• Bit 4 : SPDR</li> <li>• Bit 5 : TLR</li> <li>• Bit 6 : SPLR</li> <li>• Bit 7 : MBR</li> <li>• Bit 8 : OLL</li> <li>• Bit 9 : WARNING1</li> <li>• Bit 10 : WARNING2</li> <li>• Bit 11 : REFOK</li> <li>• Bit 12 : CM_STA</li> <li>• Bit 13 : RDY_ON</li> <li>• Bit 14 : STO_EP</li> </ul>		
r29979	Indice du réducteur électronique réel	-	U32
	<b>Description</b> : Affichage de l'état de la régulation de position. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 à bit 1 : Indice EGear réel</li> </ul>		

# 7 Diagnostic

## 7.1 Vue d'ensemble

### Informations générales concernant les défauts et alarmes

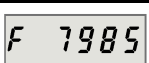
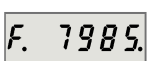
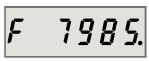
Les erreurs et états détectés par les composants individuels du système d'entraînement sont indiqués par des messages. Les messages sont classés en deux catégories : défauts et alarmes.

### 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.
  - Etat via le mot d'état MODBUS PZD1.1 (état de défaut).
  - 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.
  - 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		
Défaut		Défaut unique	Clignotement lent en rouge	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NEANT</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 codeur provoque un ARRET2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>POWER ON</b> : mettre hors puis sous tension le servo-variateur pour acquitter un défaut après en avoir éliminé la cause.</li> <li>• <b>IMMEDIAT</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 Acquittement IMMEDIAT.</li> </ul>
		Le premier défaut en cas de défauts multiples				
		Pas le premier défaut en cas de défauts multiples				

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

**IMPORTANT**

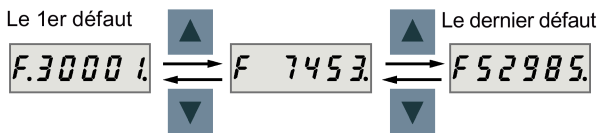
**Les défauts s'affichent avant les alarmes**

Si des défauts et des alarmes se produisent, les défauts s'affichent avant les alarmes. Les alarmes s'affichent uniquement une fois que tous les défauts ont été acquittés.

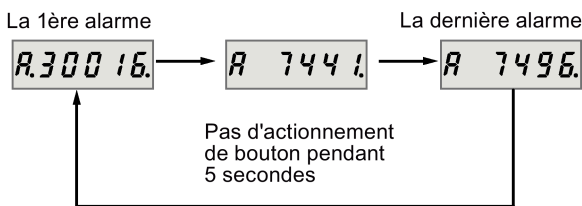
**Opérations BOP pour les défauts et alarmes**

Pour afficher les défauts ou alarmes, procéder comme suit :

- Défauts

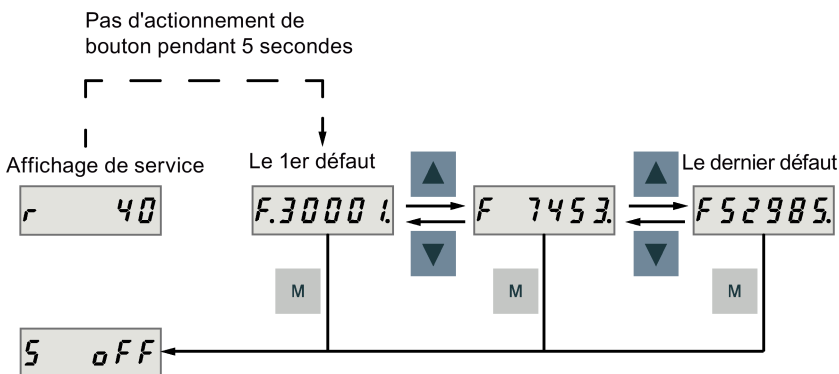


- Alarmes

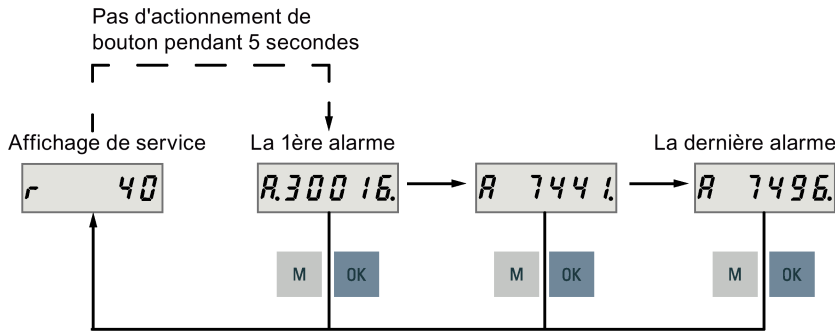


Pour quitter l'affichage d'un défaut ou d'une alarme, procéder comme suit :

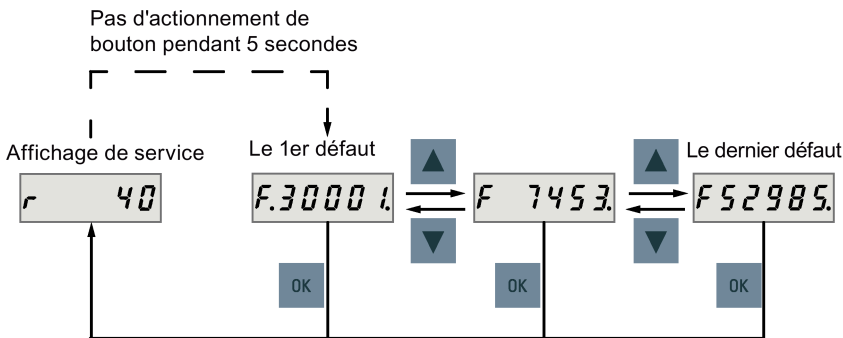
- Défauts



• 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 plus de détails, consulter les Instructions de service.
- Les défauts peuvent être acquittés sur SINAMICS V-ASSISTANT. Pour plus de détails, consulter l'aide en ligne de SINAMICS V-ASSISTANT .

## 7.2 Liste des défauts et alarmes

Cette section répertorie les alarmes et les défauts 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	F7599	Codeur 1 : Référencement impossible
F1001	Exception de virgule flottante	F7800	Entraînement : Absence de partie puissance
F1002	Erreur logicielle interne	F7801	Surintensité moteur
F1003	Retard d'acquiescement pendant l'accès mémoire	F7802	Alimentation ou partie puissance non prête
F1015	Erreur logicielle interne	F7815	La partie puissance a été modifiée
F1018	Démarrage annulé plusieurs fois	F7900	Moteur bloqué / régulateur de vitesse sur butée
F1030	Perte de signe de vie en maîtrise de commande	F7901	Survitesse moteur
F1611	SI CU : Défaut détecté	F7995	Echec de l'identification du moteur
F7011	Surchauffe moteur	F30001	Partie puissance : Surintensité
F7085	Paramètres de commande/régulation modifiés	F30002	Tension du circuit intermédiaire Surtension



Défaut	Description	Défaut	Description
F7093	Erreur de signal de test	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
F7420	Entraînement : Fréquence propre filtre de consigne de courant > fréquence de Shannon	F30021	Défaut à la terre
F7430	Commutation Mode commande de couple impossible	F30027	Précharge circuit intermédiaire Surveillance temps
F7431	Commutation Fonctionnement sans codeur impossible	F30036	Surchauffe compartiment intérieur
F7442	RPos : Multitour non adapté à la plage modulo	F30050	Surtension alimentation 24 V
F7443	Coordonnées du point de référence en dehors de la plage admissible	F30071	Aucune nouvelle mesure reçue de la partie puissance
F7447	Réducteur force : Suivi de position, valeur réelle maximale dépassée	F31100	Erreur d'intervalle entre tops zéro
F7449	Réducteur force : Position réelle du suivi de position en dehors de la fenêtre de tolérance	F31101	Echec du top zéro
F7450	Surveillance à l'arrêt entrée en action	F31110	Communication série perturbée
F7451	Surveillance de position entrée en action	F31111	Codeur 1 : Erreur interne du codeur absolu
F7452	Écart de traînage trop grand	F31112	Bit d'erreur à 1 dans le protocole série
F7453	Erreur de traitement de la mesure de position	F31117	Inversion des signaux A/B/R incorrecte
F7458	EPOS : Came de référence non trouvée	F31130	Top zéro et position de synchronisation approchée incorrects
F7459	Aucun top zéro détecté	F31131	Codeur 1 : Écart position absolue/incrémentale trop élevé
F7460	EPOS : Extrémité de came de référence non trouvée	F31150	Erreur d'initialisation
F7464	EPOS : Le bloc de déplacement est incohérent	F52904	Commutation du mode de régulation
F7475	EPOS : Position destination < début plage de déplacement	F52911	Erreur de valeur de limitation de couple positive
F7476	EPOS : Position cible > fin de plage de déplacement	F52912	Erreur de valeur de limitation de couple négative
F7481	EPOS : Position de l'axe < Fin de course logiciel moins	F52931	Limite du réducteur
F7482	EPOS : Position de d'axe > Fin de course logiciel sens positif	F52933	Limite du réducteur PTO
F7484	Butée en dehors de la fenêtre de surveillance	F52980	Moteur à codeur absolu remplacé
F7485	Butée non atteinte	F52981	Moteur à codeur absolu ne concorde pas
F7488	EPOS : Positionnement relatif impossible	F52983	Aucun codeur détecté

Défaut	Description	Défaut	Description
F7490	Déblocage désactivé pendant le déplacement	F52984	Moteur à codeur incrémental non configuré
F7491	Came d'arrêt sens moins atteinte	F52985	Moteur à codeur absolu incorrect
F7492	Came d'arrêt sens plus atteinte	F52987	Codeur absolu remplacé
F7493	RPos : Mesure de position réelle hors tolérances		

#### Liste d'alarmes

Alarme	Description	Alarme	Description
A1009	Module de régulation Surchauffe	A7477	EPOS : Position de destination < Fin de course logiciel moins
A1019	Echec de l'écriture sur support amovible	A7478	EPOS : Position de destination > Fin de course logiciel plus
A1032	Sauvegarde de tous les paramètres nécessaires	A7479	EPOS : Fin de course logiciel moins atteint
A1045	Données de configuration non valides	A7480	EPOS : Fin de course logiciel plus atteint
A1920	Bus variateur : Réception des consignes après To	A7496	Déblocage SON manquant
A1932	Bus variateur Isochronisme manquant pour DSC	A7576	Fonctionnement sans codeur actif à cause d'un défaut
A5000	Surchauffe radiateur variateur	A7582	Erreur de traitement de la mesure de position
A6310	Paramétrage incorrect de la tension de raccordement (p29006)	A7585	P-TRG ou CLR activé
A7012	Modèle thermique du moteur 1/3 surchauffe	A7588	Capteur 2 : Le traitement de la valeur de position ne dispose pas d'un capteur valide
A7092	Entraînement : Estimateur du moment d'inertie pas encore prêt	A7805	Surcharge unité de puissance I <sup>2</sup> t
A7440	IPos : Limitation de la durée d'à-coup	A7965	Enregistrement nécessaire
A7441	RPos : Sauvegarder le décalage de position du référencement du codeur absolu	A7971	Détermination de l'offset de l'angle de commutation activée
A7454	RPos : Le traitement de la valeur de position ne dispose pas d'un capteur valide	A7991	Identification des paramètres moteur activée
A7455	EPOS : Vitesse maximale limitée	A30016	Alimentation de charge coupée
A7456	EPOS : Vitesse de consigne limitée	A30031	Limitation matérielle du courant de la phase U
A7461	EPOS : Point de référence non défini	A31411	Le codeur absolu signale des alarmes
A7469	EPOS : Bloc de déplacement < Position destination < Fin de course logiciel moins	A31412	Bit d'erreur à 1 dans le protocole série
A7470	EPOS : Bloc de déplacement > Position destination > Fin de course logiciel plus	A52900	Échec lors de la copie des données
A7471	EPOS : Bloc de déplacement Position destination en dehors de la plage modulo	A52901	La résistance de freinage atteint le seuil d'alarme
A7472	EPOS : Bloc de déplacement ABS_POS/ABS_NEG impossible	A52902	Absence d'urgence
A7473	EPOS : Début de plage de déplacement atteint	A52932	Limite max. PTO
A7474	EPOS : Fin de plage de déplacement atteint		

Siemens AG  
Division Digital Factory  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG  
ALLEMAGNE

Mise en route  
A5E36617955-004, 04/2018