

Documentation technique

POS-123-U
POS-123-P
POS-123-U-SSI

Module de positionnement universel, alternativement avec étage de sortie de puissance ou interface SSI



CONTENUS

1	Information générale	4
1.1	Code de commande	4
1.2	Plage de fourniture	4
1.3	Accessoires	4
1.4	Symboles utilisés	5
1.5	Utilisation de cette documentation	5
1.6	Notice Legal	5
1.7	Instructions de sécurité	6
2	Caractéristiques	7
2.1	Compatibilité	8
2.2	Description du produit	9
3	Utilisation et application	10
3.1	Instructions d'installation	10
3.2	Structure typique du système	11
3.3	Mode de fonctionnement	11
3.4	Mise en service	13
4	Description technique	14
4.1	Signaux d'entrées et de sorties	14
4.2	Definitions LED	15
4.3	Diagram du circuit	16
4.4	Câblage typique	17
4.5	Exemples Connexion	17
4.6	Données techniques	18
5	Paramètres	19
5.1	Aperçu des paramètres	19
5.2	Configuration	21
5.2.1	LG (Modification de la langue)	21
5.2.2	MODE (Passage d'un groupe de paramètres à un autre)	21
5.2.3	SENS (contrôle des fonctions modul)	21
5.2.4	EOUT (Signal de sortie: READY = OFF)	22
5.2.5	HAND (Vitesse manuelle)	22
5.2.6	INPOS (Dans la gamme des positions)	23
5.3	Adaptation du signal	23
5.3.1	SYS_RANGE (Course de fonctionnement)	23
5.3.2	SIGNAL (Type de sortie)	23
5.3.3	N_RANGE:X (Plage nominale du capteur)	24
5.3.4	OFFSET:X (Décalage du capteur)	24
5.3.5	Utilisation des commandes SYS_RANGE, N_RANGE:X et OFFSET:X	25
5.4	Commandes de vitesse	26
5.4.1	VELO (Valeur de la demande de vitesse interne)	26
5.4.2	VRAMP (Temps de rampe pour une demande de vitesse externe)	26
5.5	Générateur de profil	27
5.5.1	VMODE (Méthode de positionnement)	27
5.5.1	ACCEL (Accélération en mode NC)	27
5.5.2	VMAX (Vitesse maximale en mode NC)	27
5.6	Paramètre de contrôle	28
5.6.1	A (Temps d'accélération (rampe))	28
5.6.2	D (Distance de décélération / freinage)	28
5.6.3	V ₀ (Réglage du gain de la boucle)	29
5.6.4	V0:RES (Mise à l'échelle du gain de la boucle)	29
5.6.5	PT1 (Temporisation du contrôleur)	30
5.6.6	CTRL (Caractéristiques de décélération)	30

5.7	Adaptation du signal de sortie	31
5.7.1	MIN (Compensation de la zone morte)	31
5.7.2	MAX (Mise à l'échelle de la sortie)	31
5.7.3	TRIGGER (Seuil de réponse pour le paramètre MIN)	31
5.7.4	OFFSET (Correction du zéro)	32
5.7.5	SIGNAL:U (Type et polarité du signal de sortie)	32
5.8	Commandes spéciales	33
5.8.1	Compensation de dérive / positionnement de haute précision	33
5.8.2	AINMODE	35
5.9	Données de processus	36
6	Annexe	37
6.1	Surveillance des défaillances	37
6.2	Dépannage	37
6.3	Description of the command structure	39
7	INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES : Etage de sortie de puissance	40
7.1	Fonction générale	40
7.2	Description du dispositif	41
7.3	Entrées et sorties	42
7.4	Schéma du circuit	43
7.5	Câblage typique	44
7.6	Données techniques	44
7.7	Aperçu des paramètres de l'étage de puissance	45
7.8	Description des paramètres de l'étage de puissance	45
7.8.1	SIGNAL:M (Type de signal de sortie du moniteur)	45
7.8.2	SIGNAL:U (Polarité du signal de sortie)	45
7.8.3	CURRENT (Courant de sortie nominal)	46
7.8.4	DFREQ (Fréquence de la vibration)	46
7.8.5	DAMPL (Amplitude de la vibration)	46
7.8.6	PWM (Fréquence PWM)	46
7.8.7	ACC (Réglage automatique de la boucle de courant)	47
7.8.8	PPWM (Régulateur de courant solénoïde Élément P)	47
7.8.9	IPWM (Régulateur de courant solénoïde Élément I)	47
7.9	Fonctions spéciales	48
7.9.1	IMS (Courant maximal théorique drainé)	48
7.9.2	SOLERR (Fonction de surveillance de la rupture du fil)	48
8	ADDITIONAL INFORMATION: Interface SSI	49
8.1	Fonction générale	49
8.2	Description du dispositif	50
8.3	Entrées et sorties	51
8.4	Schéma du circuit	52
8.5	Câblage typique	53
8.6	Données techniques	53
8.7	Versions spéciales	54
8.8	Aperçu des paramètres de l'interface SSI	54
8.9	Description des paramètres de l'interface SSI	55
8.9.1	SELECT:X (Définir le type de capteur)	55
8.9.2	SSI:RANGE (Longueur nominale du capteur)	55
8.9.3	SSI:OFFSET (Décalage du capteur)	55
8.9.4	SSI:POL (Direction du signal)	55
8.9.5	SSI:RES (Résolution du signal)	56
8.9.6	SSI:BITS (Nombre de bits de données)	56
8.9.7	SSI:CODE (Codage du signal)	56
8.9.8	SSI:ERRBIT (Position du bit „hors gamme“)	56
9	Notes	57

1 Information générale

1.1 Code de commande

POS-123-U¹-2030² - avec sortie programmable (sortie différentielle ± 10 V ou 4 ... 20 mA) et interface capteur analogique

POS-123-P-2030 - avec étage de sortie de puissance intégré jusqu'à 2,6 A (voir informations complémentaires)

POS-123-U-SSI-2030 - avec sortie programmable (sortie différentielle ± 10 V ou 4 ... 20 mA), interface et sortie 0 ... 10 V comme signal de diagnostic pour le capteur SSI (voir informations complémentaires)

Versions étendues

PPC-125-U-PDP - avec contrôle étendu de la position et de la pression, interface de capteur SSI ou analogique et interface Profibus

UHC-126-U-PDP - avec contrôle étendu de la position et de la pression, interface de capteur SSI ou analogique et interface Profibus

UHC-126-U-PFN - avec contrôle étendu de la position et de la pression, interface de capteur SSI ou analogique et interface Profinet

UHC-126-U-ETC - avec contrôle étendu de la position et de la pression, interface de capteur SSI ou analogique et interface Profinet

1.2 Plage de fourniture

L'étendue de la fourniture comprend le module et les borniers qui font partie du boîtier. Le connecteur Profibus, les câbles d'interface et les autres pièces éventuellement nécessaires doivent être commandés séparément. Cette documentation peut être téléchargée sous forme de fichier PDF à l'adresse suivante www.w-e-st.de.

1.3 Accessories

WPC-300 - Start-Up-Tool (téléchargeable depuis notre page d'accueil - produits/logiciels)

¹ Par rapport aux anciennes versions (code de commande A pour la sortie tension et I pour la sortie courant), le code U (universel) est utilisé pour les sorties programmables.

² Le numéro de la version se compose de la version matérielle (deux premiers chiffres) et de la version logicielle (deux derniers chiffres). En raison du développement des produits, ces numéros peuvent varier. Ils ne sont pas strictement nécessaires pour la commande. Nous livrons toujours la version la plus récente.

1.4 Symboles utilisés



Informations générales



Information de sécurité

1.5 Utilisation de cette documentation

Structure de la documentation :

Le produit standard est décrit jusqu'au chapitre 6. Les extensions comme POWER STAGE ou SSI-INTERFACE sont décrites dans les chapitres INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES.

1.6 Notice légales

W.E.St. Elektronik GmbH

Gewerbering 31
D-41372 Niederkrüchten

Tel.: +49 (0)2163 577355-0
Fax.: +49 (0)2163 577355-11

Home page: www.w-e-st.de
EMAIL: contact@w-e-st.de

Datum: 09.07.2020

Les données et caractéristiques décrites dans le présent document servent uniquement à décrire le produit. L'utilisateur est tenu d'évaluer ces données et de vérifier l'adéquation à l'application particulière. L'aptitude générale ne peut être déduite de ce document. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques en raison du développement ultérieur du produit décrit dans ce manuel. Les informations techniques et les dimensions sont sans engagement. Aucune réclamation ne peut être faite sur cette base. Ce document est protégé par le droit d'auteur.

1.7 Instructions de sécurité

Veillez lire attentivement ce document et les consignes de sécurité. Ce document aidera à définir le domaine d'application du produit et à le mettre en service. Les documents complémentaires (WPC-300 pour le logiciel de mise en route) et les connaissances de l'application doivent être pris en compte ou être disponibles.

Les réglementations et lois générales (selon le pays : par exemple, la prévention des accidents et la protection de l'environnement) doivent être respectées. .



Ces modules sont conçus pour des applications hydrauliques dans des circuits de commande en boucle ouverte ou fermée. Les mouvements incontrôlés peuvent être causés par des défauts du dispositif (dans le module hydraulique ou les composants), des erreurs d'application et des défauts électriques. Les travaux sur l'entraînement ou l'électronique doivent être effectués uniquement lorsque l'équipement est hors tension et non sous pression.



Ce manuel décrit les fonctions et les connexions électriques de cet ensemble électronique. Tous les documents techniques relatifs au système doivent être respectés lors de la mise en service.



Cet appareil ne doit être raccordé et mis en service que par un personnel spécialisé et formé. Le manuel d'instructions doit être lu avec attention. Les instructions d'installation et les instructions de mise en service doivent être respectées. Les droits à la garantie et à la responsabilité sont annulés si les instructions ne sont pas respectées et/ou en cas d'installation incorrecte ou d'utilisation inappropriée.



ATTENTION !

Tous les modules électroniques sont fabriqués avec une qualité élevée. Des dysfonctionnements dus à la défaillance de composants ne peuvent toutefois pas être exclus. Il en va de même pour le logiciel, malgré des tests approfondis. Si ces appareils sont utilisés dans des applications de sécurité, des mesures externes appropriées doivent être prises pour garantir la sécurité nécessaire. mesures externes appropriées doivent être prises pour garantir la sécurité nécessaire. Il en va de même pour les défauts qui affectent la sécurité. Aucune responsabilité ne peut être assumée pour d'éventuels dommages.



Autres instructions

- Le module ne peut être utilisé que dans le respect des réglementations nationales en matière de CEM. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de respecter ces réglementations.
- L'appareil est uniquement destiné à être utilisé dans le secteur commercial.
- Lorsqu'il n'est pas utilisé, le module doit être protégé contre les effets des intempéries, de la contamination et des dommages mécaniques.
- Le module ne doit pas être utilisé dans un environnement explosif.
- Pour assurer un refroidissement adéquat, les fentes de ventilation ne doivent pas être couvertes.
- L'appareil doit être mis au rebut conformément aux dispositions légales nationales.

2 Caractéristiques

Ce module électronique a été développé pour la commande d'entraînements hydrauliques de positionnement. La sortie différentielle permet de commander des valves proportionnelles avec électronique intégrée ou externe.

La génération de profil interne est optimisée pour la décélération en fonction de la course ou le mode de régulation NC. Le régulateur et les réglages du régulateur sont adaptés aux exigences typiques et permettent ainsi une optimisation rapide et non critique du comportement de régulation. La fonction de commande optimisée offre un haut degré de précision ainsi qu'une grande stabilité pour les entraînements hydrauliques. Le cycle de mouvement est commandé par les entrées externes de position et de vitesse.

La haute résolution des signaux analogiques assure un bon comportement de positionnement.

La version P est également disponible avec un étage de sortie de puissance intégré (voir informations complémentaires : ÉTAGE DE SORTIE DE PUISSANCE). L'avantage de l'étage de sortie de puissance intégré réside dans le comportement de commande intégré sans temps mort supplémentaire. Cela permet une dynamique et une stabilité plus élevées.

L'extension SSI est disponible pour l'utilisation de capteurs numériques (voir informations complémentaires : INTERFACE SSI). Des capteurs d'une résolution d'un μm peuvent être utilisés pour une précision de position très élevée.

La configuration de ce module est simple et facile à gérer avec notre logiciel de démarrage WPC-300.

Applications typiques : entraînements de positionnement général, entraînements de transport rapide, systèmes de manutention, axes commandés en vitesse et également contrôle de traçage.

- Entrées analogiques de position et de vitesse
- Capteurs de retour analogiques
- Mise à l'échelle simple et intuitive du capteur
- En option : assistant de démarrage pour un réglage simple et rapide du paramètre de contrôle
- Valeurs de commande de mouvement en mm ou mm/s
- Définition du profil interne par accélération, vitesse et décélération
- Principe de décélération en fonction de la course pour un positionnement rapide et robuste
- Générateur de profil NC pour une vitesse constante
- Technologie étendue de contrôle en boucle fermée
- Précision de positionnement maximale grâce à la compensation de dérive.
- Utilisable avec des vannes proportionnelles à recouvrement et avec des vannes de régulation à recouvrement nul
- Diagnostic des défauts et contrôle étendu des fonctions
- Paramétrage simplifié avec le logiciel WPC-300
- En option :
 - o Etage de sortie de puissance intégré (version P)
 - o Interface capteur SSI

2.1 Compatibilité

En raison de l'évolution de la situation, certains changements mineurs doivent être pris en considération.

Fonctionnalité:

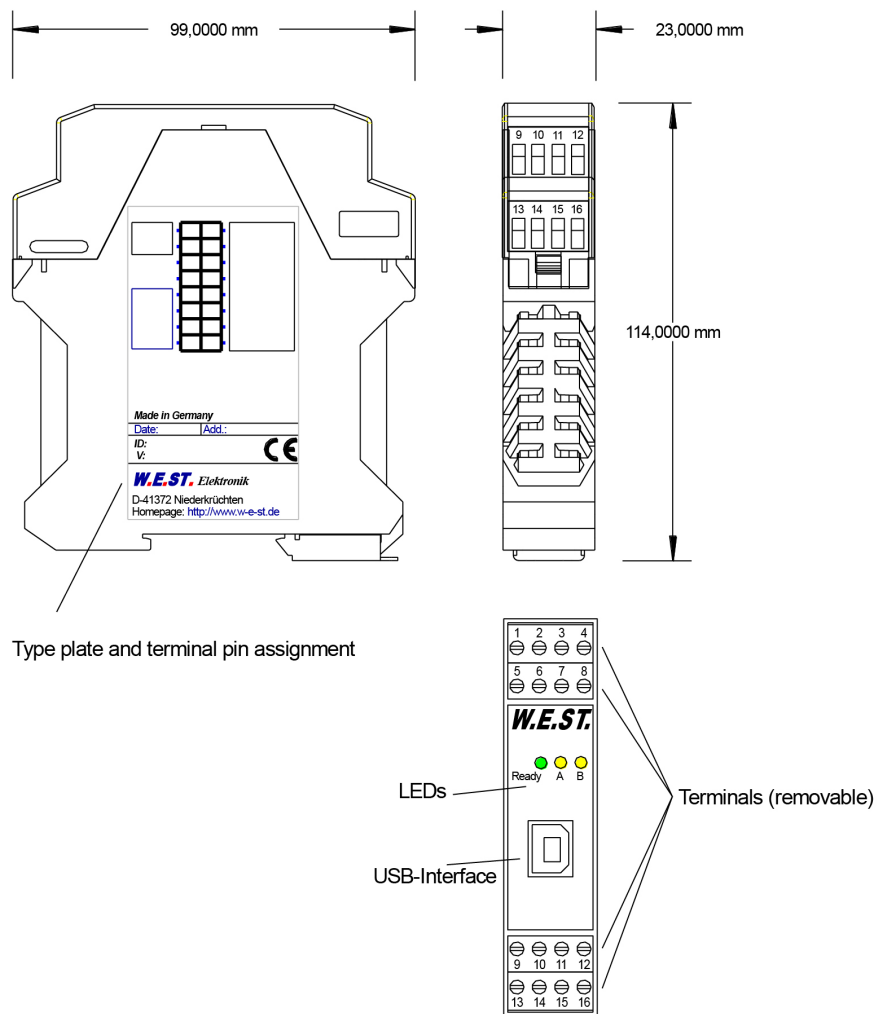
1. Compatibilité descendante avec les anciens modules.
2. 100 % compatible avec le câblage.
3. **Baud rate**: Le débit en bauds par défaut est passé de 9600 bauds à 57600 bauds. Ceci est adaptable dans WPC-300 : OPTIONS/PARAMÈTRES/INTERFACE.
FIXBAUDRATE = 57600 et/ou DÉTECTION AUTO BAUDRATE = 57600
4. Améliorations techniques:
 - a. Sortie analogique programmable : une seule version (U au lieu de A et I) est nécessaire.
 - b. Générateur de profil amélioré
 - c. Réglage indépendant entre le mode SDD et NC
 - d. Filtre PT1 pour stabiliser le comportement du contrôle
 - e. Compensation de dérive et/ou positionnement de haute précision
 - f. Aide au démarrage

Paramétrisation:

1. Normalisation des noms de paramètres
2. Paramétrage simplifié et intuitif des entrées analogiques et des capteurs
3. Mode de compatibilité de l'échelle d'entrée (**AINMODE**), si nécessaire.
4. Adaptation du signal de sortie (**courant ou tensions**) et de la polarité avec la commande **SIGNAL:U** (la commande POL est supprimée).

2.2 Description du produit

Module Standard– de la version P, voir point 7.2



3 Utilisation et application

3.1 Instructions d'installation

- Ce module est conçu pour être installé dans un boîtier CEM blindé (armoire de commande). Tous les câbles qui mènent à l'extérieur doivent être blindés ; un blindage complet est nécessaire. Il est également nécessaire d'éviter que de fortes sources d'interférences électromagnétiques soient installées à proximité lors de l'utilisation de nos modules de commande en boucle ouverte et fermée.

- **Emplacement d'installation typique** : zone du signal de commande 24 V (près de l'API).

Les appareils doivent être disposés dans l'armoire de commande de manière à ce que la section de puissance et la section de signal soient séparées l'une de l'autre.

L'expérience montre que l'emplacement d'installation le plus approprié est celui situé à proximité de l'automate (zone 24 V). Toutes les entrées et sorties numériques et analogiques sont équipées de filtres et d'absorbeurs de surtension dans l'appareil.

- Le module doit être installé et câblé conformément à la documentation en tenant compte des principes de la CEM. Si d'autres consommateurs sont exploités avec la même alimentation électrique, un schéma de câblage de terre en étoile est recommandé. Les points suivants doivent être respectés lors du câblage :

- Les câbles de signaux doivent être posés séparément des câbles d'alimentation.
 - Les câbles de signaux analogiques doivent être blindés.
 - Tous les autres câbles doivent être blindés en présence de sources d'interférence puissantes (convertisseurs de fréquence, contacteurs de puissance) et de longueurs de câble > 3 m. Des ferrites SMD peu coûteuses peuvent être utilisés en cas de rayonnement haute fréquence.
 - Le blindage doit être connecté à PE (borne PE) aussi près que possible du module. Les exigences locales en matière de blindage doivent être prises en compte dans tous les cas. Le blindage doit être raccordé aux deux extrémités. Une liaison équipotentielle doit être prévue lorsqu'il existe des différences entre les composants électriques connectés.
 - En cas d'utilisation de câbles de grande longueur (> 10 m), les diamètres et les mesures de blindage doivent être vérifiés par des spécialistes (par exemple, pour d'éventuelles interférences, sources de bruit et chutes de tension).
- Une attention particulière est requise en cas d'utilisation de câbles de plus de 40 m de long, et si nécessaire, le fabricant doit être consulté.

- Il faut prévoir une connexion à faible résistance entre le PE et le rail de montage. Les interférences transitoires sont transmises du module directement au rail de montage et de là à la terre locale.

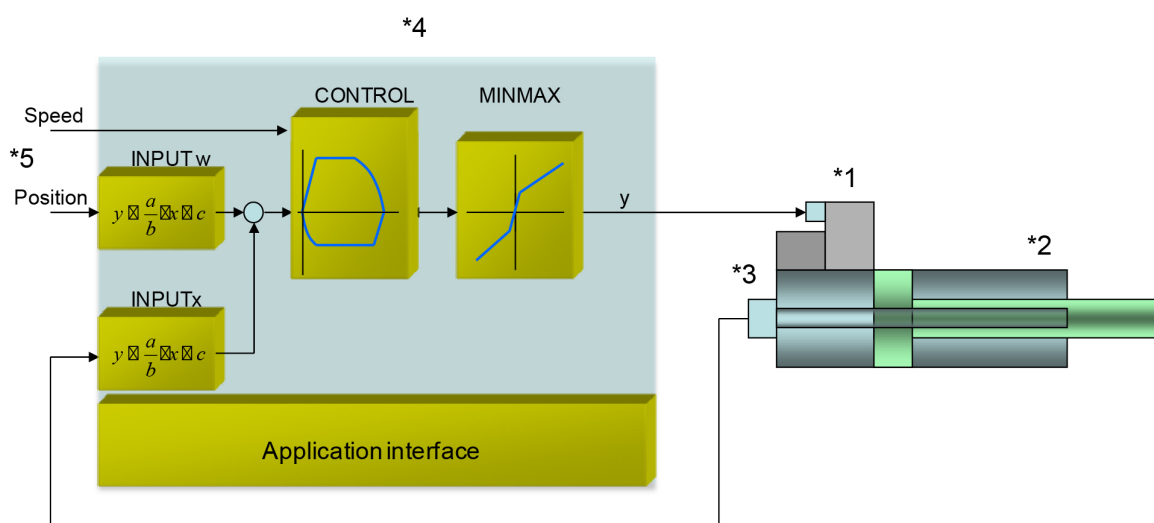
- L'alimentation doit être fournie par une unité d'alimentation régulée (généralement un système PELV conforme à la norme IEC364-4-4, basse tension sécurisée). La faible résistance interne des alimentations régulées permet une meilleure dissipation de la tension d'interférence, ce qui améliore l'efficacité du système.

dissipation de la tension parasite, ce qui améliore la qualité du signal des capteurs à haute résolution en particulier. Les inductances commutées (relais et bobines de vannes) qui sont connectées à la même alimentation doivent toujours être dotées d'une protection appropriée contre les surtensions directement au niveau de la bobine.

3.2 Structure typique d'un système

This minimal system consists of the following components:

- (*1) Vanne proportionnelle (ou vanne de régulation) : le type de vanne détermine la précision. Il est préférable d'utiliser des valves de contrôle avec électronique intégrée.
- (*2) Vérin hydraulique
- (*3) Capteur de position analogique ou SSI intégré (alternativement aussi avec capteur de position externe)
- (*4) Module de commande POS-123-*
- (*5) Interface avec le PLC avec des signaux analogiques et numériques.



3.3 Mode de fonctionnement

Ce module de commande prend en charge le positionnement simple point à point avec des entraînements hydrauliques. Le système fonctionne selon le principe de la décélération en fonction de la course, c'est-à-dire que le gain de commande (course de décélération) est réglé via les paramètres **D:A** et **D:B**. En alternative, le gain de la boucle sera utilisé en mode **NC**. Dans ce mode, la vitesse est contrôlée et le profil est défini par la vitesse et l'accélération.

Les caractéristiques de décélération peuvent être réglées de manière linéaire (**LIN**) ou approximativement quadratique (**SQRT1**) via le paramètre **CTRL**. Pour les vannes proportionnelles normales, **SQRT1** est le paramètre d'entrée.

Pour les vannes de régulation avec une courbe de débit linéaire, cela dépend de l'application. Si **LIN** est sélectionné pour ces vannes, une distance de décélération nettement plus courte peut souvent être réglée (**D:A** et **D:B**).

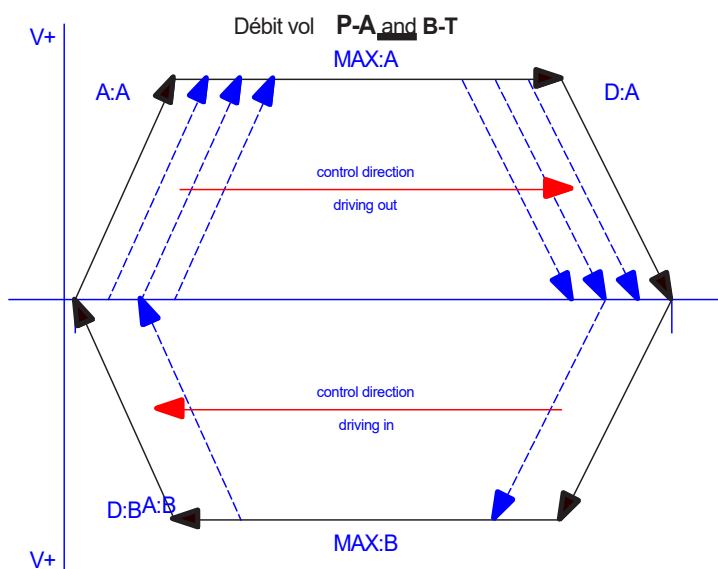
Séquence de positionnement :

La procédure de positionnement est contrôlée par les entrées de commutation. Après l'application du signal **ENABLE**, la position requise égale à la position réelle est réglée dans le module et l'entraînement reste stationnaire sous contrôle à la position actuelle. La disponibilité générale pour le fonctionnement est maintenant signalée par la sortie **READY**. Le signal **START** active l'entrée de valeur de demande analogique (PIN 13) qui est acceptée comme nouvelle position requise. Le variateur se déplace directement vers la nouvelle position requise et signale la position atteinte via la sortie InPos. La sortie InPos reste active tant que la position est maintenue et tant que le signal **START** reste appliqué.

En mode manuel (START désactivé), l'entraînement peut être déplacé au moyen de HAND+ ou HAND-. L'entraînement se déplace sous contrôle en boucle ouverte aux vitesses manuelles programmées.

Lorsque le signal HAND (+ ou -) est désactivé, la position réelle actuelle est acceptée comme position requise et l'entraînement s'arrête de manière contrôlée.

Le mode HAND peut être utilisé - en cas de défaillance du capteur - pour entraîner l'axe manuellement.



Influences sur la précision du positionnement :

La précision du positionnement est déterminée par les conditions hydrauliques et mécaniques. Le bon choix de la vanne est donc un facteur décisif. En outre, deux exigences contradictoires (temps de positionnement court et précision élevée) doivent être prises en compte lors de la conception du système.

Les limites électroniques résident principalement dans la résolution des signaux analogiques, bien qu'une résolution de < 0,01 % ne doit être envisagée que pour nos modules à longues positions. En outre, la linéarité des différents points de signaux (PLC, capteur et module de commande) doit être prise en compte.

Il est généralement recommandé de calculer le comportement statique et dynamique de l'axe hydraulique. Pour ce faire, les données techniques de base suivantes sont nécessaires :

- fréquence propre minimale du vérin,
- vitesse maximale théorique d'extension et de rétraction,
- caractéristiques du distributeur (fréquence propre, recouvrement ou recouvrement nul, hystérésis et gain de débit (débit et perte de charge),
- la pression du système, le débit maximal de la pompe,
- et une description des exigences générales du système.

3.4 Mise en service

Etape	Tâches
Installation	Installez l'appareil conformément au schéma de câblage. Assurez-vous qu'il est correctement câblé et que les signaux sont bien blindés. L'appareil doit être installé dans un boîtier de protection (armoire électrique ou similaire).
Mise en marche pour la première fois	Assurez-vous qu'aucun mouvement indésirable n'est possible dans l'entraînement (par exemple, coupez l'hydraulique). Branchez un ampèremètre et vérifiez le courant consommé par l'appareil. S'il est supérieur à celui spécifié, il y a une erreur dans le câblage. Mettez immédiatement l'appareil hors tension et vérifiez le câblage.
Mise en place de la communication	Une fois que l'alimentation est correcte, le PC (ordinateur portable) doit être connecté à l'interface série. Veuillez consulter la documentation du programme WPC-300 pour savoir comment configurer la communication. La mise en service et le diagnostic ultérieurs sont pris en charge par le logiciel d'exploitation.
Pré-paramétrage	Réglez maintenant les paramètres suivants (en vous référant à la conception du système et aux schémas de circuit) : Le SYS_RANGE, le SENSOR SETTING, la POLARITÉ, l'ACCELERATION et la DECELERATION. Le pré-paramétrage est nécessaire pour minimiser le risque de mouvements incontrôlés. Paramétrez les réglages spécifiques de l'élément de commande (MIN pour la compensation de la zone morte et MAX pour la vitesse maximale). Réduisez la limitation de vitesse (commande VELO) à une valeur non critique pour l'application.
Signal de commande	Vérifiez le signal de commande avec un voltmètre. Le signal de commande (PIN 15 à PIN16) se situe dans la plage de ± 10 V. A l'état actuel, il doit être de 0 V. Alternativement, si des signaux de courant sont utilisés, environ 0 mA devrait circuler.
Mise en marche du système hydraulique	Le système hydraulique peut maintenant être mis en marche. Comme le module ne génère pas encore de signal, l'entraînement doit être à l'arrêt ou dériver légèrement (quitter sa position à une vitesse lente).
Activation de ENABLE	ATTENTION! Le variateur peut maintenant quitter sa position et se déplacer vers une position finale à pleine vitesse. Prenez des mesures de sécurité pour éviter les blessures et les dommages. Le variateur reste dans la position actuelle (avec ENABLE, la position actuelle est acceptée comme la position requise). Si le variateur se déplace vers une position finale, la polarité est probablement incorrecte.
Demande de vitesse	La vitesse peut être limitée au moyen du paramètre VELO ou de la demande de vitesse externe (VS = EXT).
Opération manuelle (HAND)	Si START est désactivé, l'axe peut être déplacé manuellement avec HAND+ ou HAND-. Après avoir désactivé le signal HAND, l'axe s'arrête de manière contrôlée à la position actuelle. ATTENTION! Veuillez vérifier l'opération manuelle en conjonction avec la commande EOUT. Si la commande EOUT est active, n'utilisez pas l'opération manuelle.
Activation de START	Avec le signal de démarrage, la valeur de demande de l'entrée de valeur de demande analogique est acceptée et l'axe se déplace vers la position cible prédéfinie. Si le signal START est désactivé, l'axe s'arrête sur la distance de décélération D:S prédéfinie.
Optimiser le contrôleur	Optimisez maintenant les paramètres de contrôle en fonction de votre application et de vos besoins.

4 Description technique

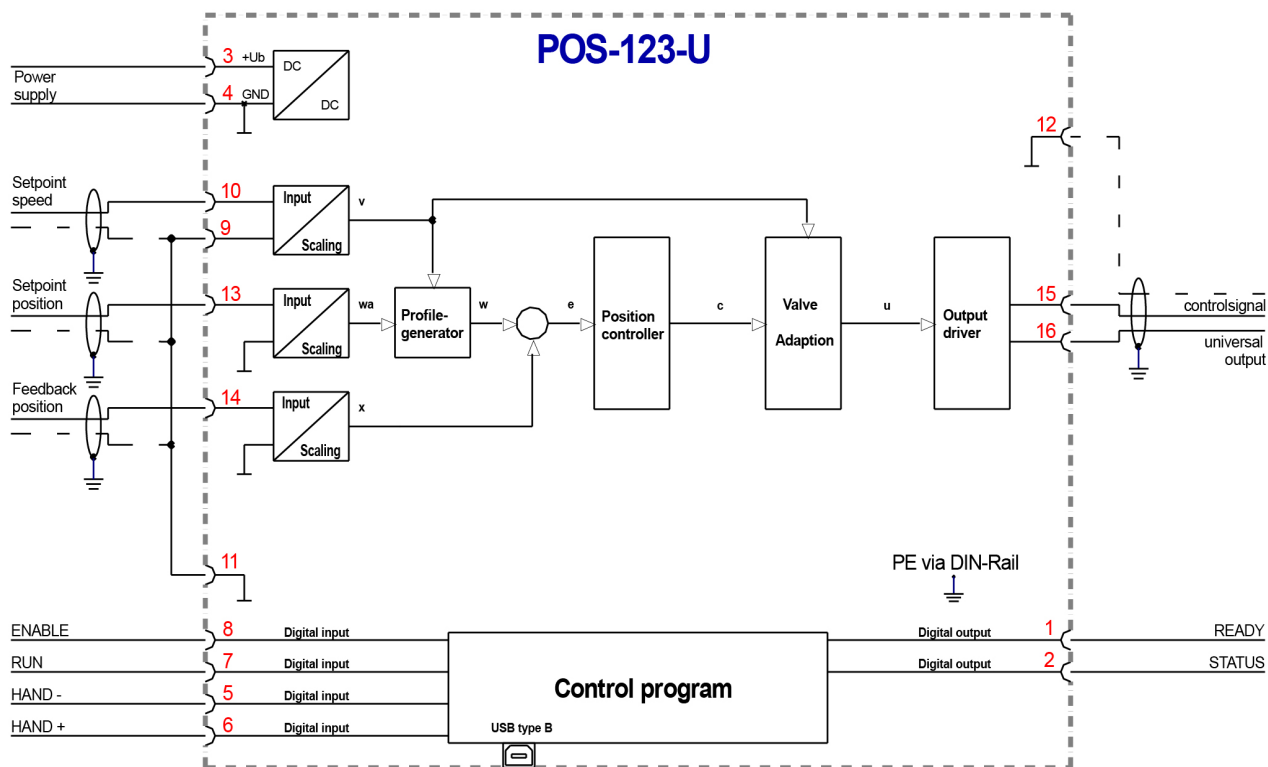
4.1 Signaux d'entrées et de sorties

Connexion	Fourniture
PIN 3	Alimentation électrique (voir caractéristiques techniques)
PIN 4	Connexion 0 V (GND).
Connexion	Signaux analogiques
PIN 9 / 10	Demande de vitesse externe (V), gamme 0... 10 V ou 4... 20 mA (extensible)
PIN 13	Valeur de demande de position (W), gamme 0... 10 V ou 4... 20 mA (échelonnable)
PIN 14	Valeur réelle de la position analogique (X), gamme 0... 10 V ou 4... 20 mA (échelonnable)
PIN 11 / PIN 12	Connexion 0 V (GND) pour les signaux analogiques
PIN 15 / 16	Signal de commande de la vanne. Le type de signal et la polarité peuvent être sélectionnés par le paramètre SIGNAL:U.
Connexion	Entrées et sorties numériques
PIN 8	Entrée d'activation : Ce signal d'entrée numérique initialise l'application et les messages d'erreur sont supprimés. Le contrôleur et le signal READY sont activés. Le signal de sortie vers l'élément de commande est activé. La position réelle est acceptée comme position de commande et l'entraînement reste immobile sous contrôle à cette position. Si l'entrée est désactivée, la sortie (signal de commande) est coupée (désactivée). Faites attention à la commande EOUT !
PIN 7	Entrée START (RUN) : Le contrôleur de position est actif et la position de demande analogique externe est acceptée comme valeur de demande. Si l'entrée est désactivée pendant le mouvement, le système est arrêté dans les limites de la distance d'arrêt d'urgence (D:S).
PIN 6	HAND + Entrée: Fonctionnement manuel (START = OFF) : le variateur se déplace à la vitesse programmée dans la direction programmée. Après la désactivation, la position actuelle est acceptée comme position de demande. L'entrée START (RUN) est prioritaire sur l'entrée HAND+. Si le signal du capteur est absent (signal externe ENABLE = ON), le variateur peut être utilisé en mode manuel.
PIN 5	HAND - Entrée: Fonctionnement manuel (START = OFF) ; le variateur se déplace à la vitesse programmée dans la direction programmée. Après la désactivation, la position actuelle est acceptée comme position requise. L'entrée START (RUN) est prioritaire sur l'entrée HAND-. Si le signal du capteur est absent (signal externe ENABLE = ON), le variateur peut être utilisé en mode manuel.
PIN 1	Sortie READY: ON: Le module est activé ; il n'y a pas d'erreurs perceptibles. OFF: L'activation (PIN 8) est désactivée ou une erreur (capteur ou erreur interne) a été détectée.
PIN 2	Sortie STATUS: ON: INPOS message. L'axe se trouve dans la fenêtre INPOS.. OFF: INPOS message. L'axe se trouve en dehors la fenêtre INPOS.

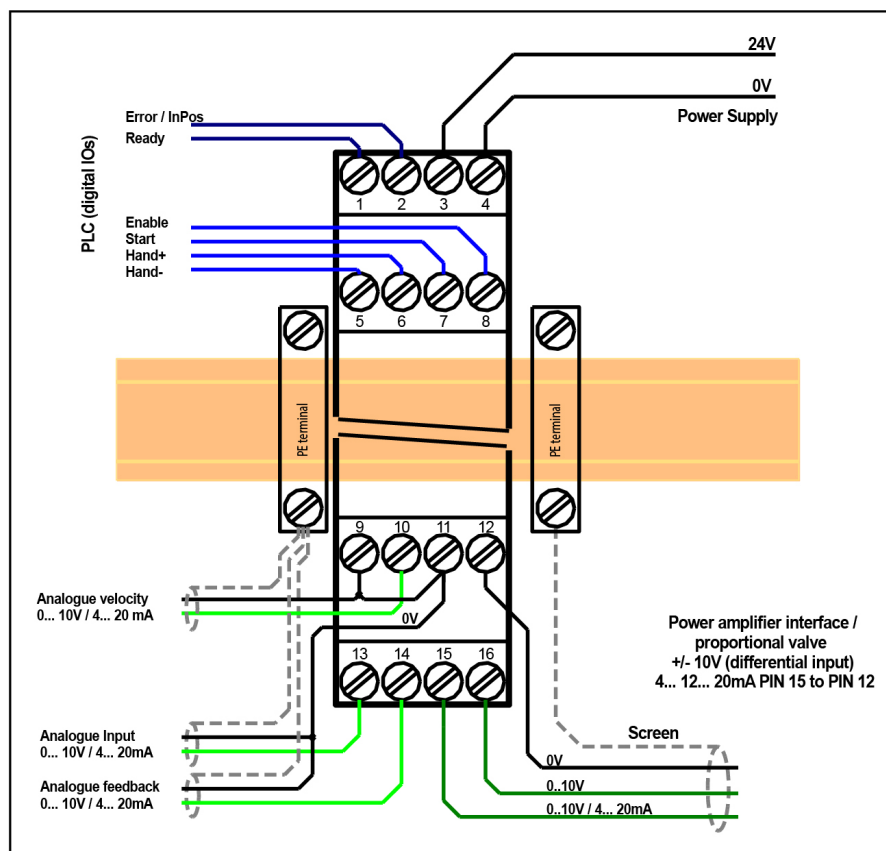
4.2 Définitions LED

LEDs	Description de la fonction LED
VERT	Identique à la sortie READY. OFF: Pas d'alimentation ou ENABLE n'est pas activé ON: Le système est prêt à fonctionner Flashing: Erreur découverte Seulement actif lorsque SENS = ON
JAUNE A	Identique à la sortie STATUS. OFF: L'axe est en dehors de la fenêtre INPOS. ON: L'axe est dans la fenêtre INPOS.
VERT + JAUNE A+B	<ol style="list-style-type: none">1. Suivi de la lumière (tout autour LEDs): Le chargeur de démarrage est actif. Aucune fonction normale n'est possible.2. Toutes les LEDs clignotent brièvement toutes les 6 s: Une erreur de données interne a été détectée et corrigée automatiquement ! Le module fonctionne encore régulièrement. Pour acquitter l'erreur, le module doit être alimenté par cycle.
JAUNE A + JAUNE B	Les deux DEL jaunes clignotent en sens inverse toutes les 1 s: Les paramètres stockés de manière non volatile sont incohérents ! Pour acquitter l'erreur, les données doivent être sauvegardées avec la commande SAVE ou le bouton correspondant dans le WPC. Si la fonction du module a été modifiée via le paramètre FUNCTION, tous les paramètres sont effacés volontairement et remis aux valeurs par défaut. Dans ce cas, les LEDs n'indiquent pas d'erreur, mais un état souhaité. Pour acquitter, veuillez enregistrer.

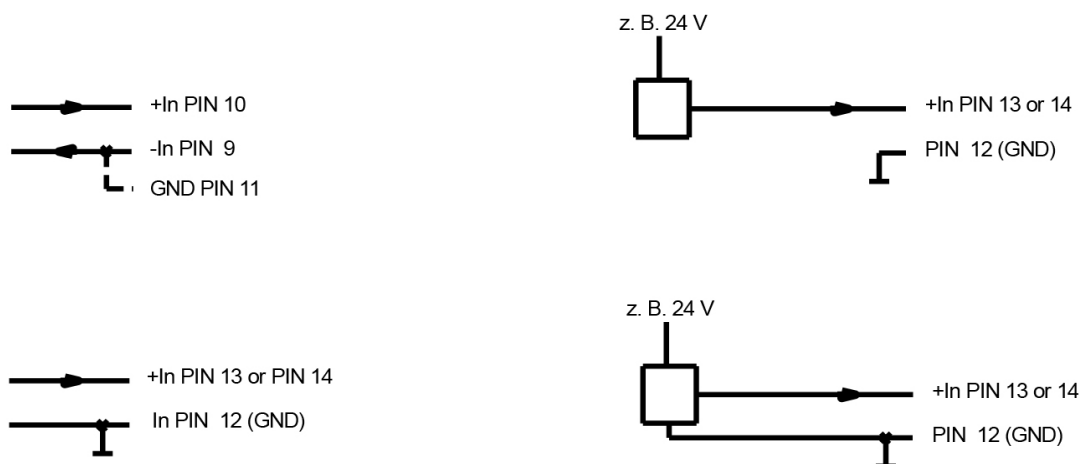
4.3 Schéma du circuit



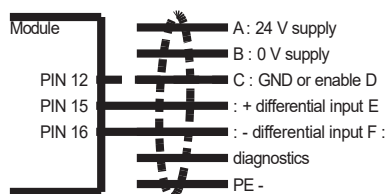
4.4 Câblage typique



4.5 Exemples de connexions



Vanne (6 + bouchon PE) avec électronique OBE



4.6 Données techniques

Tension d'alimentation (U _b) Consommation électrique Protection externe	[VDC] [W] [A]	12... 30 (y compris l'ondulation) max. 2,5 1 décalage moyen
Entrées numériques OFF ON Résistance d'entrée	[V] [V] [kOhm]	< 2 > 10 25
Sorties numériques OFF ON Courant maximum	[V] [V] [mA]	< 2 max. U _b 50
Entrées analogiques Voltage Résistance d'entrée Résolution du signal Courant Charge Résolution du signal	[V] [kOhm] [%] [mA] [Ohm] [%]	Unipolar 0... 10 min. 25 0.003 incl. Sur-échantillonnage 4... 20 240 Ohm 0.006 incl. Sur-échantillonnage
Sorties analogiques Voltage Charge max Courant Charge max Résolution du signal	[V] [mA] [mA] [Ohm] [%]	0... 10, +/- 10 différentiel 10 4... 20 390 0.007
Temps de cycle des contrôleurs Traitement du signal	[ms]	1
Interface série Taux de transmission	-	USB - virtual COM Port 9.6... 115.2
Boîtier Matériaux Classe d'inflammabilité	-	Module encliquetable selon EN 50022 PA 6.6 polyamide V0 (UL94)
Poids	[kg]	0.17
Classe de protection Plage de température Température de stockage Humidité	[I P] [° C] [°C] [%]	20 -20... 60 -20... 70 < 95 (sans condensation)
Connexions Communication Connecteurs à fiches PE	-	USB type B 4 borniers à 4 pôles via le rail de montage DIN
EMC	-	EN 61000-6-2: 8/2005 EN 61000-6-4: 6/2007 + A1:2011

5 Paramètres

5.1 Aperçu des paramètres

Groupe	Commande	Default	Unité	Description
Paramètres de base				
	LG	EN	–	Modification des textes d'aide linguistique
	MODE	STD	–	Vue des paramètres
	SENS	ON	–	Moniteur de dysfonctionnement
	EOU	0	0.01 %	Signal de sortie si non prêt
	HAND : A	3330	0.01 %	Signal de sortie en mode manuel
	HAND : B	–3330	0.01 %	
	INPOS	200	µm	Plage du contrôle de la position en cours
Adaptation signal				
	SYS_RANGE	100 Mm		Course de travail de l'axe
Sensor scaling				
	SIGNAL : X	U0-10		Type de l'entrée
	N_RANGE : X	100	Mm	Plage nominale
	OFFSET : X	0	µm	Valeur du décalage
Mise à l'échelle de l'entrée				
	SIGNAL : W	U0-10	–	Type de l'entrée
Entrée vitesse				
	SIGNAL : V	OFF	–	Type de l'entrée
	VELO	10000	0.01 %	Valeur de la vitesse interne
	VRAMP	200	ms	Temps de rampe de la vitesse externe
Générateur de profil				
	VMODE	SDD	–	Méthode de positionnement
	ACCEL	250	mm/s ²	Accélération en mode NC
	VMAX	50	mm/s	Vitesse max en mode NC
Paramètre de contrôle en boucle fermée				
	A : A	100	ms	Accélération (temps de rampe) en mode SDD
	A : B	100	ms	
	D : A	2 5	m m	Course de décélération en mode SDD
	D : B	2 5	m m	
	D : S	10	mm	
	V0 : A	1 0	1 / s	Gain de la boucle fermée en mode NC V0:RES peut être utilisé pour changer la résolution.
	V0 : B	10	1 / s	
	V0 : RES	1	–	
	PT1	1	ms	PT1 constante de temps
	CTRL	SQRT1	–	Caractéristiques du contrôle

adaptation du signal de sortie

MIN : A	0	0.01 %	Compensation de la zone morte ou linéarisation de la caractéristique de débit
MIN : B	0	0.01 %	
MAX : A	10000	0.01 %	Mise à l'échelle de la sortie
MAX : B	10000	0.01 %	
TRIGGER	200	0.01 %	Point de déclenchement de la compensation de la bande morte
OFFSET	0	0.01 %	Valeur de compensation de la sortie
SIGNAL : U	U+-10	-	Type de signal de sortie et polarité

Commandes spéciales

Compensateur de dérive

DC : AV	0	0.01 %	Paramètre de contrôle du compensateur de dérive DC:AV = point d'activation DC:DV = point de désactivation DC:I = Temps de l'intégrateur DC:CR = Limite de la sortie maximale
DC : DV		0.01 %	
DC : I	ms		
DC : CR		0.01 %	

AINMODE

AINMODE	EASY	-	Mode de mise à l'échelle de l'entrée
AIN : I	I= W X V		Mise à l'échelle libre des entrées analogiques (MATH)
	A: 1000	-	
	B: 1000	-	
	C: 0	0.01 % -	
	X: V		

5.2 Configuration

5.2.1 LG (Modification de la langue)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
LG x	x= DE EN	–	STD

Il est possible de choisir entre l'allemand et l'anglais pour les textes d'aide.



ATTENTION: Après avoir modifié les paramètres de la langue, il faut appuyer sur le bouton ID (SPEED BUTTON) dans la barre de menu (WPC-300) (identification du module).

5.2.2 MODE (Passage d'un groupe de paramètres à un autre)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
MODE x	x= STD EXP	–	STD

Cette commande change le mode de fonctionnement. Diverses commandes (définies via STD/EXP) sont supprimées en mode Standard. Les commandes du mode Expert ont une influence plus importante sur le comportement du système et doivent donc être modifiées avec précaution.

5.2.3 SENS (contrôle des fonctions modul)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SENS x	x= ON OFF AUTO	–	STD

Cette commande est utilisée pour activer/désactiver les fonctions de surveillance (capteurs 4... 20 mA, courant de sortie, plage de signal et défaillances internes) du module.

ON : Toutes les fonctions de surveillance sont actives. Les défaillances détectées peuvent être réinitialisées en désactivant l'entrée ENABLE.

OFF : Aucune fonction de surveillance n'est active.

AUTO : Mode de réinitialisation automatique. Toutes les fonctions de surveillance sont actives. Si la panne n'existe plus, le module se remet automatiquement à fonctionner.



Normalement, les fonctions de surveillance sont toujours actives car, sinon, aucune erreur n'est détectable via la sortie READY. La désactivation est possible principalement pour le dépannage.

5.2.4 EOUT (Signal de sortie: READY = OFF)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
EOUT x	x= -10000... 10000	0.01 %	EXP

Valeur de sortie en cas d'erreur détectée ou d'entrée ENABLE désactivée. Il est possible de définir ici une valeur (degré d'ouverture de la vanne) à utiliser en cas d'erreur du capteur (ou si le module est désactivé). Cette fonction peut être utilisée si, par exemple, l'entraînement doit se déplacer vers l'une des deux positions de fin de course (à la vitesse spécifiée) en cas d'erreur du capteur.

|EOUT| = 0 La sortie est désactivée en cas d'erreur. Il s'agit d'un comportement normal.



ATTENTION! Si le signal de sortie est de 4 ... 20 mA, la sortie est désactivée lorsque $|EOUT| = 0$. Si une valeur nulle = 12 mA doit être émise en cas d'erreur, EOUT doit être réglé sur 1³.

La valeur de sortie définie ici est enregistrée de manière permanente (indépendamment du jeu de paramètres). Les effets doivent être analysés par l'utilisateur pour chaque application du point de vue de la sécurité.

Ne pas utiliser le mode manuel en conjonction avec la commande EOUT. Après la désactivation de l'entrée HAND, la sortie est réglée sur la valeur EOUT.

5.2.5 HAND (Vitesse manuelle)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
HAND : i x	i= A B x= -10000... 10000	0.01%	STD

Les vitesses manuelles sont réglées avec ces paramètres. Le variateur se déplace de manière contrôlée dans la direction définie lorsque le signal manuel est actif. Le sens est défini par le signe des paramètres. Après la désactivation du signal manuel, le variateur reste sous contrôle dans la position actuelle.

En cas de défaut (défaut du capteur de position), le variateur peut encore être déplacé avec la fonction manuelle. La sortie est désactivée lorsque les signaux manuels sont désactivés.

La vitesse manuelle est également limitée par la demande de vitesse (interne ou externe) (évaluation MIN).



ATTENTION! Ne pas utiliser le mode manuel en conjonction avec la commande EOUT. Après la désactivation de l'entrée HAND, la sortie est réglée sur la valeur EOUT.

³ Ceci est nécessaire si vous utilisez des vannes sans détection d'erreur pour des signaux inférieurs à 4 mA. Si la vanne dispose d'une détection d'erreur, elle se place dans une position définie après avoir coupé la sortie.

5.2.6 INPOS (Dans la gamme des positions)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
INPOS x	x= 2... 200000	µm	STD

Ce paramètre est saisi en µm.

La commande INPOS définit une plage pour laquelle le message INPOS est généré. Cette fonction surveille l'écart entre la commande et la position réelle. Si l'écart est inférieur à la valeur programmée, un message INPOS est généré sur la sortie d'état (voir la description des broches). Le processus de positionnement n'est pas influencé par ce message.

La PIN 7 (START) doit être activée pour générer le message INPOS.

5.3 Adaptation du signal

5.3.1 SYS_RANGE (Course de fonctionnement)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SYS_RANGE x	x= 10... 10000	mm	STD

Cette commande définit la course complète, qui correspond à 100 % du signal d'entrée. Si la demande est définie de manière incorrecte, cela entraîne des réglages incorrects du système, et les paramètres dépendants tels que la vitesse et le gain ne peuvent pas être calculés correctement.

5.3.2 SIGNAL (Type de l'entrée)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SIGNAL:i x	i= W X V x= OFF U0-10 U10-0 I4-20 I20-4	-	EASY

Cette commande peut être utilisée pour changer le type de signal d'entrée (tensions ou courant) et pour définir la direction du signal. Cette commande est disponible pour toutes les entrées analogiques (W, X et V).

OFF= Désactivation de l'entrée⁴.

⁴ La désactivation peut être utilisée pour désactiver l'entrée de vitesse (speed) PIN_9/10 (la valeur VELO est active).

5.3.3 N_RANGE:X (Plage nominale du capteur)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
N_RANGE:X x	x= 10... 10000	mm	EASY

N_RANGE (plage nominale ou course nominale) est utilisé pour définir la longueur du capteur. Cette valeur doit toujours être supérieure à SYS_RANGE. Le paramètre de contrôle ne peut pas être calculé correctement en cas de valeurs erronées.

5.3.4 OFFSET:X (Décalage du capteur)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
OFFSET:X x	x= -100000... 100000	µm	EASY

Réglage du point zéro du capteur.

5.3.5 Utilisation des commandes SYS_RANGE, N_RANGE:X et OFFSET:X

La mise à l'échelle de l'application se fera par ces trois commandes. Dans cet exemple, le système est défini par une longueur de 120 mm du capteur, une course de travail de 100 mm du cylindre et un offset de 5 mm. Ces paramètres doivent être saisis et l'axe se déplace entre 5 mm et 105 mm de la course du capteur et entre 0 mm et 100 mm de la course du cylindre.

Correct scaling:

SYS_RANGE = 100 (mm)

N_RANGE:X = 120 (mm)

OFFSET:X = -5000 (μm)

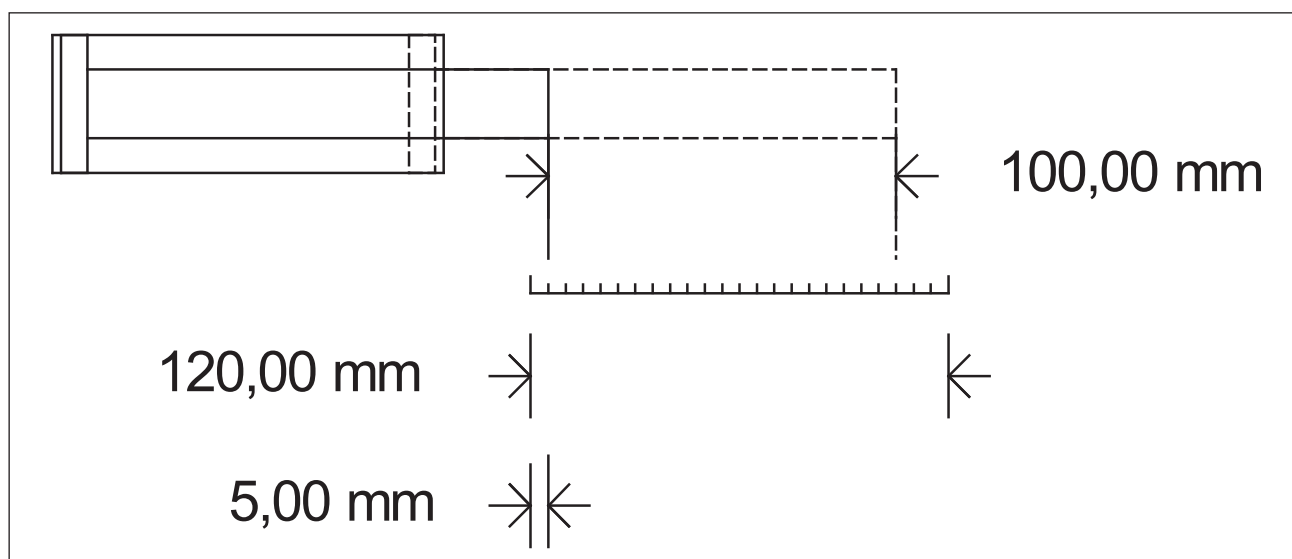


Figure 1 (Mise à l'échelle de l'entrée du capteur)

5.4 Commandes de vitesse

The SIGNAL:V est utilisée pour basculer entre la limitation de vitesse externe et interne.

SIGNAL:V = OFF Limitation interne de la vitesse (commande VELO)

SIGNAL:V = U0-10 Limitation de la vitesse externe

PIN 9/10 est utilisé pour la limitation de vitesse externe⁵.

5.4.1 VELO (Valeur de la demande de vitesse interne)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
VELO x	x= 1... 10000	0.01 %	SIGNAL:V = OFF

Spécification de la limitation de vitesse interne.

5.4.2 VRAMP (Temps de rampe pour une demande de vitesse externe)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
VRAMP x	x= 10... 5000	ms	SIGNAL:V

Le taux de changement de la demande de vitesse externe peut être limité par ce temps de rampe. Cette commande n'est active que si la demande de vitesse externe (SIGNAL:V <> OFF) a été paramétrée.

⁵ Le signal de sortie est directement limité en mode SDD (mode par défaut). En mode NC, le profil de vitesse du générateur est limité. La plus petite vitesse réglable est de 0,01 mm/s (VMAX = 1 mm/s et VELO = 1 %).

5.5 Générateur de profil

5.5.1 VMODE (Méthode de positionnement)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
VMODE x	x= SDD NC	E	EXP

Ce paramètre permet de modifier la structure fondamentale de la commande.

SDD: Décélération en fonction de la course. Dans ce mode, la décélération en fonction de la course est activée. Ce mode est le mode par défaut et convient à la plupart des applications. Avec la décélération en fonction de la course, le variateur s'arrête de manière contrôlée à la position cible. À partir du point de consigne de la décélération, le variateur passe en mode de commande en boucle fermée et se déplace avec précision vers la position souhaitée. Cette structure de contrôle est très robuste et réagit insensiblement aux influences externes telles que les fluctuations de pression. L'inconvénient est que la vitesse varie en fonction de la fluctuation de la pression, car le système fonctionne en mode de contrôle en boucle ouverte.

NC: Commande numérique. Dans ce mode, un profil de position est généré en interne. Le système fonctionne toujours sous contrôle et utilise l'erreur de poursuite pour suivre le profil de position. L'ampleur de l'erreur de poursuite est déterminée par la dynamique et le gain de la boucle fermée. L'avantage est que la vitesse est constante (indépendamment des influences externes) en raison de la demande de profil. En raison du contrôle continu, il est nécessaire de ne pas fonctionner à 100 % de la vitesse, car sinon les erreurs ne peuvent pas être corrigées. 70... 80 % de la vitesse maximale est typique, bien que le comportement du système et la pression de la charge doivent être pris en compte lors de la spécification de la vitesse.

5.5.1 ACCEL (Acceleration in NC mode)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
ACCEL x	x= 1... 20000	mm/s ²	VMODE=NC

Cette commande permet de définir l'accélération en mode NC. Cette commande n'est active que si le VMODE a été paramétré en NC.

5.5.2 VMAX (Vitesse maximale en mode NC)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
VMAX x	x= 1... 2000	mm/s	VMODE=NC

Spécification de la vitesse maximale en mode NC. Cette valeur est définie par le système d'entraînement et doit être spécifiée aussi précisément que possible (en aucun cas trop élevée). La vitesse est mise à l'échelle au moyen de la valeur VELO ou via la demande de vitesse externe. La commande n'est active que si le VMODE a été paramétré sur NC.

5.6 Paramètre de contrôle

5.6.1 A (Temps d'accélération (rampe))

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
A:i x	i= A B x= 1... 5000	ms	VMODE=SDD

Fonction de rampe pour les 1er et 3ème quadrants.

Le temps d'accélération pour le positionnement dépend du sens. „A“ correspond à la connexion 15 et „B“ correspond à la connexion 16 (si POL = +).

Normalement A = débit P-A, B-T et B = débit P-B, A-T.

Pour les quadrants 2 et 4, les paramètres D:A et D:B sont utilisés comme demande de distance de décélération.

5.6.2 D (Distance de décélération / freinage)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
D:i x	i= A B S x= 1... 10000	mm	VMODE = SDD

Ce paramètre est spécifié en mm⁶.

La course de décélération est définie pour chaque direction de mouvement (A ou B). Le gain de commande est calculé en interne en fonction de la distance de décélération. Plus la distance de décélération est courte, plus le gain est élevé. Une distance de décélération plus longue doit être spécifiée en cas d'instabilité.

Le paramètre D:S est utilisé comme rampe d'arrêt lors de la désactivation du signal START. Après la désactivation, une nouvelle position cible (position actuelle plus D:S) est calculée en fonction de la vitesse et est spécifiée comme valeur de commande.

$$G_{Intern} = \frac{STROKE}{D_i} \quad \text{Calcul du gain de contrôle}$$



ATTENTION: Si la course maximale (commande SYS_RANGE) est modifiée, la distance de décélération doit également être ajustée. Sinon, cela peut entraîner une instabilité et des mouvements incontrôlés.

⁶ **ATTENTION!** Dans les anciens modules, ce paramètre était spécifié en % de la course maximale. Comme la spécification des données pour ce module a maintenant été convertie en mm, la relation entre la course (commande SYS_RANGE) et ces paramètres doit être prise en compte.

5.6.3 V₀ (Réglage du gain de la boucle)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
V0:i x	i= A B x= 1... 400	s ⁻¹	VMODE = NC

Ce paramètre est spécifié en s⁻¹ (1/s).

En mode NC, on spécifie normalement le gain de la boucle plutôt que la course de décélération⁷.

Le gain interne est calculé à partir de cette valeur de gain ainsi que des paramètres VMAX et SYS_RANGE.

$$D_i^v = \frac{\max}{V_0}$$

$$G_{Intern} = \frac{STROKE}{D_i}$$

Calcul du gain de contrôle interne

En mode NC, l'erreur de poursuite à la vitesse maximale est calculée à l'aide du gain de la boucle. Cette erreur de poursuite correspond à la course de décélération avec décélération en fonction de la course. La conversion et, par conséquent, les demandes de données correctes relatives au système de contrôle en boucle fermée sont relativement simples si l'on tient compte de la relation décrite ici

5.6.4 V0:RES (Mise à l'échelle du gain de la boucle)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
V0:RES x	x= 1 100	-	VMODE = NC

V0:RES = 1 gain de boucle in s⁻¹ (1/s) unités.

V0:RES = 100 gain de boucle in 0.01 s⁻¹ unités⁸.



La résolution accrue doit être utilisée en cas de V₀ < 4.

⁷ Le gain de la boucle est défini alternativement comme un facteur KV avec l'unité (m/min)/mm ou comme V₀ en 1/s. La conversion est KV = V₀/16,67.

⁸ Dans le cas de gains de boucle très faibles (1 s⁻¹ à 3 s⁻¹), la meilleure résolution de l'ajustement doit être sélectionnée.

5.6.5 PT1 (Timing du contrôleur)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
PT1 x	x= 0... 300	ms	EXP

Ce paramètre peut être utilisé pour modifier la synchronisation interne de la fonction de contrôle. Les entraînements hydrauliques sont souvent critiques à contrôler, notamment en cas de vitesses élevées et de soupapes très rapides. Le filtre PT1 peut être utilisé pour améliorer le taux d'amortissement et permettre ainsi des gains de boucle plus élevés. Les conditions d'utilisation sont les suivantes : La fréquence naturelle de la vanne doit être égale ou supérieure à la fréquence naturelle de l'entraînement.

5.6.6 CTRL (Caractéristiques de décélération)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
CTRL x	x= LIN SQRT1 SQRT2	-	STD

La caractéristique de décélération est définie avec ce paramètre. Dans le cas de vannes proportionnelles à recouvrement positif, la fonction SQRT doit être utilisée. La fonction de débit non linéaire de ces vannes est linéarisée par la fonction SQRT⁹.

Dans le cas de vannes à recouvrement nul (vannes de régulation et servovannes), la fonction LIN ou SQRT1 doit être utilisée quelle que soit l'application. La caractéristique progressive de la fonction SQRT1 offre une meilleure précision de positionnement mais peut également conduire à des temps de positionnement plus longs dans certains cas.

LIN: Caractéristique de décélération linéaire (le gain est augmenté d'un facteur 1).

SQRT1: Fonction racine pour le calcul de la courbe de freinage. Le gain est augmenté d'un facteur 3 (dans la position cible). Il s'agit du réglage par défaut.

SQRT2: Fonction racine pour le calcul de la courbe de freinage. Le gain est augmenté d'un facteur 5 (dans la position cible). Ce réglage ne doit être utilisé qu'avec un débit sensiblement progressif dans la vanne.

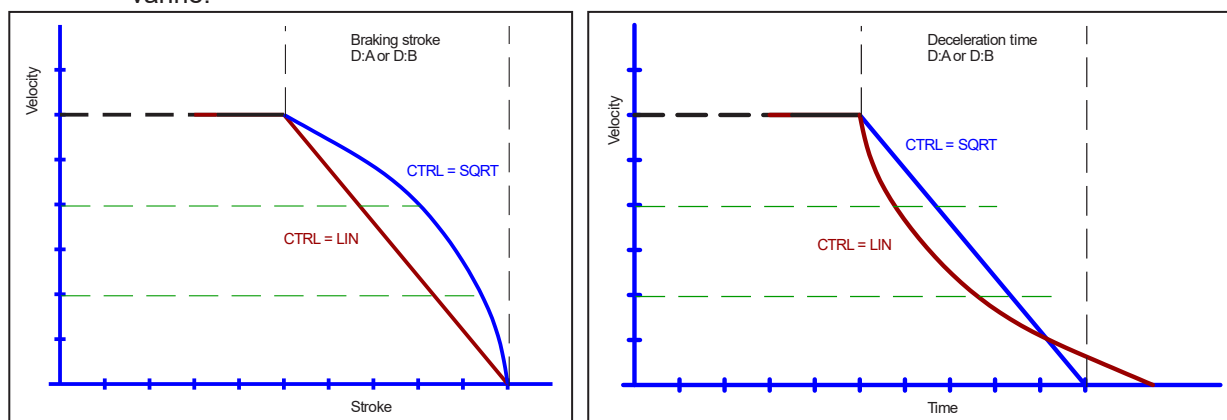


Figure 2 (Fonction de freinage en fonction de la course et du temps)

⁹ La fonction SQRT génère une décélération constante et atteint ainsi la position cible plus rapidement. Ce résultat est obtenu en augmentant le gain pendant le processus de décélération.

5.7 Adaptation du signal de sortie

5.7.1 MIN (Compensation de la zone morte)

5.7.2 MAX (Mise à l'échelle de la sortie)

5.7.3 TRIGGER (Seuil de réponse pour le paramètre MIN)

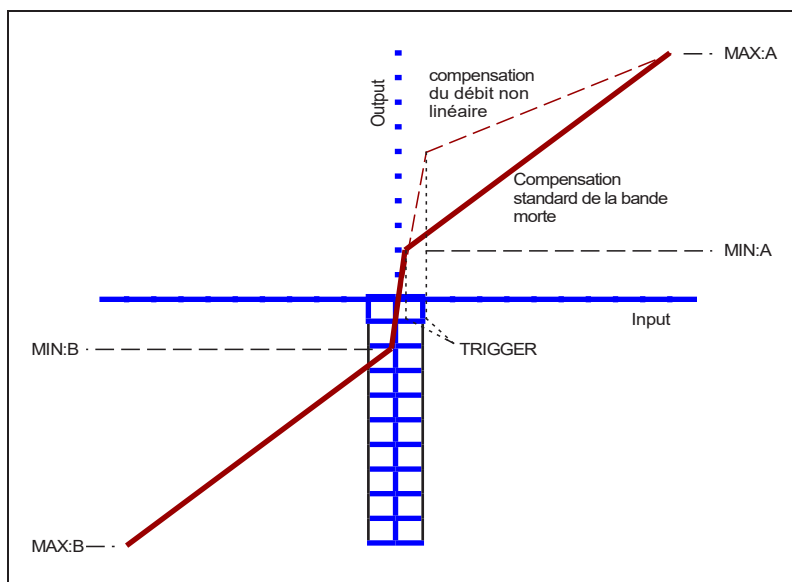
Commande	Paramètres	Unité	Groupe
	$i = A/B$	-	STD
MIN: i x	x = 0... 6000	0.01 %	
MAX: i x	x = 3000... 10000 x =	0.01 %	
TRIGGER x	0... 4000	0.01 %	

Le signal de sortie vers la vanne est ajusté au moyen de ces commandes. Une caractéristique de débit volumique coudée est utilisée à la place de l'étape de chevauchement typique pour les commandes de position. L'avantage est un comportement de positionnement meilleur et plus stable. En même temps, les caractéristiques de débit volumétrique coudées peuvent également être ajustées avec cette compensation¹⁰.



ATTENTION: S'il existe également des possibilités de réglage pour la compensation de la bande morte sur la vanne ou l'amplificateur de vanne, il faut veiller à ce que le réglage soit effectué soit sur l'amplificateur de puissance, soit dans le module.

Si la valeur MIN est réglée trop haut, cela a un effet sur la vitesse minimale, qui ne peut plus être réglée. Dans des cas extrêmes, cela conduit à une oscillation autour de la position contrôlée.



¹⁰ Plusieurs fabricants proposent des vannes avec une courbe non linéaire définie : par exemple, un coude à 40 ou 60 % (correspondant à un signal d'entrée de 10 %) du débit volumique nominal. Dans ce cas, la valeur TRIGGER doit être réglée sur 1000 et la valeur MIN sur 4000 (6000).

En cas d'utilisation de vannes à recouvrement nul ou légèrement sous-couvert, le gain de débit volumétrique dans la plage nulle (dans le sous-couvert) est deux fois plus élevé que dans la plage de travail normale. Cela peut entraîner des vibrations et un comportement instable. Pour compenser cela, la valeur TRIGGER doit être réglée sur environ 200 et la valeur MIN sur 100. Le gain au point zéro est ainsi divisé par deux et un gain global plus élevé peut souvent être réglé.

5.7.4 OFFSET (Correction du zéro)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
OFFSET x	x= -4000... 4000	0.01 %	STD

Ce paramètre est saisi en unités de 0,0 1%.

La valeur de l'offset est ajoutée à la valeur de sortie. Les décalages de zéro des vannes peuvent être compensés avec ce paramètre.

5.7.5 SIGNAL:U (Type et polarité du signal de sortie)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SIGNAL:U x	x= U+-10 I4-12-20 U-+10 I20-12-4	-	EXP

Cette commande permet de définir le signal de sortie (tension ou courant) et de modifier la polarité¹¹.

La sortie différentielle ± 100 % correspond à ± 10 V (0 ... 10 V sur PIN 15 et PIN 16).

La sortie courant ± 100 % correspond à 4 ... 20 mA (PIN 15 à PIN 12). 12 mA (0 %) = point central de la vanne.



Un courant de sortie de $\ll 4$ mA indique une erreur et le module est désactivé. L'entrée de courant des vannes proportionnelle doit être surveillée par la vanne. La vanne doit être désactivée en cas de signal d'entrée < 4 mA. Sinon, la commande EOUT peut être utilisée pour obtenir un signal de sortie défini.

¹¹ L'ancienne commande POL est supprimée.

5.8 Commandes spéciales

5.8.1 Compensation de dérive / positionnement de haute précision

Le positionnement de haute précision ou la compensation de dérive peuvent être utilisés en cas d'influence externe qui limite la précision du positionnement. Cette fonction peut être critique si le cyclage limite¹² par un mauvais paramétrage ou le comportement du système n'a pas été pris en compte.

Quelles erreurs de positionnement peuvent être compensées¹³?

1. Réglage du point zéro de la vanne. Ce type de défaillance entraîne un décalage constant entre la commande et le signal de retour. Cette défaillance est plus ou moins constante.
2. Défaillance du point zéro en fonction de la température. Le même comportement que le point 1, mais la défaillance augmente lentement (en fonction de la température).
3. Défaut de position causé par une force externe. Toutes les vannes de régulation et les servovalves ont une caractéristique typique de gain de pression. En cas de forces externes, un signal de sortie de 2...3 % doit être généré pour la compensation de cette force. Et ce signal est proportionnel à l'erreur de positionnement. Contrairement aux points un et deux, l'erreur de positionnement générée par le signal de force peut varier de cycle en cycle.

Comment cela fonctionne-t-il ?

Les erreurs de position doivent être compensées lorsque l'axe est proche de la position cible. Le signal de sortie est de plus en plus faible, mais une erreur de position spécifique au système subsiste. Au point d'activation, cette fonction - un intégrateur à fonctionnement lent - est active. Ce signal d'intégrateur est ajouté au signal de sortie et compense les décalages et autres défauts. Pour éviter les instabilités, la valeur de l'intégrateur sera gelée lorsque la valeur de sortie sera inférieure au point de désactivation.

Compensation de dérive (pour compenser l'échec du réglage du point zéro)

Pour compenser les erreurs de position des points un et deux.

Positionnement très précis (utilisé pour les forces externes ou la compensation de dérive générale)

Pour compenser les erreurs de position du point 3. Alternativement des points un, deux et trois.

Modules de positionnement sans bus de terrain :

Une seule fonction est mise en œuvre pour compenser l'erreur de positionnement des points un, deux et trois. L'activation est contrôlée par le paramétrage du paramètre DC:AV.

Modules de positionnement avec bus de terrain :

Deux fonctions sont mises en œuvre pour compenser les erreurs de positionnement dépendant du décalage/de la température et/ou dépendant de la force¹⁴. L'activation est contrôlée par le paramétrage du paramètre DC:AV et les bits de contrôle de bus de terrain suivants :

DC_ACTIVE: Activation générale de la compensation de dérive et positionnement de haute précision.

DC_FEEZE: Gel de la valeur de la compensation de dérive statique.

F_POS: Activation du positionnement de haute précision (compensation dynamique de la dérive).

¹² Le „cycle limite“ est une oscillation faible et permanente autour de la position cible. La raison principale en est les frictions statiques et l'hystérésis de la vanne. Grâce à un paramétrage approprié, ce phénomène peut être évité à condition que la précision souhaitée ne soit pas atteinte. Dans ce cas, le système hydraulique est le facteur limitant de la précision.

¹³ Ceci est pertinent pour les vannes de contrôle et les servovalves à rodage zéro.

¹⁴ Pour éviter / minimiser les dépassements de position, la compensation de la dérive statique doit être effectuée en premier.

Configuration typique

Gain de pression de la vanne : 2,5 % ; le point d'activation doit être réglé sur 3 ... 5 % (DC:AV 300 ... 500).
Hystérésis de la vanne : 0,5 % ; le point de désactivation doit être réglé sur 0,7 ... 1,0 % (DC:DV 70 ... 100).
Plus la valeur est faible, meilleure est la précision.

DC:CR doit être égal à DC:AV.

Le temps optimal de l'intégrateur doit être déterminé expérimentalement. Il est recommandé de commencer par des valeurs plus élevées.

5.8.1.1 DC:AV (Valeur d'activation)**5.8.1.2 DC:DV (Valeur de désactivation)****5.8.1.3 DC:I (Temps d'intégration)****5.8.1.4 DC:CR (Limitation de l'intégrateur)**

Commande		Paramètres	Unité	Groupe
DC:AV	x	x= 0... 2000	0.01 %	EXP
DC:DV	x	x= 0... 1000	0.01 %	
DC:I	x	x= 0... 2000	ms	
DC:CR	x	x= 0... 500	0.01 %	

DC:AV Ce paramètre est utilisé pour définir le point d'activation (valeur d'activation). La fonction DC est complètement désactivée dans le cas où DC:AV = 0.

DC:DV Ce paramètre est utilisé pour définir le point de désactivation (DV = valeur de désactivation). fenêtre de désactivation, aucune valeur de compensation ne sera calculée (état figé).

DC:AV = 0 doit être utilisé pour un positionnement optimal, mais des „cycles de limite“ peuvent se produire. Cette valeur doit être fixée à 50 % d'une erreur acceptable.

DC:I Ce paramètre est utilisé pour définir le temps d'intégration. Plus cette valeur est faible, plus la compensation. Des valeurs faibles entraîneront un „cyclage des limites“.

DC:CR La plage de sortie de la fonction CC sera limitée (CR = control range) par ce paramètre.

5.8.2 AINMODE

Le paramètre AINMODE est utilisé pour définir le type de paramétrage des entrées analogiques. Le mode EASY (DEFAULT) permet une mise à l'échelle simple et orientée application.

Le mode MATH permet une mise à l'échelle libre des entrées par une équation linéaire. Ce mode est compatible avec nos anciens modules.



Attention: Cette commande ne peut être exécutée que dans la fenêtre du terminal. En cas de retour en arrière, les données par défaut doivent être rechargées.

5.8.2.1 AINMODE (Mode de mise à l'échelle de l'entrée)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
AINMODE x	x= EASY MATH	-	STD

Cette commande est utilisée pour changer le type de mise à l'échelle de l'entrée.

5.8.2.2 AIN (Mise à l'échelle de l'entrée analogique)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
AIN:i	i= W X V		MATH
A	a= -10000... 10000	-	
B	b= -10000... 10000	-	
C	c= -10000... 10000	0.01 %	
X	x= V C	-	

Cette commande peut être utilisée pour mettre à l'échelle les entrées individuelles. L'équation linéaire suivante est utilisée pour la mise à l'échelle.

$$Output = \frac{a}{b} (Input - c)$$

La valeur „c“ est le décalage (par exemple pour compenser le 4 mA dans le cas d'une entrée 4... 20 mA). Les variables „a“ et „b“ définissent le facteur de gain.

e.g.: 2.345 correspond à: $a = 2345$, $b = 1000$

La résistance de mesure interne pour la mesure du courant (4 ... 20 mA) est activée par la valeur x et l'évaluation est commutée en conséquence.

Paramètres typiques :

Commande	Entrée	Description
AIN:X 1000 1000 0 V	0... 10 V	Plage: 0... 100 %
AIN:X 10 8 1000 V OR AIN:X 1000 800 1000 V	1... 9 V	Plage: 0... 100 %; 1 V = 1000 utilisé pour la compensation et gagné par 10 / 8 (10 V divisé par 8 V (9 V -1 V))
AIN:X 10 4 500 V OR AIN:X 1000 400 500 V	0.5... 4.5 V	Plage: 0... 100 %; 0,5 V = 500 utilisé pour la compensation et gagné par 10 / 4 (10 V divisé par 4 V (4.5 V -0.5 V))
AIN:X 20 16 2000 C OR AIN:X 2000 1600 2000 C OR AIN:X 1250 1000 2000 C	4... 20mA	Plage: 0... 100 % Le décalage sera compensé à 20 % (4 mA) et le signal (16 mA = 20 mA - 4 mA) sera gagné à 100 % (20 mA). (20 mA). Chacun de ces paramétrages pour 4 ... 20 mA revient à régler la gamme sur 0 ... 100 %.

5.9 Données de processus

Commande	Description	Unité
WA	Valeur de la demande (signal d'entrée)	mm
W	Valeur de la demande (selon le générateur de profil)	mm
V	Entrée vitesse	%
X	Valeur réelle	mm
E	Valeur d'erreur	mm
C	Sortie du contrôleur	%
U	Signal de sortie du module	mA (Version P uniquement)
IA	Courant de solénoïde A	mA Version P uniquement)
IB	Courant solénoïde B	

Les données du processus sont les variables qui peuvent être observées en permanence sur le moniteur ou sur l'oscilloscope.

6 Annexe

6.1 Surveillance des défaillances

Les sources d'erreur possibles suivantes sont surveillées en permanence lorsque SENS = ON/AUTO :

Source	Erreur	Caracterestiques
Signal de commande PIN 13 4... 20 mA	Hors gamme ou fil cassé	The output will be switched off.
Signal de retour PIN 14 4... 20 mA	Hors gamme ou fil cassé	The output will be switched off.
SSI-VERSION Valeur du capteur	Hors gamme ou fil cassé	The output will be switched off.
P-VERSION Solénoïdes en PIN 17-20	Mauvais câblage, fil cassé	The power stage will be deactivated.
EEPROM (lors de la mise en marche)	Erreur de données	The output is deactivated. The module can only be activated by saving the parameters again!



ATTENTION: Faites attention à la commande EOUT. Les changements influenceront le comportement.

6.2 Dépannage

Il est supposé que le dispositif est dans un état opérationnel et qu'il existe une communication entre le module et le WPC-300. En outre, le paramétrage de la commande de la vanne a été effectué à l'aide des fiches techniques de la vanne.

Le RC en mode moniteur peut être utilisé pour analyser les défauts.



ATTENTION: Tous les aspects liés à la sécurité doivent être soigneusement vérifiés lorsque l'on travaille en mode RC (Remote Control). Dans ce mode, le module est contrôlé directement et la commande de la machine ne peut pas influencer le module.

ERREUR	CAUSE / SOLUTION
ENABLE est actif, le module ne répond pas et la LED READY est éteinte.	Il n'y a vraisemblablement pas d'alimentation électrique ou le signal ENABLE (PIN 8) n'est pas présent. S'il n'y a pas d'alimentation électrique, il n'y a pas non plus de communication via notre programme d'exploitation. Si une connexion a été établie avec le WPC-300, une alimentation électrique est également disponible. Si l'alimentation électrique est présente, il faut essayer de voir si le système peut être déplacé à l'aide de la poignée. peut être déplacé à l'aide des entrées HAND+ et HAND- (mesure du signal de sortie vers les aides de la vanne)

Erreur	CAUSE / SOLUTION
ENABLE est actif, la LED READY clignote.	<p>La LED READY clignotante signale qu'un défaut a été détecté par le module. Le défaut peut être :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un câble rompu ou l'absence de signal à l'entrée (PIN 13 ou PIN 14), si les signaux 4 ... 20 mA sont paramétrés. - Un câble rompu ou un câblage incorrect vers les solénoïdes (uniquement dans la version P). - Capteur SSI - Erreur de données internes : appuyez sur le bouton commande/SAVE pour supprimer l'erreur de données. Le système recharge les données par DEFAULT. Avec le programme d'exploitation WPC-300, le défaut peut être localisé directement via le moniteur.
ENABLE est actif, la LED READY est allumée, le système se déplace vers une position finale.	<p>La polarité du circuit de commande est incorrecte. La polarité peut être modifiée à l'aide de la commande POL ou en inversant les connexions aux broches 15 et 16.</p>
ENABLE est active, la LED READY est allumée, la LED STATUS n'est pas allumée, le système se déplace vers la position cible mais ne l'atteint pas (erreur de positionnement).	<p>De graves erreurs de positionnement peuvent résulter d'un paramétrage incorrect ou d'une mauvaise conception du système..</p> <ul style="list-style-type: none"> - La position du vérin est-elle correctement spécifiée ? - Les courses de décélération sont-elles correctes (pour démarrer le système, les distances de décélération doivent être réglées à environ 20 ... 25 % de la position du vérin¹⁵) ? - La valve est-elle une valve de contrôle à rodage zéro ou une valve proportionnelle standard ? <p>Dans le cas d'un distributeur proportionnel, le chevauchement éventuel du distributeur doit être compensé par les paramètres MIN. Les valeurs typiques se trouvent dans la fiche technique du distributeur.</p>
ENABLE est actif, la LED READY est allumée, et le système oscille sur la cible.	<p>Le système fonctionne et actionne également la vanne. Les différents problèmes potentiels peuvent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le paramétrage n'est pas encore adapté au système (gain trop élevé). - Il y a de fortes interférences sur l'alimentation électrique. - Des câbles de capteur très longs (> 40 m) et des interférences sur le signal du capteur. - Le réglage MIN pour compenser le chevauchement des valves est trop élevé. <p>Le principe de base est que le paramétrage des données du capteur et les réglages du contrôleur doivent être effectués en premier (avant la mise en marche). Une demande erronée équivaut à une conception incorrecte du système, qui entraîne ensuite un fonctionnement incorrect. Si le système oscille, il faut d'abord réduire le gain (distances de décélération plus longues pour D:A et D:B) et, en cas de soupapes superposées, il faut également réduire le paramètre MIN.</p>
Vitesse trop faible	<p>Le variateur peut être capable de se déplacer en position mais la vitesse est trop faible.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez le signal de commande de la vanne. <ul style="list-style-type: none"> - Via l'oscilloscope intégré (variable U). - Mesurez le signal vers la valve avec un oscilloscope / voltmètre externe. - Si la commande se situe dans la plage de $\pm 100\%$ ($\pm 10\text{ V}$), le défaut doit être recherché dans l'hydraulique. - Si le signal de commande est relativement faible, il faut vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Le signal de vitesse interne/externe limite-t-il la vitesse ? - Quel réglage a été spécifié pour la distance de décélération par rapport à la POSITION ?
Vitesse trop élevée	<p>Le variateur doit se mettre en position. Le variateur entre et sort trop rapidement, ce qui entraîne un comportement incontrôlé. La réduction de la vitesse (paramètre MAX ou VELO) n'a que peu ou pas d'effet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le système hydraulique est surdimensionné. L'ensemble du paramétrage du cycle de mouvement ne peut être reproduit (réglages de la distance de chevauchement et de décélération).

¹⁵ Le critère de stabilité des axes hydrauliques doit être pris en compte.

6.3 Description de la structure de commandement

The command structure:

[nnnn:i x] or
[nnnn x]

Signification:

nnnn - utilisé pour un nom de commande arbitraire

nnnn: - utilisé pour un nom de commande arbitraire, extensible par un index.

Les commandes indexées sont indiquées par le signe „:“.

i oder **⊔**-est une valeur fictive pour l'index. Par exemple, un index peut être „A“ ou „B“, selon la direction.

x - valeur du paramètre, dans le cas de commandes spéciales, plus d'un paramètre est possible.

Exemples:

MIN:A 2000 nnnn = "MIN", i = "A" and x = "2000"

OFFSET 50 nnnn = „OFFSET“ and x = „50“

C:IC 2000 nnnn = "C", i = "IC" and x = "2000"

7 INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES : Etage de sortie de puissance

7.1 Fonction générale

Les étages de sortie de puissance ont été développés pour commander des valves proportionnelles sans retour de position du tiroir. L'étage de sortie est contrôlé par le microcontrôleur du module de base au moyen de signaux modulés en largeur d'impulsion, et le courant est contrôlé en continu. Le temps de cycle du contrôleur est de 0,125 ms.

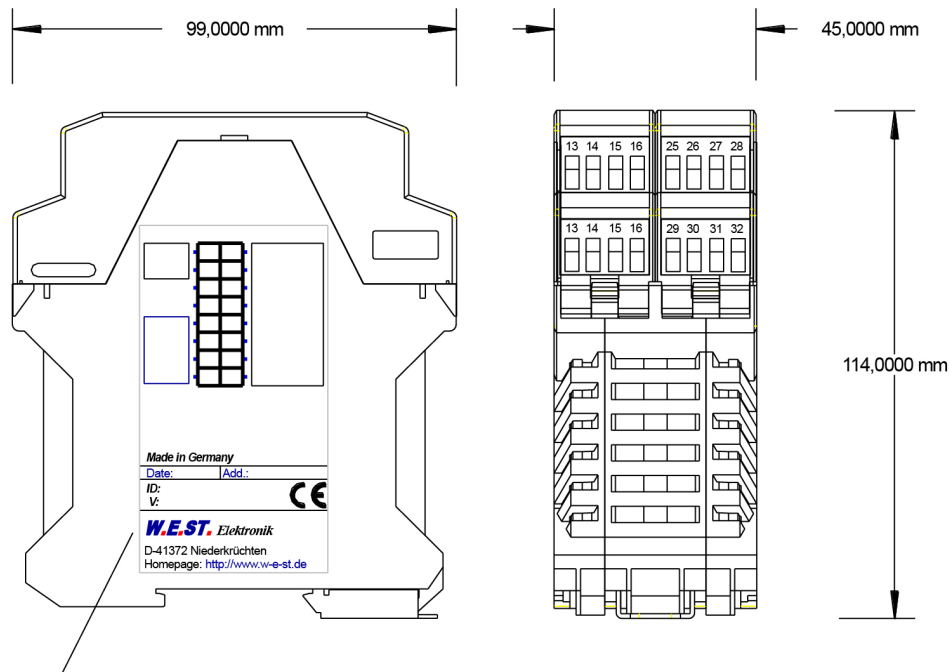
L'étage de sortie peut être idéalement ajusté aux exigences dynamiques par le biais de paramètres internes.

Technologie des vannes : Vannes proportionnelles fabriquées par REXROTH, BOSCH, DENISON, EATON, PARKER, FLUID TEAM, ATOS et autres

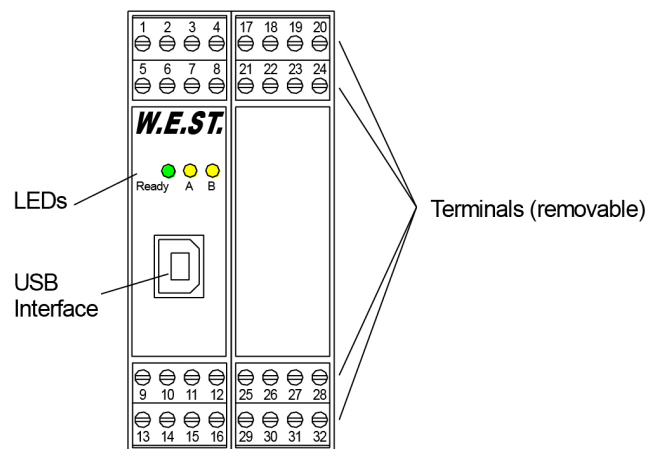
Caractéristiques

- Deux étages de sortie de puissance avec une plage de sortie maximale jusqu'à 2,6 A
- Protection matérielle contre les courts-circuits avec un temps de réponse de 3 μ s
- Fréquence PWM, fréquence d'oscillation et amplitude d'oscillation réglables.
- Haute résolution du signal de courant
- Pas de temps de retard supplémentaire entre la fonction de commande et l'étage de puissance
- Alimentation séparée pour les applications de sécurité.
- Intégré dans le contrôleur standard, aucun câblage supplémentaire n'est nécessaire.
- Limitation de la consommation maximale de courant de l'alimentation, ce qui permet une combinaison avec des fusibles de charge électroniques en amont.
- Rapport prix/performance optimal

7.2 Description du produit



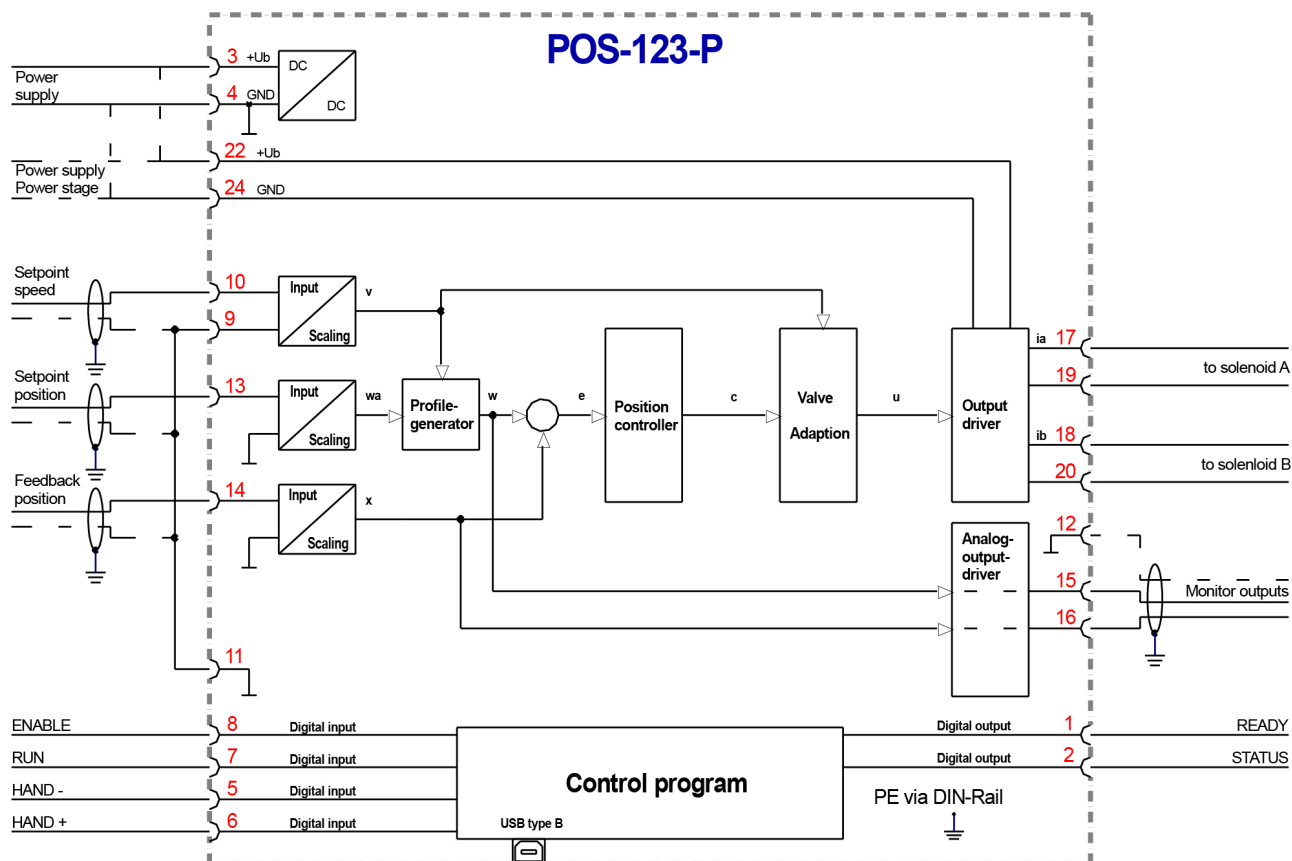
Plaque signalétique et affectation
des broches des bornes



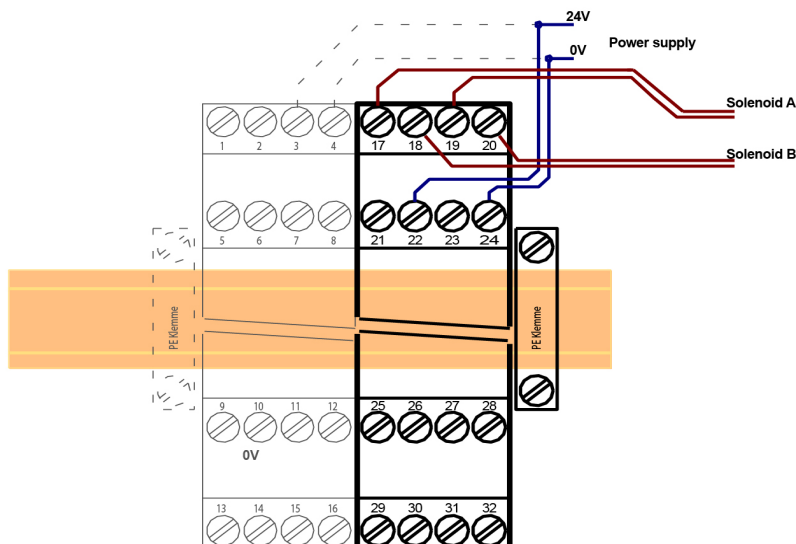
7.3 Entrées et sorties

Connexion	Description du signal
PIN 22 + PIN 24 -	Alimentation électrique : 10 ... 30 VDC : Pour les applications liées à la sécurité, l'étage de sortie peut être désactivé grâce aux entrées d'alimentation séparées.
PIN 17 + 19	Sortie courant solénoïde A
PIN 18 + 20	Sortie courant solénoïde B
Connexion	Signaux modifiés par rapport à la norme (version A et I)
PIN 15	0... 10 V / 4... 20 mA sortie avec la valeur de la demande de position mise à l'échelle
PIN 16	0... 10 V / 4... 20 mA sortie avec la valeur réelle de la position mise à l'échelle

7.4 Schéma du circuit



7.5 Câblage typique



ATTENTION: Les câbles des solénoïdes doivent être blindés en raison des émissions électromagnétiques.

ATTENTION: Les fiches avec des diodes de roue libre et des indicateurs LED ne peuvent pas être utilisées avec des sorties de puissance contrôlées par le courant. Ils interfèrent avec le contrôle du courant et peuvent détruire l'étage de sortie.

7.6 Données techniques

Tension d'alimentation Consommation électrique max. Protection par fusible	[VDC] [W] [A]	12... 30 (y compris l'ondulation) max. 2,5 et Puissance des bobines connectées 3 (décalage moyen)
Sortie PWM Fréquence Courant de sortie max.	[A] [Hz]	Surveillance des ruptures de fil et des courts-circuits 2.6 61... 2604 sélectionnable par étapes définies
Contrôle du courant du solénoïde par le temps d'échantillonnage	[ms]	0.125
Poids	[kg]	0.25 (y compris le module standard)
Connexions Connecteurs à fiches		6 borniers à 4 pôles

7.7 Parameter overview of the power stage

Commande	Default	Unité	Description
SIGNAL:M	V	–	Type de signal de sortie du moniteur
SIGNAL:U	+	–	Polarité de la sortie
CURRENT	1000	mA	Plage de courant de sortie
DFREQ	121	Hz	Fréquence Dither
DAMPL	500	0.01 %	Amplitude Dither
PWM	2604	Hz	Fréquence PWM
ACC	ON	–	Calcul automatique du paramètre PPWM et IPWM
PPWM IPWM	7 40	--	Dynamique du contrôle PI de la boucle de contrôle du courant
IMS	2600	mA	Limitation du courant maximum
SOLERR	ON	–	Fonction de surveillance de la rupture du fil

Le paramétrage standard a été utilisé avec un grand nombre de vannes proportionnelles de différents fabricants. Ce paramétrage s'est avéré bon tant qu'aucune exigence particulière concernant l'application ne doit être satisfaite.

7.8 Description des paramètres de l'étage de puissance

7.8.1 SIGNAL:M (Type de signal de sortie du moniteur)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SIGNAL:M x	x= U0-10 I4-20	–	EXP

Cette commande est utilisée pour définir le signal de sortie (tension = U0-10 ou courant = I4-20).

7.8.2 SIGNAL:U (Polarité du signal de sortie)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SIGNAL:U x	x= + –	–	STD

La polarité de la sortie est définie par ce paramètre.

7.8.3 CURRENT (Courant de sortie nominal)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
CURRENT x	x= 500... 2600	mA	STD

Le courant de sortie nominal est défini. Le Dither et également le MIN/MAX se réfèrent toujours à cette plage de courant.

7.8.4 DFREQ (Fréquence Dither)

7.8.5 DAMPL (Amplitude Dither)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
DFREQ x	x= 60... 400	Hz	STD
DAMPL x	x= 0... 3000	0.01 %	STD

Le dither¹⁶ peuvent être définis avec cette commande. Des amplitudes ou des fréquences différentes peuvent être nécessaires en fonction de la vanne.

L'amplitude du dither est définie en % (valeur crête à crête) du courant de sortie nominal¹⁷ (voir : commande CURRENT).

La fréquence du tremblement est définie en Hz. En fonction des calculs internes, la fréquence est réglable par paliers uniquement.¹⁸



ATTENTION: Les paramètres PPWM et IPWM influencent l'effet du réglage du dither. Ces paramètres ne doivent pas être modifiés une fois que le dither a été optimisé.

ATTENTION: Si la fréquence du PWM est inférieure à 500 Hz, l'amplitude du dither DAMPL doit être réglée sur zéro.

7.8.6 PWM (Fréquence PWM)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
PWM x	x= 61... 2604	Hz	EXP

La fréquence peut être modifiée par paliers définis (61 Hz, 72 Hz, 85 Hz, 100 Hz, 120 Hz, 150 Hz, 200 Hz, 269 Hz, 372 Hz, 488 Hz, 624 Hz, 781 Hz, 976 Hz, 1201 Hz, 1420 Hz, 1562 Hz, 1736 Hz, 1953 Hz, 2232 Hz et 2604 Hz). La fréquence optimale dépend de la vanne.



Attention: Les paramètres PPWM et IPWM doivent être adaptés lors de l'utilisation de basses fréquences PWM en raison des temps morts plus longs qui entraînent une stabilité réduite de la commande en boucle fermée.

¹⁶ Le dither est un signal d'ondulation qui se superpose à la consigne de courant et qui est défini par l'amplitude et la fréquence : la fréquence du dither et la fréquence du PWM. La fréquence du dither ne doit pas être confondue avec la fréquence PWM. Dans certaines documentations, la fréquence PWM est décrite comme un dither. Cela peut être reconnu par l'absence d'amplitude du dither.

¹⁷ The dither amplitude is a command signal. Derivations between the commanded amplitude and the real amplitude are possible, depending on the dynamic of the solenoid.

7.8.7 ACC (Réglage automatique de la boucle de courant)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
ACC x	x= ON OFF	-	EXP

Mode de fonctionnement de la commande de courant en boucle fermée.

ON: En mode automatique, les PPWM et IPWM sont calculés en fonction de la fréquence PWM prédéfinie.

OFF: Réglage manuel.

7.8.8 PPWM (Régulateur de courant solénoïde Élément P)

7.8.9 IPWM (Régulateur de courant solénoïde Élément I)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
PPWM x	x= 0... 30	-	EXP
IPWM x	x= 4... 100	-	

Le contrôleur de courant PI pour les solénoïdes est paramétré avec ces commandes.



ATTENTION: Ces paramètres ne doivent pas être modifiés sans installations de mesure adéquates et sans expérience.



Attention, si le paramètre ACC est réglé sur ON, ces réglages sont effectués automatiquement.

Si la fréquence PWM est < 250 Hz, la dynamique du régulateur de courant doit être diminuée.

Les valeurs typiques sont : PPWM = 1 ... 3 et IPWM = 40 ... 80.

Si la fréquence PWM est > 1000 Hz, les valeurs par défaut de PPWM = 7 et IPWM = 40 doivent être choisies.

7.9 Fonctions spéciales

7.9.1 IMS (Courant maximum théorique drainé)

Afin d'offrir une protection sûre contre la surchauffe de la bobine en cas de défaillance du matériel, l'utilisation d'une protection électronique de surcharge en amont peut être nécessaire.

Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans le document AN-102 : „Les bobines à aimant proportionnel dans les zones de protection Ex“.

Avec le paramètre IMS, il est possible de limiter la consommation de courant de l'amplificateur de puissance de telle sorte que, même dans des conditions défavorables, la protection contre les surcharges ne se déclenche pas s'il n'y a pas de défaut matériel. La fonction ne délimite pas la dynamique du système et le courant complet du solénoïde est préservé aussi longtemps que possible. La fonction de limitation calcule le courant drainé en considérant le courant du solénoïde et le rapport cyclique du signal PWM. Sa précision est donc affectée par la fréquence PWM, mais elle est toujours suffisante pour éviter le déclenchement de l'interrupteur de protection. La valeur préréglée du paramètre est de 2600 mA, ce qui signifie qu'il est inactif. L'activation de la fonction est obtenue en réglant $IMS < CURRENT$. Le courant nominal de l'interrupteur de protection doit être entré.

Commande	Paramètre	Unité	Groupe
IMS x	x= 500 ... 2600	mA	EXP

7.9.2 SOLERR (Fonction de surveillance de la rupture du fil)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SOLERR x	x= ON OFF	-	TERMINAL

Réaction lorsqu'une rupture de fil est détectée sur les circuits de sortie des étages de puissance :

ON: La rupture du fil est traitée comme une erreur et entraîne l'arrêt du module.
(SENS = ON ou SENS = AUTO)

OFF: La rupture du fil est uniquement indiquée par l'affichage LED dans la fenêtre du moniteur du WPC.

8 INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES : Interface SSI

8.1 *Fonction générale*

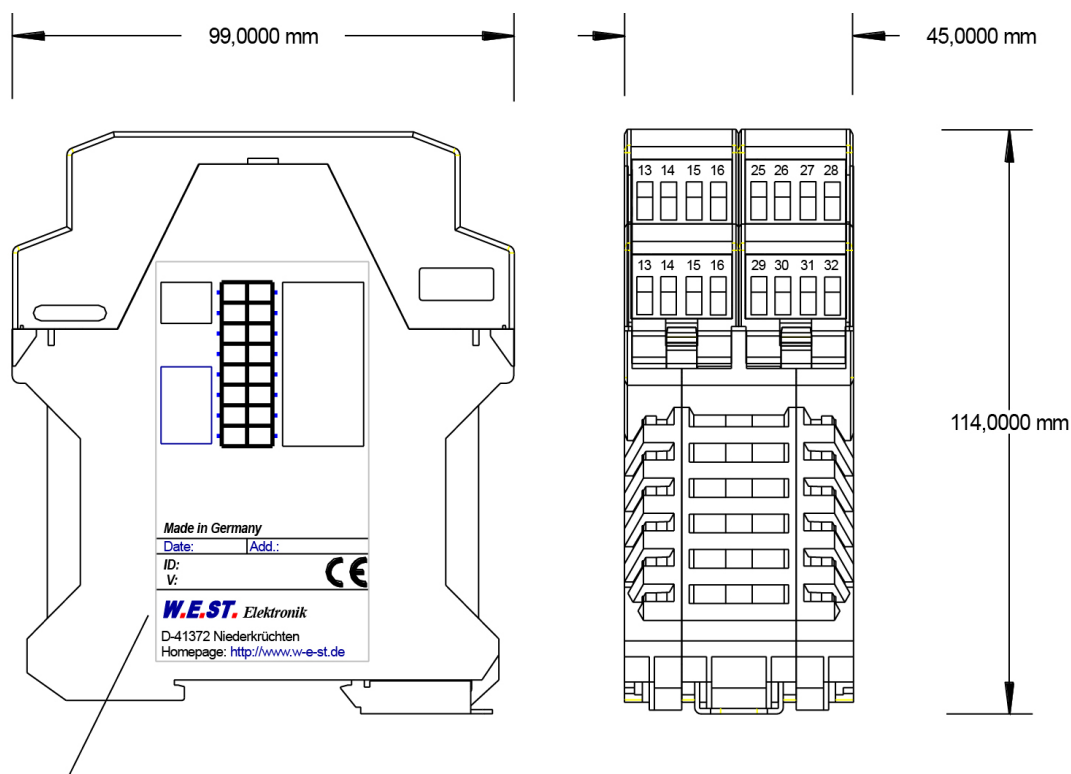
Cette interface d'extension est adaptée aux capteurs de position numériques. La précision du traitement interne est de 1 μm .

En outre, l'information numérique est également fournie sous forme de valeur de position analogique (0... 10 V pour 0... SYS_RANGE).

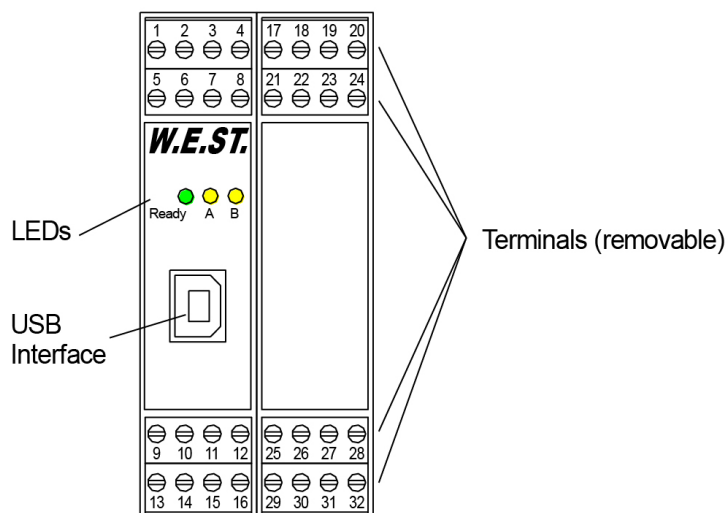
Caractéristiques

- Interface de capteur numérique
- Paramétrage libre (largeur de bit, code, résolution)
- Transmission de données sûre et sans erreur
- Sortie 0... 10 V (position actuelle)

8.2 Description du produit



Plaque signalétique et affectation des broches des bornes

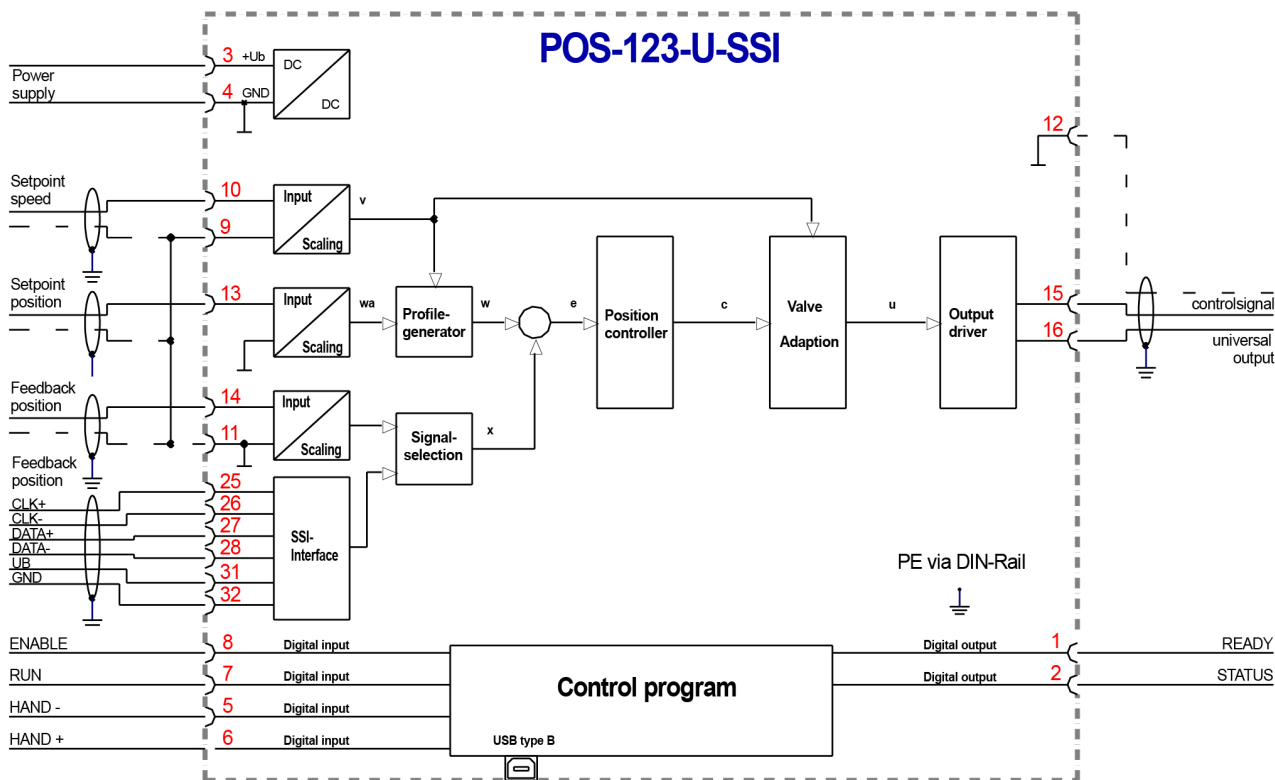


8.3 Entrées et sorties

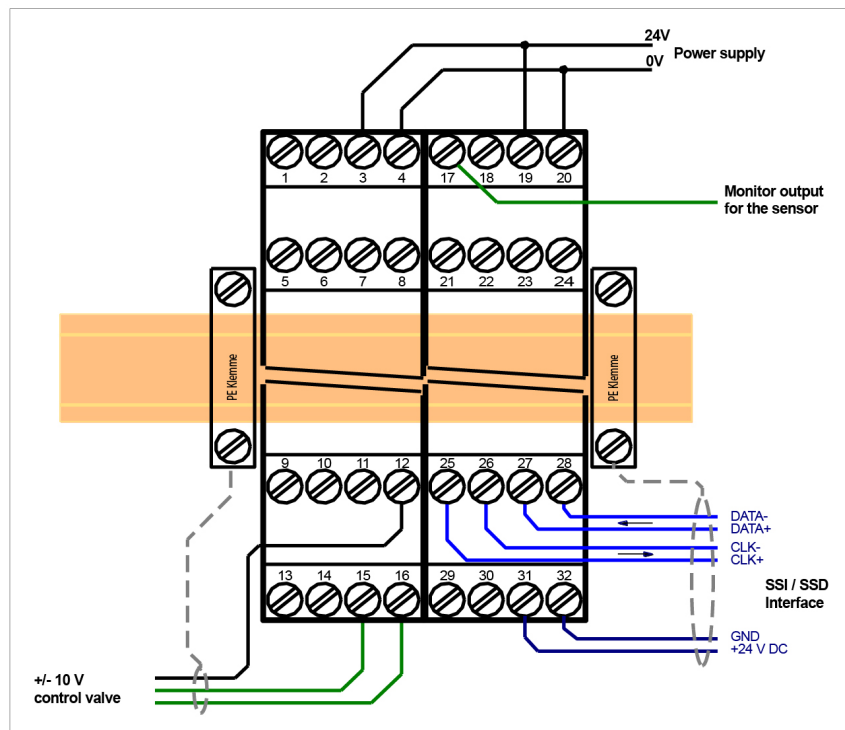
Connexion	Description du signal
PIN 17	0... 10 V comme sortie de référence de position*
PIN 19	Alimentation électrique (voir caractéristiques techniques)
PIN 20	0 V (GND) connexion
Connexion	Interface SSI (RS422)
PIN 25	CLK +
PIN 26	CLK -
PIN 27	DATA +
PIN 28	DATA -
PIN 31	Alimentation du capteur 24 V
PIN 32	Alimentation du capteur 0 V

La sortie de surveillance n'est pas une sortie précise. Elle sert uniquement à fournir la position réelle de l'axe sans être connectée via l'interface. Il peut donc arriver qu'il y ait de petites déviations par rapport aux données du processus affichées dans le moniteur lorsqu'il est connecté.

8.4 Schéma du circuit



8.5 Câblage typique



8.6 Données techniques

Tension d'alimentation (Ub)	[VDC]	24 (±10 %)
Consommation électrique	[W]	max. 2.5 sans consommation de capteur
Protection externe	[A]	1 décalage moyen
Interface SSI		
Spécification	-	RS-422
Taux de données	[kbit/s]	120 kBaud
Poids	[kg]	0.25 (y compris le module standard)
Connexions	7	7 blocs de connexion à 4 pôles



ATTENTION: Pour la tension d'alimentation et le courant requis, les caractéristiques techniques du capteur doivent être prises en compte.

8.7 Versions spéciales

- S1 (POS-123-U-SSI-S1) Version spéciale du contrôleur de positionnement avec interface SSI : La sortie de surveillance sur la broche 17 est réalisée comme signal 4 ... 20 mA.

8.8 Aperçu des paramètres de l'interface SSI

Commande	Default	Unité	Description
SELECT:X	SSI	-	Changement de l'entrée du capteur
SSI:RANGE	100	W	Longueur de travail du capteur
SSI:OFFSET	0	µm	Décalage de position
SSI:POL	+	-	Polarité du capteur
SSI:RES	100	10 nm	Résolution du capteur
SSI:BITS	24	-	Nombre de bits transmis
SSI:CODE	GRAY	-	Codage de la transmission
SSI:ERRBIT	0	P	Position du bit de défaillance

8.9 Description des paramètres de l'interface SSI

8.9.1 SELECT:X (Définir le type de capteur)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SELECT:X x	x= ANA SSI	S	STD

Cette commande permet d'activer le type de capteur approprié.

ANA: L'interface du capteur analogique (0 ... 10 V ou 4 ... 20 mA) est active. Ce capteur est mis à l'échelle avec la commande AIN:X.

SSI: L'interface du capteur SSI est active. Le capteur SSI est apparié au capteur avec les commandes SSI SSI. Les données pertinentes du capteur doivent être disponibles.

8.9.2 SSI:RANGE (Longueur nominale du capteur)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SSI:RANGE X	x= 10... 10000	mm	SSI

Ce paramètre permet de définir la longueur du capteur.
Les données pertinentes sont décrites dans les caractéristiques techniques du capteur.

8.9.3 SSI:OFFSET (Décalage du capteur)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SSI:OFFSET x	x= -200000... 200000	µm	SSI

Ce paramètre permet d'introduire un décalage du capteur.

8.9.4 SSI:POL (Direction du signal)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SSI:POL x	x= + -	-	SSI

Pour inverser le sens de fonctionnement du capteur.

8.9.5 SSI:RES (Résolution du signal)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SSI:RES x	x= 100... 10000	0.01 µm	SSI

La résolution du signal du capteur¹⁹ est défini avec ce paramètre. Les données sont saisies avec une résolution de 10 nm (nanomètre ou 0,01µm). Cela signifie que si le capteur a une résolution de 1 µm, la valeur 100 doit être spécifiée. Cela permet également de mettre à l'échelle les capteurs rotatifs.

Les données appropriées se trouvent dans la fiche technique du capteur.

8.9.6 SSI:BITS (Nombre de bits de données)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SSI:BITS x	x= 8... 31	bit	SSI

Ce paramètre permet d'entrer le nombre de bits de données.

Les données appropriées se trouvent dans la fiche technique du capteur.

8.9.7 SSI:CODE (Codage du signal)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SSI:CODE x	x= GRAY BIN	-	SSI

Le codage des données est saisi avec ce paramètre.

Les données appropriées se trouvent dans la fiche technique du capteur.

8.9.8 SSI:ERRBIT (Position du bit „out of range“)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe
SSI:ERRBIT x	x= 8... 31	bits	SSI

La position du bit d'erreur sera définie par ce paramètre.

Les données appropriées se trouvent dans la fiche technique du capteur. En cas d'absence de bit d'erreur, la valeur par défaut est 0.

¹⁹ La résolution interne du module est de 1 µm. Il s'agit également de la résolution la plus faible du capteur.

9 Notes