

Documentation technique

PAM-199-P

Amplificateur de puissance pour toutes les valves proportionnelles typiques



CONTENUS

1	Information générale	4
1.1	Code de commande	4
1.2	Etendue de la fourniture	4
1.3	Accessoires	4
1.4	Symboles utilisés	5
1.5	Notice légale.....	5
1.6	Instructions de sécurité	6
2	Caractéristiques.....	7
2.1	Description de l'appareil	8
3	Utilisation et application.....	9
3.1	Instruction de l'installation	9
3.2	Mise en service.....	10
4	Modes de fonctionnement et description technique	11
4.1	Information générale	11
4.2	Indications LED	11
4.3	Contrôle des valves directionnelles (195)	12
4.3.1	Structures de systèmes typiques	12
4.3.2	Mode de fonctionnement.....	12
4.3.3	Signaux d'entrée et de sortie	13
4.3.4	Diagramme du circuit.....	14
4.3.5	Câblage typique	15
4.3.6	Liste des paramètres	16
4.4	Commande de deux vannes d'étranglement et / ou de pression (196)	17
4.4.1	Structure typique d'un système	17
4.4.2	Méthode de fonctionnement.....	17
4.4.3	Signaux d'entrée et de sortie.....	18
4.4.4	Diagramme du circuit.....	19
4.4.5	Câblage typique	20
4.4.6	Listes des paramètres	21
4.5	Commande de vannes proportionnelles par valeurs et temps de rampe préprogrammés (197)	22
4.5.1	Structure typique d'un système	22
4.5.2	Mode de fonctionnement.....	22
4.5.3	Signaux d'entrée et de sortie.....	23
4.5.4	Diagramme du circuit.....	24
4.5.5	Câblage typique.....	25
4.5.6	Liste des paramètres	26
4.6	Connexion d'entrée (exemples).....	27
4.7	Données techniques	28
5	Description des paramètres	29
5.1	FUNCTION (Mode de fonctionnement)	29
5.2	LG (Changement de la langue des textes d'aides)	29
5.3	MODE (Passage d'un groupe de paramètres à un autre)	30
5.4	SENS (Surveillance des défaillances)	30
5.5	CCMODE (Activation de la linéarisation caractéristique).....	31
5.6	SOLENOIDS (Un ou deux solénoïdes).....	31
5.7	PIN:5 (Choix de la fonction supplémentaire du PIN 5)	31
5.8	PIN:6 (Choix de la fonction supplémentaire de S1/PIN 6)	32
5.9	USCALE (Mise à l'échelle du courant de sortie en fonction de PIN:6)	32
5.10	ENABLE_B (Commutation de la fonction ENABLE)	32
5.11	LIM (Surveillance du signal)	33

5.12	POL (Polarité de la sortie)	34
5.13	AINA (Entrée courant / tension)	34
5.14	AINB (Entrée courant / tension)	34
5.15	AIN (Mise à l'échelle de l'entrée analogique)	35
5.16	AA (Fonction de rampe/Temps d'accélération)	36
5.17	AB (Fonction de rampe/Temps d'accélération)	36
5.18	AA (Fonction de la rampe)	37
5.19	RMODE (Choix de la fonction de la rampe)	37
5.20	S (Préréglage des valeurs de commande)	38
5.21	RA (Fonction de rampe/Temps d'accélération)	38
5.22	CCA (Caractéristique canal de linéarisation A)	39
5.23	CCB (Caractéristique canal de linéarisation B)	39
5.24	CC (Linéarisation des caractéristiques)	40
5.25	MIN (Compensation du chevauchement)	41
5.26	MAX (Mise à l'échelle de la sortie)	41
5.27	TRIGGER (valeur seuil de la fonction MIN)	41
5.28	MIN (Compensation du chevauchement)	42
5.29	MAX (Mise à l'échelle de la sortie)	42
5.30	TRIGGER (valeur seuil de la fonction MIN)	42
5.31	CURRENT (Courant de sortie nominal)	43
5.32	DFREQ (Fréquence Dither)	43
5.33	DAMPL (Amplitude Dither)	43
5.34	PWM (Fréquence PWM)	44
5.35	ACC (Auto adaptation du régulateur de courant en boucle fermée)	44
5.36	PPWM (Gain P du contrôleur de courant de la solénoïde)	45
5.37	IPWM (Gain I du contrôleur de courant de la solénoïde)	45
5.38	PROCESS DATA (Surveillance)	46
6	Annexe	47
6.1	Surveillance des défaillances	47
6.2	Dépannage	47
7	Notes	48

1 Information générale

1.1 Code de commande

PAM-199-P - Amplificateur de puissance pour valves proportionnelles directionnelles, de pression ou d'étranglement avec entrée de signal de commande analogique

Produits alternatifs / étendus

PAM-199-P-ETC - Amplificateur de puissance pour valves proportionnelles directionnelles, de pression ou d'étranglement avec interface EtherCAT.

PAM-199-P-PFN - Amplificateur de puissance pour valves proportionnelles directionnelles, de pression ou d'étranglement avec interface IO

PAM-199-P-PDP - Amplificateur de puissance pour vannes proportionnelles directionnelles, de pression ou d'étranglement avec interface Profibus DP.

PAM-190-P - Amp de puissance dans un boîtier à fiches avec entrée de signal de comm de 0-10V ou 4- 20 mA

PAM-190-P-IO - Amplificateur de puissance dans un boîtier à fiches avec interface IO - Link

PAM-140-P - Amplificateur mobile en boîtier IP65 avec entrée de signal de commande 0-10 V ou 4-20 mA

PAM-193-P - Amplificateur de puissance avec potentiomètres et commutateurs DIL pour le montage sur rail DIN.

1.2 Étendue de la 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 Accessoires

WPC-300 - Outil de démarrage (téléchargeable sur notre page d'accueil - produits/logiciels)

Tout câble standard avec un connecteur USB-A et USB-B peut être utilisé comme câble de programmation.

1.4 Symboles utilisés



Information générale



Information relative à la sécurité

1.5 Notice Légale

W.E.St. Elektronik GmbH

Gewerbering 31
D-41372 Niederkrüchten

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

Homepage: www.w-e-st.de
EMAIL: contact@w-e-st.de

Date: 05.06.2020

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.

1.6 Consignes 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. Des documents complémentaires (WPC-300 pour le logiciel de mise en route) et des connaissances de l'application doivent être pris en compte ou être disponibles.

Les réglementations et lois générales (selon le pays : par exemple, prévention des accidents et 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 interventions sur l'entraînement ou l'électronique doivent être effectuées uniquement lorsque l'équipement est hors tension et non sous pression.



Ce manuel décrit les fonctions et les connexions électriques de ce système électronique. Tous les documents techniques relatifs à l'installation 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 de mise en service doivent être respectées. Les droits à la garantie et à la responsabilité ne sont pas valables 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 grande qualité. 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 liées à la sécurité, des 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.



Instructions supplémentaires

- 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 des intempéries, de la contamination et des dommages mécaniques.
- Le module ne doit pas être utilisé dans un environnement explosif.
- Pour assurer un refroidissement suffisant, 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 est utilisé pour la commande d'une vanne directionnelle avec deux solénoïdes ou d'une ou deux vannes de présélection ou d'étranglement indépendantes avec un solénoïde chacune. Divers paramètres réglables permettent une adaptation optimale à la vanne concernée. L'amplificateur de puissance intégré avec un temps de cycle court de 0,125 ms pour la boucle de courant est une solution peu coûteuse et peu encombrante.

LES MODES DE FONCTIONNEMENT :

195 (comparable avec PAM-195): l'amplificateur peut être utilisé pour commander une valve directionnelle. Le courant est contrôlé par un signal d'entrée de +/- 10 V (ou 4... 20 mA avec contrôle de rupture de câble).

196 (comparable avec PAM-196): l'amplificateur peut être utilisé pour commander une/deux vannes d'étranglement ou de pression. Le courant de sortie est contrôlé par un signal d'entrée de 0-10 V (ou 4-20 mA avec contrôle de rupture de câble).

197 (comparable avec PAM-197): l'amplificateur peut être utilisé pour commander des valves proportionnelles avec un ou deux solénoïdes par trois signaux d'entrée numériques pour sélectionner jusqu'à huit valeurs de commande et de rampe préprogrammées.

Le courant de sortie est contrôlé en boucle fermée et donc indépendant de l'alimentation électrique et de la résistance du solénoïde. L'étage de sortie est surveillé en cas de rupture de câble, est protégé contre les courts-circuits et désactive l'étage de puissance en cas d'erreur.

RAMP, MIN et MAX, le DITHER (fréquence et amplitude) et la fréquence PWM est programmable.

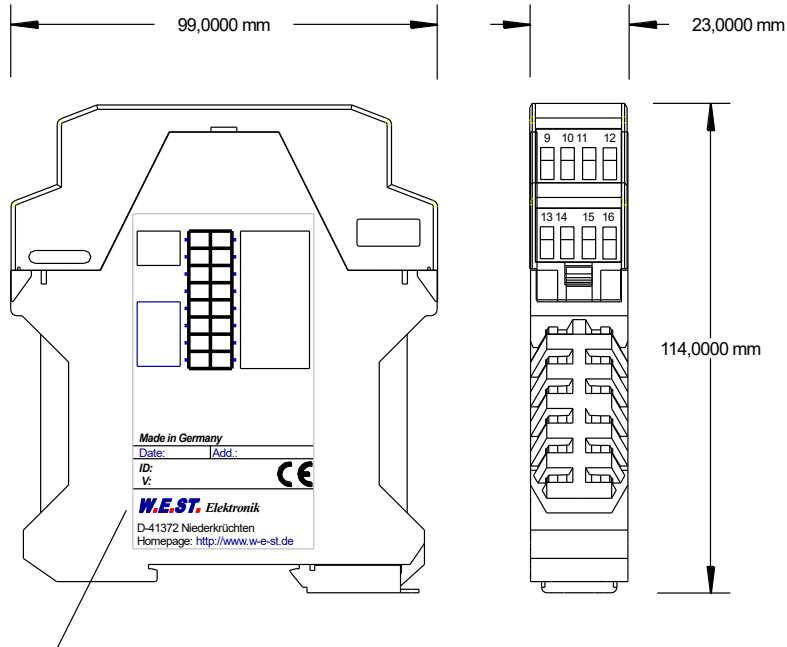
En outre, les caractéristiques de la vanne peuvent être linéarisées via 10 points XY. Par exemple : en utilisant des valves de pression, un comportement linéaire entre le signal d'entrée et la pression peut être atteint.

Applications typiques : Commande de vannes directionnelles, d'étranglement et de pression, qui nécessitent une adaptation flexible de la commande solénoïde. Toutes les valves proportionnelles typiques des différents fabricants (BOSCH, REXROTH, PARKER, EATON ...) peuvent être contrôlées.

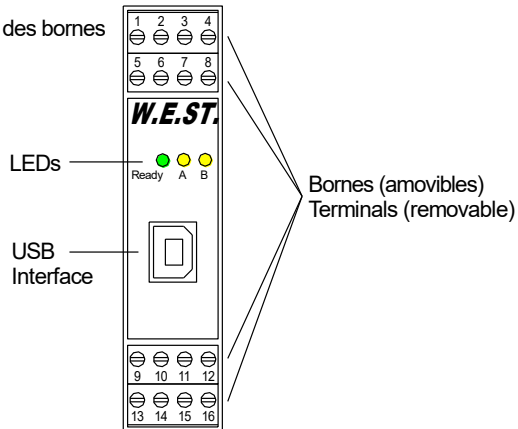
Caractéristiques

- Amplificateur de puissance général, une unité pour toutes les applications
- Certification GL
- Commande de vannes directionnelles ou de deux vannes de pression ou d'étranglement
- Commande par entrées analogiques ou numériques
- Boîtier compact Réglages numériques reproductibles
- Mise à l'échelle libre des entrées analogiques
- Surveillance de la plage du signal d'entrée (par ex. joysticks)
- Linéarisation des caractéristiques via 10 points XY par direction
- Paramétrage libre des RAMPS, MIN et MAX, courant de sortie, DITHER (fréquence, amplitude)
- Plage de courant de sortie nominal : 0,5... 2,6 A
- Paramétrage simple et adapté à l'application via le logiciel WPC Surveillance des défaillances et contrôle étendu des fonctions

2.1 Description du dispositif



Plaque signalétique et affectation des broches des bornes
 Type plate and terminal pin assignment



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 requis. Il est également nécessaire qu'aucune source d'interférence électromagnétique forte ne soit installée à proximité lors de l'utilisation de nos modules de contrôle en boucle ouverte et fermée.
- **Emplacement typique d'installation:** Zone de signal de commande 24 V (près de l'automate)
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'espace d'installation à proximité de l'automate (zone 24 V) est le plus approprié. Toutes les entrées et sorties numériques et analogiques sont équipées de filtres et de protections contre les surtensions 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, il est recommandé d'utiliser un schéma de câblage de mise à la terre en étoile. 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 s'il y a des sources d'interférence puissantes (convertisseurs de fréquence, contacteurs de puissance) et des longueurs de câble > 3m. Des ferrites SMD peu coûteuses peuvent être utilisées 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 equipotentielle doit être prévue lorsqu'il existe des différences entre les composants électriques raccordés.
 - Pour les grandes longueurs de câble (>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 pour les câbles de plus de 40 m de long - le fabricant doit être consulté si nécessaire.
- 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 des tensions parasites, ce qui améliore notamment la qualité du signal des capteurs à haute résolution. Les inductances commutées (relais et bobines de vannes connectés à la même alimentation) doivent toujours être dotés d'une protection appropriée contre les surtensions directement au niveau de la bobine.

3.2 Mise en service

Etape	Tâche
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 de commande 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 l'appareil hors tension immédiatement 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 établir la communication. Le logiciel d'exploitation permet de poursuivre la mise en service et le diagnostic.
Pré-paramétrage	Configurez maintenant les paramètres suivants (en vous référant à la conception du système et aux schémas de circuit) : Le COURANT de sortie nominal et les paramètres typiques de la vanne tels que DITHER et MIN/MAX. Le pré-paramétrage est nécessaire pour minimiser le risque de mouvements incontrôlés.
Signal de commande	Vérifier le signal de commande avec un ampèremètre. Le signal de commande (le courant du solénoïde) est compris entre 0... 2.6A. Dans l'état réel, il doit indiquer environ 0 A. ATTENTION! Vous pouvez surveiller le courant des solénoïdes également dans le programme WPC-300.
Mise en route de l'hydraulique	Le système hydraulique peut maintenant être mis en marche. Le module ne génère pas encore de signal. La commande doit être à l'arrêt ou dériver légèrement (laisser sa position à une vitesse lente) s'il s'agit d'une vanne proportionnelle.
Activation de ENABLE	ATTENTION! L'entraînement peut maintenant quitter sa position et se déplacer vers une position finale à pleine vitesse ou la pression peut atteindre son maximum. Prenez des mesures de sécurité pour éviter les blessures et les dommages corporels.

4 Modes de fonctionnement et description technique

4.1 Informations générales

Le PAM-199 remplace la fonctionnalité de plusieurs amplificateurs de puissance. La fonctionnalité peut être choisie par la commande FUNCTION (195, 196 ou 197). Après cette sélection, les réglages doivent être sauvegardés avant que le module puisse être chargé avec un jeu de paramètres précédemment enregistré. Pour des raisons de sécurité, la commutation s'effectue dans des conditions protégées.

4.2 Indications LED

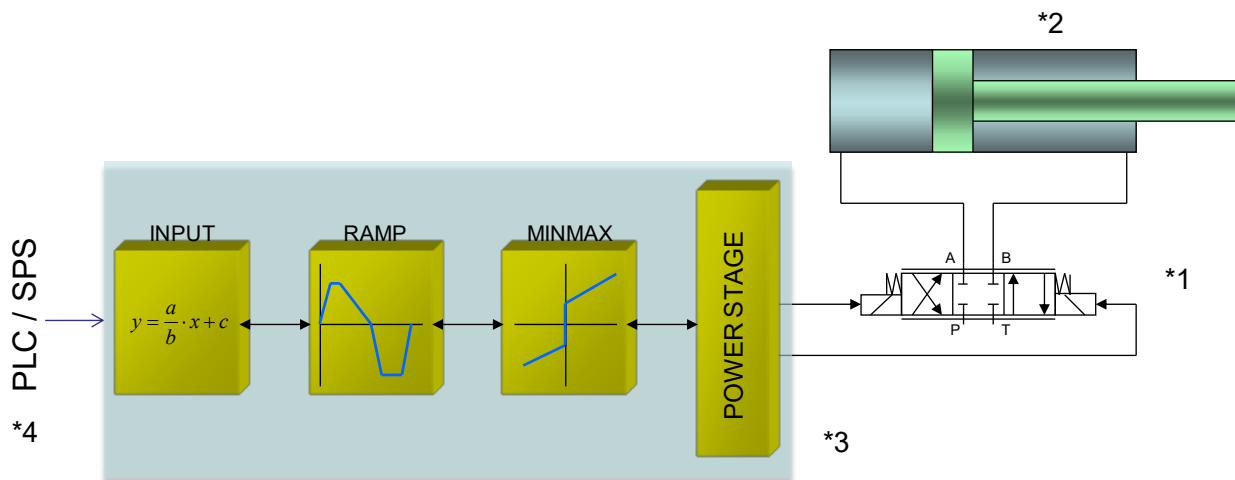
LEDs	Description of the LED function
VERT+JAUNE	<ol style="list-style-type: none"> Chasing light (over all LEDs): The bootloader is active. No normal functions are possible. All LEDs flash shortly every 6 s: An internal data error was detected and corrected automatically! The module still works regularly. To acknowledge the error the module has to be cycle powered.
JAUNE+JAUNE	Both yellow LEDs flash oppositely every 1 s: The nonvolatile stored parameters are inconsistent! To acknowledge the error the data have to be saved with the SAVE command or the corresponding button in the WPC. If the function of the module has changed via the FUNCTION parameter, all parameters are deleted purposely and set to default values. In this case the LEDs indicate no error, but a desired state. To acknowledge please save.
VERT	Identique pour la sortie READY OFF: Pas d'alimentation ou ENABLE n'est pas activé ON: Le système est prêt à fonctionner Clignotant : Erreur détectée (par exemple, solénoïde de vanne ou 4 ... 20 mA). Non actif lorsque SENS = OFF.
JAUNE	LED en position centrale = Courant, Canal A ; l'intensité est proportionnelle au courant de sortie LED en position droite = Courant, canal B ; l'intensité est proportionnelle au courant de sortie.

4.3 Contrôle des valves directionnelles (195)

4.3.1 Structures de systèmes typiques

Ce système minimal se compose des éléments suivants :

- (*1) vanne proportionnelle
- (*2) Vérin hydraulique
- (*3) Amplificateur de puissance
- (*4) interface avec le PLC avec des signaux analogiques et numériques



4.3.2 méthode de fonctionnement

Cet amplificateur de puissance est commandé par un signal analogique (provenant de l'automate, d'un joystick ou d'un potentiomètre). Un signal ENABLE (typiquement 24V) active le module et la sortie READY l'indique, si aucune erreur interne ou externe n'a été détectée.

Les fonctions standard intégrées seront configurées via différents paramètres.

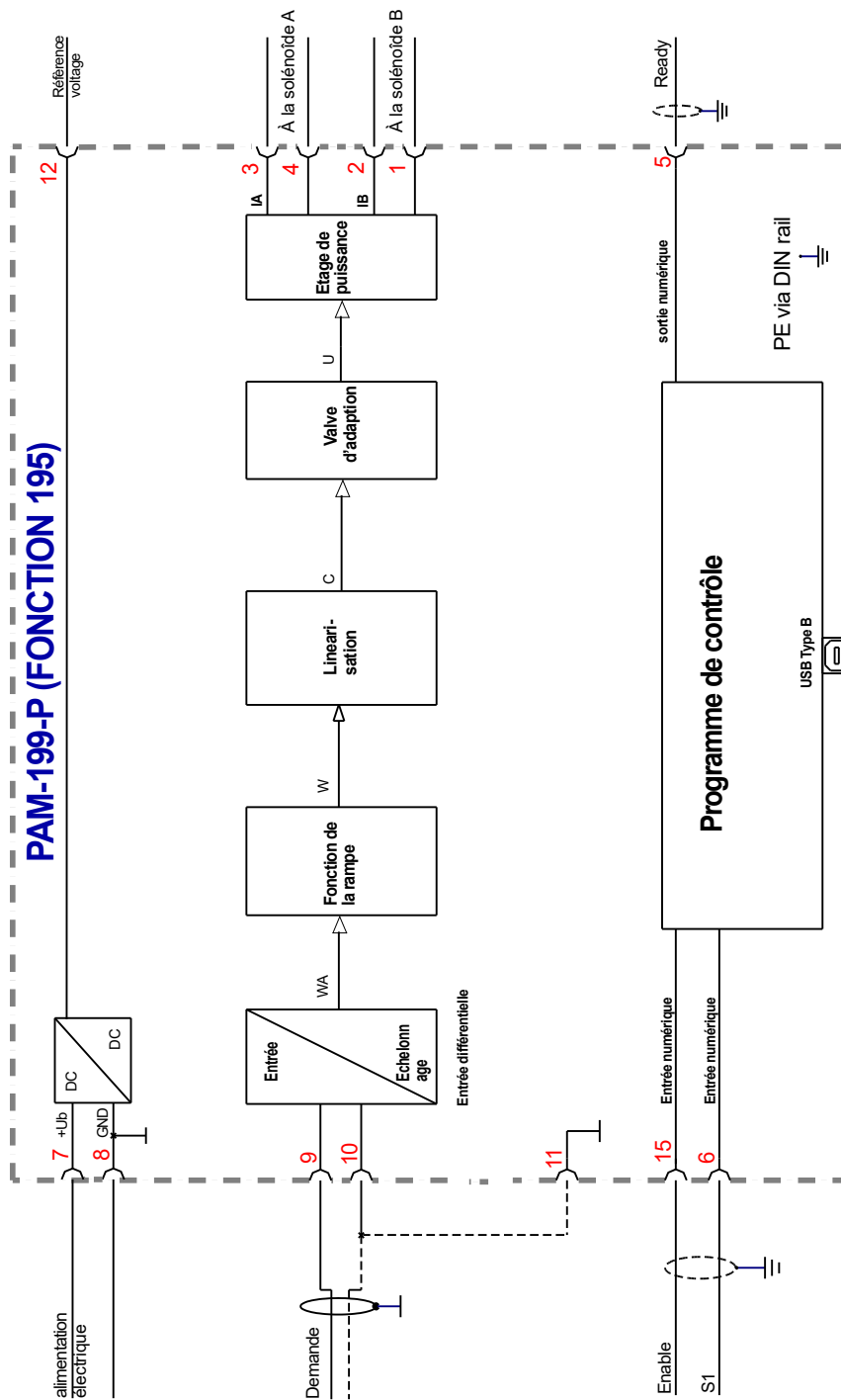
En cas de défaut, l'étage de sortie de puissance sera désactivé et le défaut sera indiqué par une sortie READY désactivée et une LED READY clignotante. Pour quitter l'état d'erreur, l'ENABLE doit être réinitialisé.

Le courant de sortie est contrôlé en boucle fermée, ce qui permet d'obtenir une grande précision et une bonne dynamique. Toutes les valves proportionnelles personnalisées (jusqu'à 2.6A) peuvent être contrôlées avec cet amplificateur de puissance.

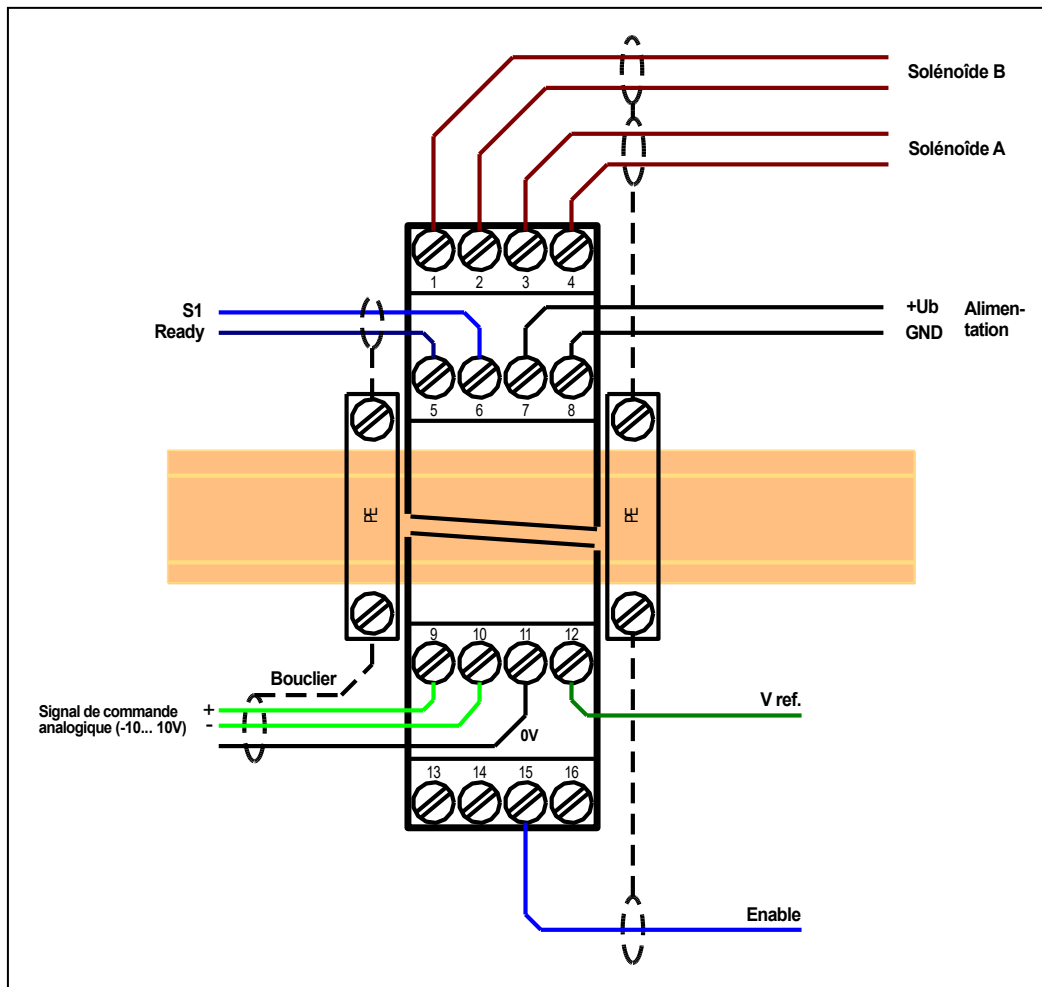
4.3.3 Signaux d'entrée et de sortie

Connexion	Fourniture
PIN 7	Alimentation électrique (voir caractéristiques techniques)
PIN 8	0 V (GND) Alimentation électrique (masse).
Connexion	Sortie des tensions de référence
PIN 12	Reference output voltage (8 V).
Connexion	Sortie PWM
PIN 3 / 4	Sorties PWM contrôlées par le courant pour le solénoïde A.
PIN 1 / 2	Sorties PWM contrôlées par le courant pour le solénoïde B.
Connexion	Signaux d'entrée analogiques
PIN 9 / 10	Signale de commande (W), plage -100-100 % correspond à -10-10 V or 4-20 mA, échelonnable
PIN 11	Référence de 0 V pour les entrées de signal (potentiel de la PIN 8).
Connexion	Entrées et sorties numériques
PIN 15	Entrée d'activation : Validation générale de l'application
PIN 6	Entrée S1: La fonction dépend du paramètre PIN:6 (USCALE/RAMP). OFF: Le courant de sortie dépend du paramètre USCALE ; la fonction de rampe est désactivée. ON: Le courant de sortie n'est pas mis à l'échelle par USCALE, la fonction de rampe est activée.
PIN 5	Sortie READY: ON: Le module est prêt, aucune erreur n'est détectée OFF: ENABLE est désactivé ou une erreur est détectée.

4.3.4 Schéma du circuit



4.3.5 Câblage typique



4.3.6 Liste des paramètres

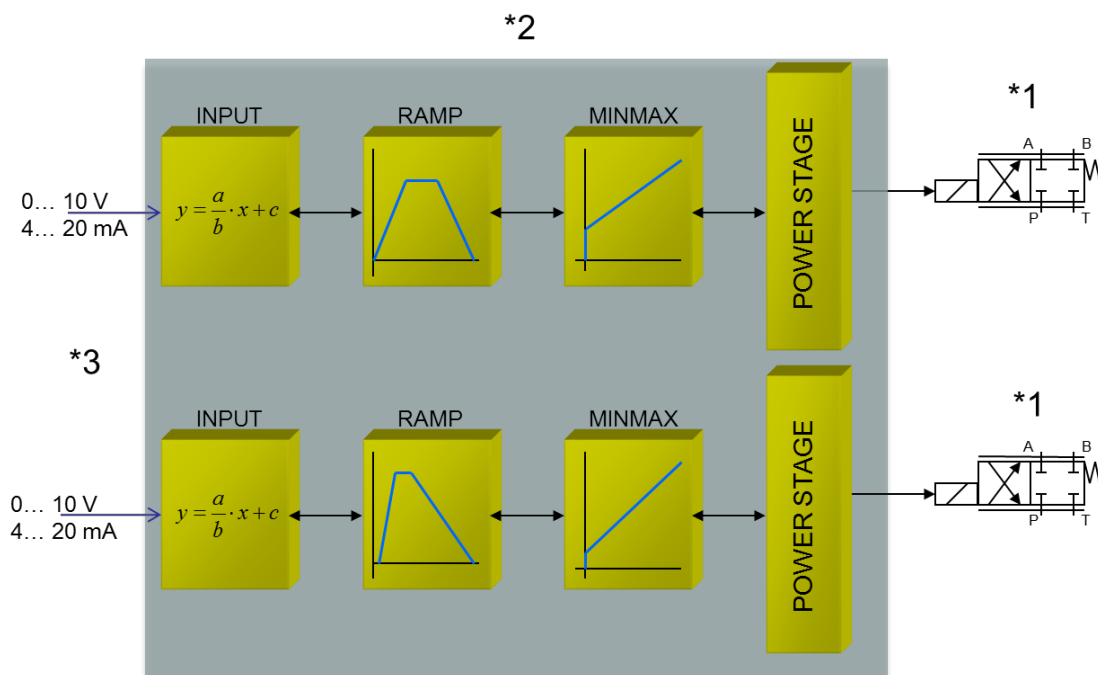
Commande	Défaut	Unité	Description
FUNCTION	195	-	Définir la fonctionnalité
LG	EN	-	Modification des textes d'aide linguistique
MODE	STD	-	Mode de paramétrage (standard ou expert)
SENS	AUTO	-	Activation et désactivation des fonctions de surveillance
CCMODE	OFF	-	Activation et désactivation de la linéarisation caractéristique
PIN:5	RDY	-	Fonction de commutation de PIN 5
PIN:6	USCALE	-	Fonction de commutation de PIN 6
USCALE	10000	0,01 %	Mise à l'échelle du courant de sortie en fonction de PIN:6
LIM	0	0,01%	Plage de surveillance du signal d'entrée (e. g. détection des défaillances des joysticks)
POL	+	-	Changement de la polarité de la sortie
AINA	V	-	Commutation simple de l'entrée entre courant (4...20 mA) et tension (± 10 V)
AIN:A	A: 1000 B: 1000 C: 0 X: V	-	Mise à l'échelle libre du signal d'entrée analogique.
AA:1 AA:2 AA:3 AA:4	100 100 100 100	ms ms ms ms	Temps de rampe des quatre quadrants
CC:-10... +10	X Y	-	Fonction de linéarisation
MIN:A MIN:B	0 0	0,01% 0,01 %	Réglage du point zéro / Compensation de la zone morte
MAX:A MAX:B	10000 10000	0,01% 0,01 %	Mise à l'échelle du signal de sortie maximum
TRIGGER	200	0,01%	Point de déclenchement de l'activation de la valeur MIN
CURRENT	1000	mA	Courant de sortie nominal
DAMPL	500	0,01%	Amplitude Dither
DFREQ	121	Hz	Fréquence Dither
PWM	2604	Hz	Fréquence PWM
ACC	ON	-	Réglage automatique des paramètres PPWM et IPWM
PPWM IPWM	7 40	- -	Paramètre de contrôle pour la boucle de contrôle du courant

4.4 Commande de deux vannes d'étranglement et / ou de pression (196)

4.4.1 Structure typique d'un système

Ce système minimal se compose des éléments suivants :

- (*1) les vannes proportionnelles
- (*2) amplificateur de puissance
- (*3) interface avec le PLC avec des signaux analogiques et numériques



4.4.2 Mode de fonctionnement

Cet amplificateur de puissance est contrôlé par un signal analogique (provenant de l'automate, d'un joystick ou d'un potentiomètre).

Les signaux ENABLE (typiquement 24V) activent les étages de puissance et la sortie READY l'indique, si aucune erreur interne ou externe n'a été détectée.

Les fonctions standard intégrées seront configurées via différents paramètres.

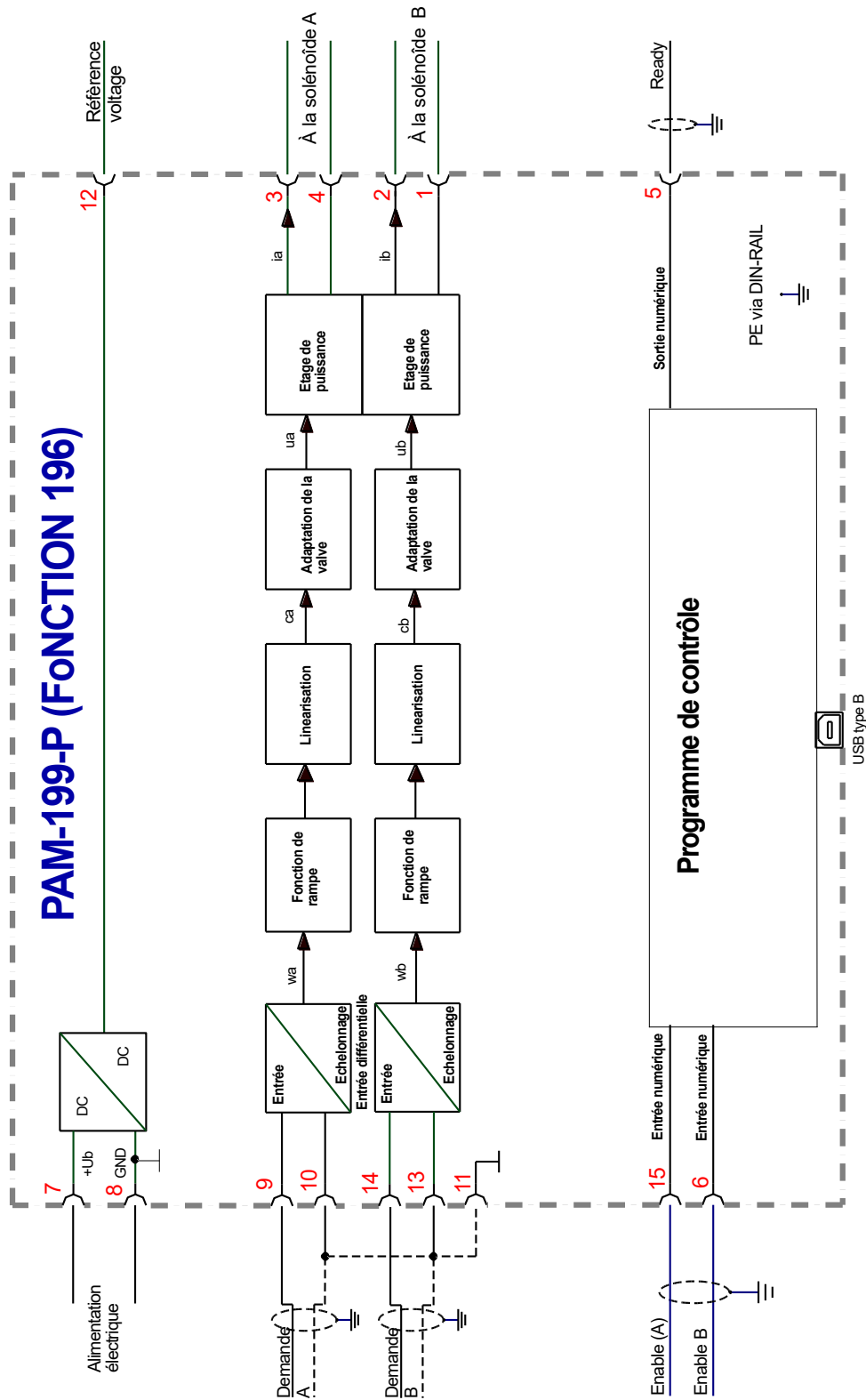
En cas de défaut, l'étage de sortie de puissance sera désactivé et le défaut sera indiqué par une sortie READY désactivée et une LED READY clignotante. Pour quitter l'état d'erreur, l'ENABLE doit être réinitialisé.

Le courant de sortie est contrôlé en boucle fermée, ce qui permet d'obtenir une grande précision et une bonne dynamique. Toutes les valves proportionnelles personnalisées (jusqu'à 2.6A) peuvent être contrôlées avec cet amplificateur de puissance.

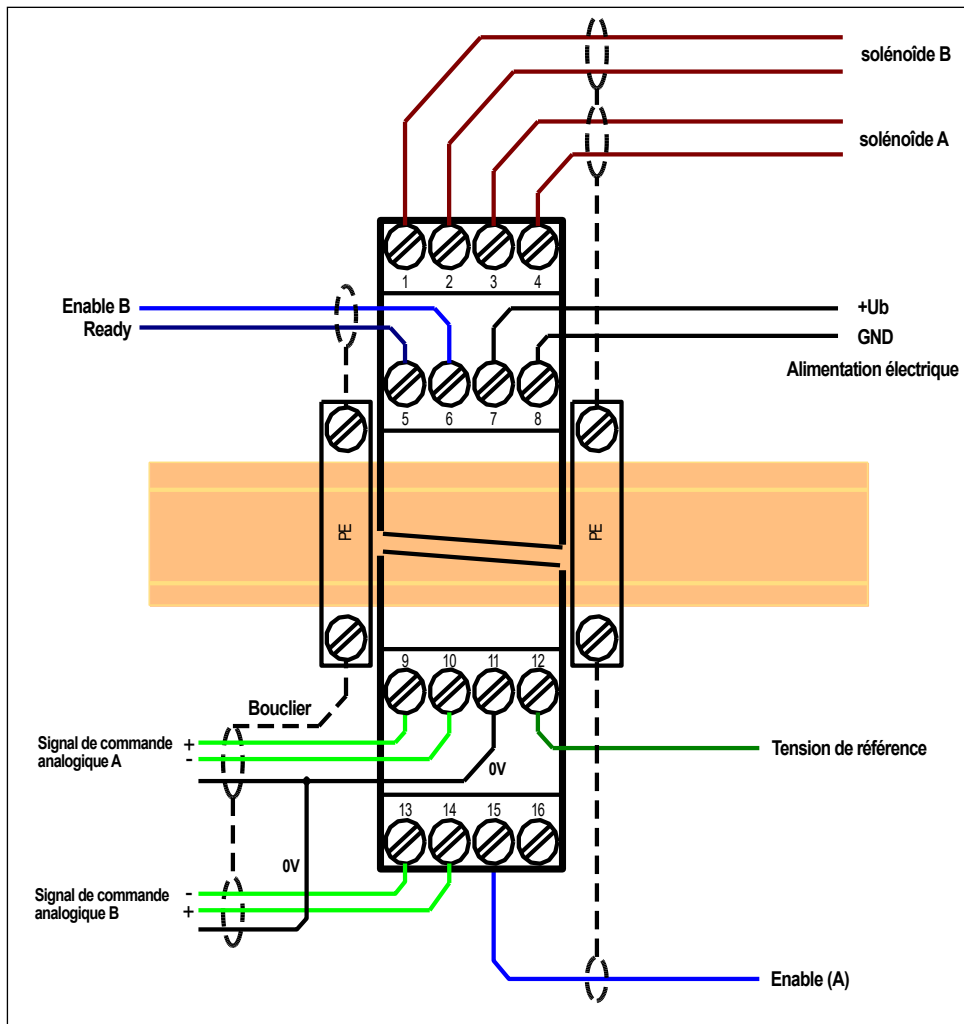
4.4.3 Signaux d'entrée et de sortie

Connexion	Alimentation
PIN 7	Alimentation électrique (voir caractéristiques techniques)
PIN 8	0 V (GND) Alimentation électrique (masse).
Connexion	Sortie des tensions de référence
PIN 12	Reference output voltage (8 V)
Connexion	Sortie PWM
PIN 3 / 4	Sorties PWM contrôlées par le courant pour le solénoïde A
PIN 1 / 2	Sorties PWM contrôlées par le courant pour le solénoïde B
Connexion	Signaux d'entrée analogiques
PIN 9 / 10	Signal de commande (entrée) A, 0-100 % correspond à 0-10 V ou 4-20 mA, échelonnable.
PIN 13 / 14	Signal de commande (entrée) B, 0-100 % correspond à 0-10 V ou 4-20 mA, échelonnable.
PIN 11	Référence de 0 V pour les entrées de signal (potentiel de la PIN 8).
Connexion	Entrées et sorties numériques
PIN 15	Active le canal d'entrée A/B ou le canal A (en fonction de ENABLE_B) : Activation générale de l'application (canal A).
PIN 6	Activation du canal d'entrée B (dépend de ENABLE_B) Validation générale de l'application du canal B.
PIN 5	Sortie READY: ON: Aucune erreur interne ou externe n'est détectée. OFF: Les deux étages de puissance sont désactivés ou une erreur est détectée.

4.4.4 Schéma du circuit



4.4.5 Câblage typique



4.4.6 Liste des paramètres

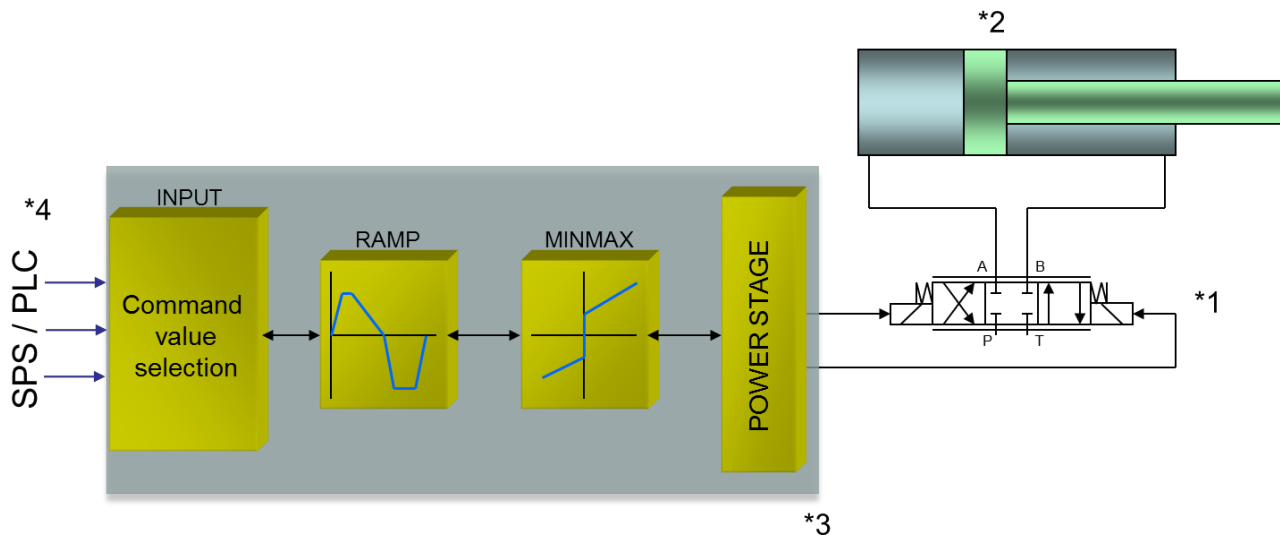
Commande	Défauts	Unité	Description
FUNCTION	196	-	Définir la fonctionnalité
LG	EN	-	Modification des textes d'aide linguistique
MODE	STD	-	Mode de paramétrage (standard ou expert)
SENS	AUTO	-	Activation et désactivation des fonctions de surveillance
CCMODE	OFF	-	Activation et désactivation de la linéarisation caractéristique
ENABLE_B	OFF	-	OFF = Activation pour les deux canaux via PIN 15
LIM:A LIM:B	0 0	0,01 % 0,01 %	Portée de la surveillance du signal d'entrée (par exemple, détection des défaillances des joysticks)
POL:A POL:B	+ +	- -	Changement de direction de la sortie
AINA AINB	V V	- -	Commutation simple de l'entrée entre courant (4...20 mA) et tension (± 10 V). La commande est active si MODE = STD.
AIN:A AIN:B	A: 1000 B: 1000 C: 0 X: V	- - 0,01 % -	Mise à l'échelle libre du signal d'entrée analogique
AA:UP AA:DOWN	100 100	ms ms	Rampe à deux quadrants Canal A
AB:UP AB:DOWN	100 100	ms ms	Rampe à deux quadrants Canal B
CCA CCB	X Y X Y	- -	Fonction de linéarisation
MIN:A MIN:B	0 0	0,01 % 0,01 %	Compensation de la bande morte
MAX:A MAX:B	10000 10000	0,01 % 0,01 %	Mise à l'échelle du signal de sortie maximum
TRIGGER	200	0,01 %	Point de déclenchement de l'activation de la valeur MIN.
CURRENT:A CURRENT:B	1000 1000	mA mA	Courant nominal de sortie.
DAMPL:A DAMPL:B	500 500	0,01 % 0,01 %	Amplitudes du Dither. En relation avec le courant de sortie nominal.
DFREQ:A DFREQ:B	121 121	Hz Hz	Fréquence Dither
PWM:A PWM:B	2604 2604	Hz Hz	Fréquence PWM
ACC	ON	-	Réglage automatique des paramètres PPWM et IPWM
PPWM:A PPWM:B IPWM:A IPWM:B	7 7 40 40	- - - -	Paramètres pour les régulateurs de courant en boucle fermée

4.5 Commande de vannes proportionnelles par valeurs et temps de rampe préprogrammés (197)

4.5.1 Structure typique d'un système

Ce système minimal se compose des éléments suivants :

- (*1) vanne proportionnelle
- (*2) Vérin hydraulique
- (*3) amplificateur de puissance
- (*4) interface avec le PLC avec trois signaux d'entrée numériques pour sélectionner huit valeurs de demande



4.5.2 Mode de fonctionnement

Cet amplificateur de puissance est contrôlé par 3 signaux numériques (par exemple en provenance du SPS/PLC). Un signal ENABLE (typiquement 24 V) active le module et la sortie READY l'indique, si aucune erreur interne ou externe n'a été détectée.

Les fonctions standard intégrées seront configurées via différents paramètres.

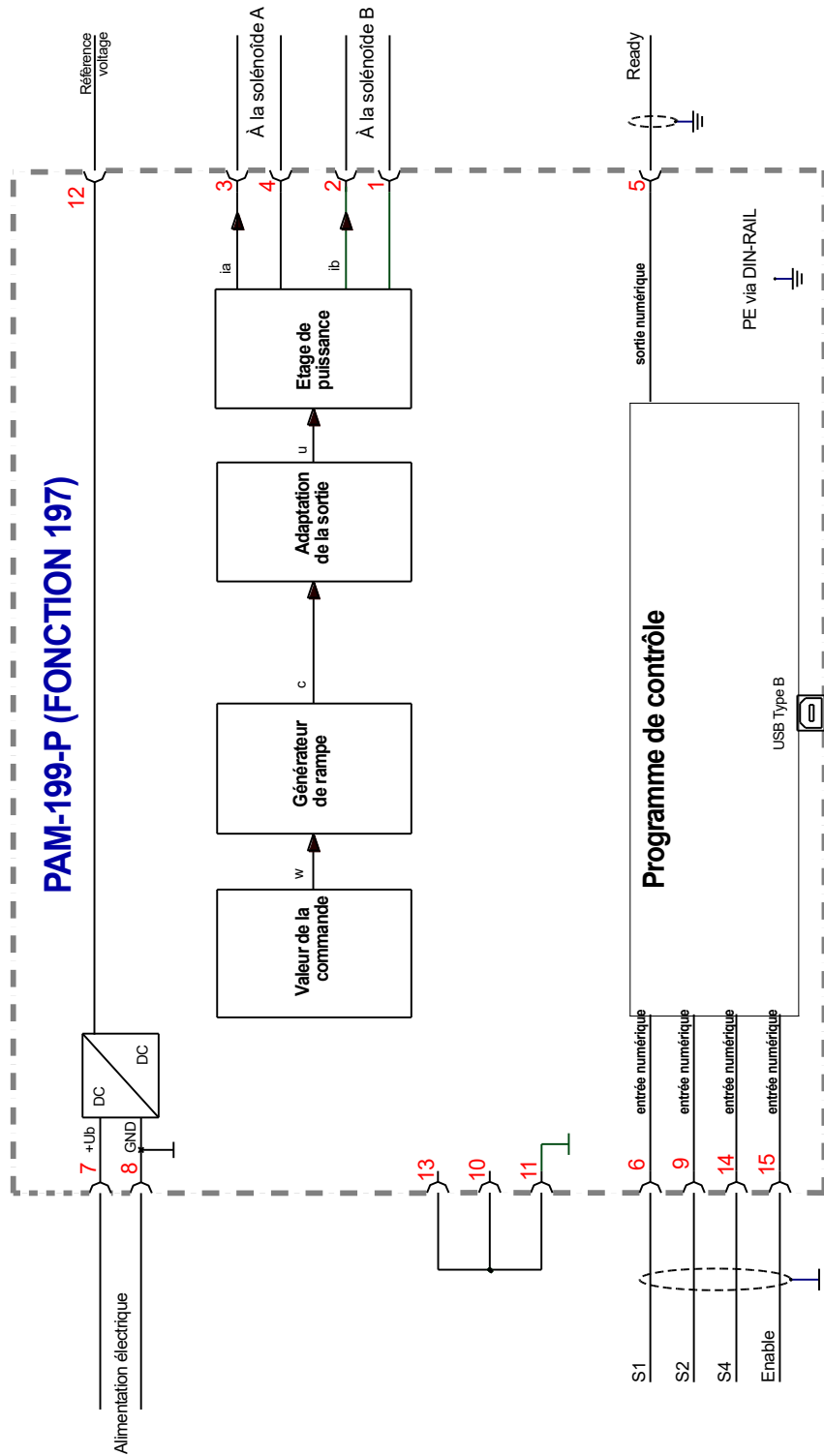
En cas de défaut, l'étage de sortie de puissance est désactivé et le défaut est indiqué par une sortie READY désactivée et une LED READY clignotante. Pour quitter l'état d'erreur, l'ENABLE doit être réinitialisé.

Le courant de sortie est contrôlé en boucle fermée, ce qui permet d'obtenir une grande précision et une bonne dynamique. Toutes les valves proportionnelles personnalisées (jusqu'à 2,6A) peuvent être contrôlées avec cet amplificateur de puissance.

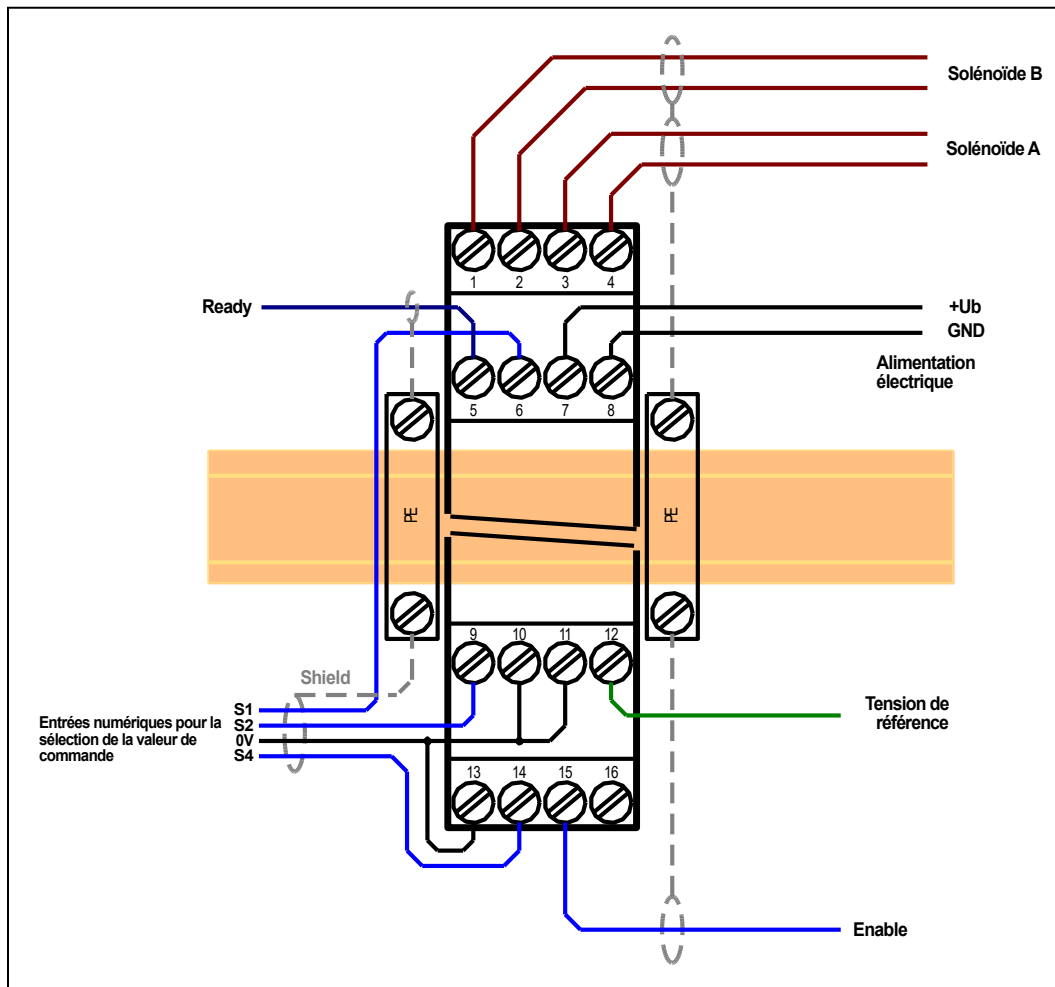
4.5.3 Signaux d'entrée et de sortie

Connexion	Alimentation
PIN 7	Alimentation électrique (voir caractéristiques techniques)
PIN 8	0 V (GND) Alimentation (masse)
Connexion	Sortie des tensions de référence
PIN 12	Tension de sortie de référence (8 V).
Connexion	Sortie PWM
PIN 3 / 4	Sorties PWM contrôlées par le courant pour le solénoïde A
PIN 1 / 2	Sorties PWM contrôlées par le courant pour le solénoïde B
Connexion	Signaux d'entrée analogiques
PIN 6 / 9 / 14	Entrées de porte numérique pour la sélection de la valeur de commande : PIN 6: S1 PIN 9: S2 PIN 14: S4 Toute la gamme des points de consigne peut être choisie par codage binaire de ces entrées.
PIN 11	Référence de 0 V pour les entrées de signal (potentiel de la broche 8).
Connexion	Entrées et sorties numériques
PIN 15	Entrée Enable: L'habilitation générale de l'application.
PIN 5	Sortie READY: ON: Aucune erreur interne ou externe n'est détectée. OFF: ENABLE est désactivé ou une erreur est détectée.

4.5.4 Schéma du circuit



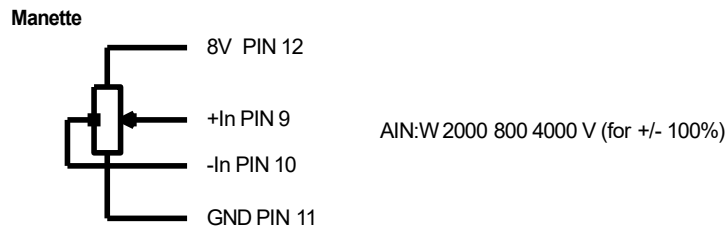
4.5.5 Câblage typique



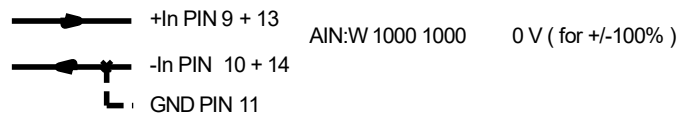
4.5.6 Liste des paramètres

Commande	Défaut	Unité	Description
FUNCTION	197	-	Définir la fonctionnalité
LG	EN	-	Modification des textes d'aide linguistique
MODE	STD	-	Mode de paramétrage (standard ou expert)
SENS	AUTO	-	Activation et désactivation des fonctions de surveillance
PIN:5	RDY	-	Fonction de commutation de PIN 5
SOLENOIDS	2	-	Commutation entre un et deux solénoïdes
RMODE	SD	-	Fonction de rampe
S:0...7	0	0,01%	Valeurs de commande sélectionnables par des entrées de commutation
RA:0...7	100	ms	Temps de rampe
AA:1	100	ms	Temps de rampe des quatre quadrants
AA:2	100	ms	
AA:3	100	ms	
AA:4	100	ms	
MIN:A	0	0,01%	Compensation de la bande morte
MIN:B	0	0,01 %	
MAX:A	10000	0,01%	Mise à l'échelle du signal de sortie maximum
MAX:B	10000	0,01 %	
TRIGGER	200	0,01%	Point de déclenchement de l'activation de la valeur MIN
CURRENT	1000	mA	Courant de sortie nominal
DAMPL	500	0,01%	Amplitude Dither
DFREQ	121	Hz	Fréquence Dither
PWM	2604	Hz	Fréquence PWM
ACC	ON	-	Réglage automatique des paramètres PPWM et IPWM
PPWM	7	-	Paramètre de contrôle pour la boucle de contrôle du courant
IPWM	40	-	

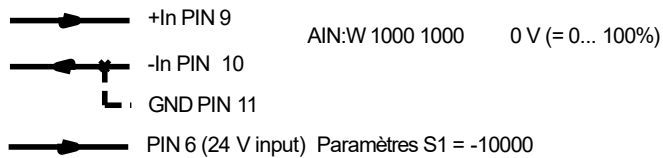
4.6 Connexion d'entrée (exemples)



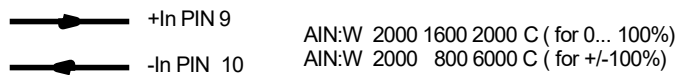
SPS / PLC 0... 10 V / +/- 10 V



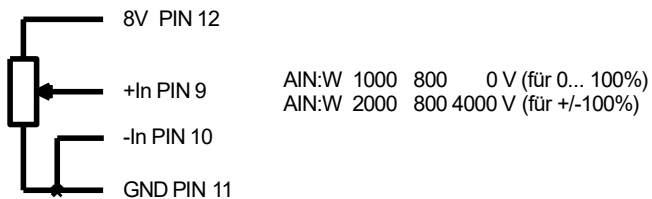
0... 10 V to +/- 100% avec commutateur de polarité



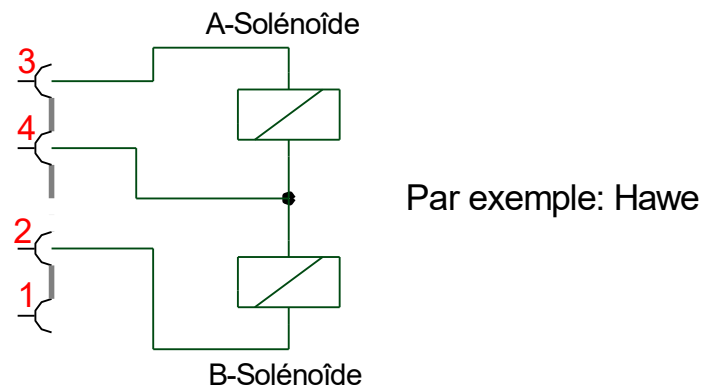
4... 20 mA entrée



Potentiomètre / Manette



Distributeurs avec connexion à 3 fils (Mode 195 / 197)



4.7 Données techniques

Tension d'alimentation (U _b) Courant requis Protection externe	[VDC] [mA] [A]	12... 30 (incl. ondulation) 30 + courant de solénoïde 3 décalage moyen
Sortie de référence Voltage Charge Max	[V] [mA]	8 25
Entrées numériques OFF ON Résistance d'entrée	[V] [V] [kOhm]	< 2 > 10 25
Sorties numériques OFF ON Courant de sortie max.	[V] [V] [mA]	< 2 max. V _{cc} 50
Entrées analogiques : Voltage Résistance d'entrée Courant Résistance Résolution du signal	[V] [kOhm] [mA] [Ohm] [%]	Unipolaire/différentiel 0... 10 / -10... 10 min. 90 4...20 390 0,03
Sortie PWM Courant de sortie max. Fréquence	[A] [Hz]	Surveil des ruptures de fil et des CC 2,6 61... 2604 sélectionn par étapes définies
Temps de cycle des contrôleurs Contrôle du courant du solénoïde Traitement du signal	[µs] [ms]	125 1
Interface série Taux de transmission	- [kBaud]	USB -Port COM virtuel 9,6... 115,2
Corps Matériau Classe d'inflammabilité		Module encliquetable selon EN 50022 PA 6.6 polyamide V0 (UL94)
Poids	[kg]	0,190
Classe de protection Plage de température Température de stckage Humidité Résistance aux vibrations	[IP] [°C] [°C] [%] -	20 -20... 60 -20... 70 < 95 (sans condensation) IEC 60068-2-6 (Catégorie C)
Connexions Communication Connecteurs à fiches PE		USB type B 4 blocs de connexion 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 Description des paramètres

5.1 *FUNCTION (Mode fonction)*

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
FUNCTION X	x= 195 196 197	-	STD	195 196 197

La fonction générale du module sera définie par cette commande.

- 195: Fonctionnalité pour les vannes directionnelles avec deux solénoïdes et signaux d'entrée analogiques
196: Fonctionnalité pour deux soupapes de pression ou d'étranglement avec signaux d'entrée analogiques.
197: Fonctionnalité pour les valves directionnelles, de pression et d'étranglement avec des valeurs préprogrammées, sélectionnables par des entrées numériques.



ATTENTION: Après avoir modifié ce paramètre, il faut appuyer sur le bouton ID pour reconstruire le tableau des paramètres et effectuer un SAVE.

5.2 *LG (Changement de la langue des textes d'aide)*

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
LG X	x= DE EN	-	STD	195 196 197

Il est possible de choisir entre l'allemand et l'anglais pour les textes d'aide du programme WPC-300.



ATTENTION: Après avoir modifié les réglages de la langue, la liste des paramètres doit être mise à jour en appuyant sur le bouton rapide "ID".

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

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
MODE x	x= STD EXP	-	STD	195 196 197

Cette commande change le mode de paramétrage. Plusieurs commandes (définies via STD/EXP) sont supprimées en mode standard. Les différentes commandes du mode expert ont une influence plus importante sur les performances du système. Ils doivent donc être changés avec précaution.

5.4 **SENS (Surveillance des défaillances)**

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
SENS x	x= ON OFF AUTO	-	STD	195 196 197

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. Ce mode doit être utilisé en cas d'activation et de surveillance active par un PLC (signal READY).

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 reprend automatiquement son fonctionnement.



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



MODE AUTO : Le module vérifie chaque seconde l'état réel de la défaillance, ce qui (en cas d'erreur persistante) déclenchera la LED et la sortie READY pendant un court instant.

5.5 CCMODE (Activation de la linéarisation caractéristique)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
CCMODE x	x= ON OFF	-	EXP	195 196

Cette commande sera utilisée pour activer ou désactiver la linéarisation des caractéristiques (CC, CCA et CCB). En désactivant ce paramètre, une estimation simple et rapide de la linéarisation est possible.

5.6 SOLÉNOÏDES (Un ou deux solénoïdes)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
SOLENOIDS x	x= 1 2	-	STD	197

Ce paramètre vous permet d'adapter l'amplificateur à des vannes avec un solénoïde (par exemple des vannes de pression) ou à celles avec deux solénoïdes (vannes directionnelles).

5.7 PIN:5 (Choix de la fonction supplémentaire de PIN 5)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
PIN:5 x	x= RDY SOL	-	EXP	195 197

Ce paramètre définit la fonctionnalité de l'entrée numérique PIN:6

RDY: Sortie standard READY.

SOL: Détection du solénoïde activé.
 1 = le solénoïde est actif
 0 = le solénoïde A est actif.

5.8 PIN:6 (Choix de la fonction supplémentaire de S1/PIN 6)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
PIN:6 x	x= USCALE RAMP	-	EXP	195

Ce paramètre définit la fonctionnalité de l'entrée numérique PIN:6

USCALE: PIN 6 = actif, USCALE ne met pas à l'échelle la sortie.
PIN 6 = inactif, la sortie peut être mise à l'échelle par le paramètre USCALE.

Les rampes sont actives.

RAMP: PIN 6 = actif, le générateur de rampe interne est activé.
PIN 6 = inactif, le générateur de rampe interne est désactivé.

USCALE est inactif.

5.9 USCALE (Mise à l'échelle du courant de sortie en fonction de PIN:6)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
USCALE x	x= -10000... 10000	0.01 %	EXP	195

Si le paramètre PIN:6 est réglé sur USCALE et que l'entrée numérique S1 (PIN 6) est désactivée, ce paramètre met à l'échelle le courant de sortie. Le réglage par défaut est de 10000 (100 %), ce qui ne modifie pas la sortie.



Si USCALE est réglé sur -10000, la polarité de la sortie sera inversée en commutant l'entrée numérique S1, ce qui permet de contrôler le module avec un signal analogique unipolaire.

5.10 ENABLE_B (Commutation de la fonction ENABLE)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
ENABLE_B x	x= ON OFF	-	EXP	196

Le réglage de ce paramètre active des signaux d'activation indépendants pour les canaux A et B. S'il est réglé sur OFF, l'entrée numérique PIN 15 active les deux canaux de sortie. Si elle est réglée sur ON, l'entrée numérique PIN 15 active uniquement le canal A et l'entrée numérique PIN 6 active le canal B. Si un seul solénoïde doit être contrôlé, ENABLE_B doit être réglé sur ON et seule l'entrée numérique correspondante doit être activée.

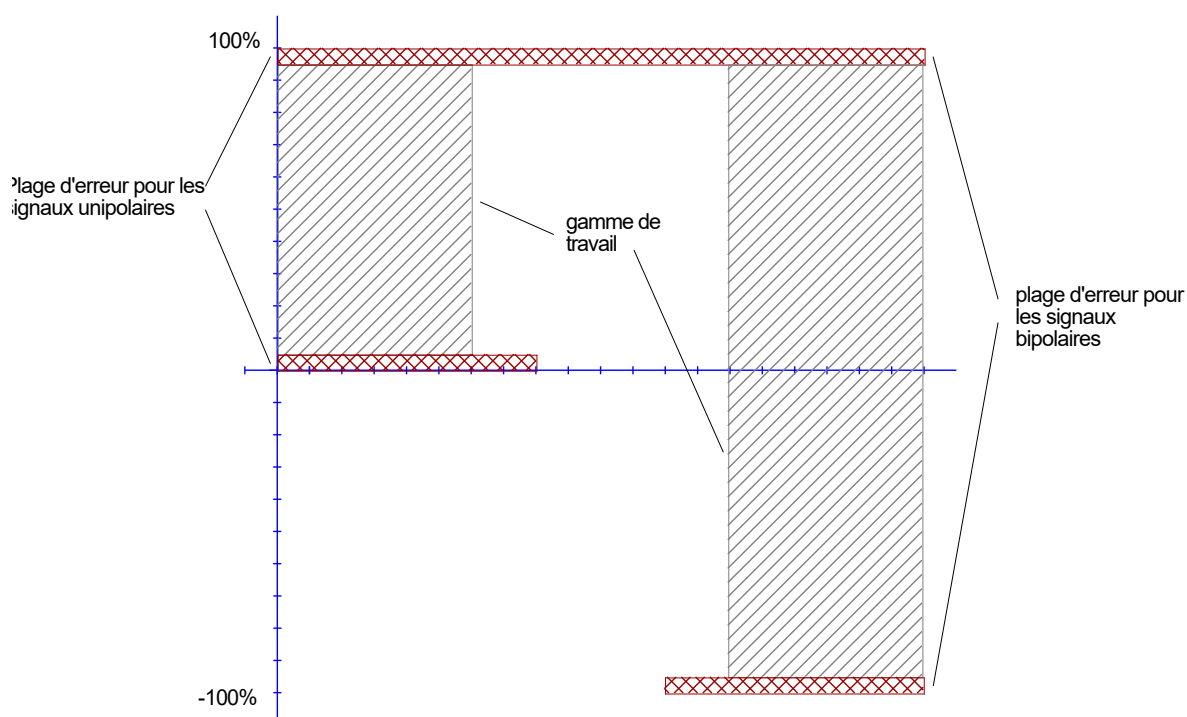
5.11 LIM (Surveillance du signal)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
LIM:I X	i= A B x= 0... 2000	0.01%	EXP	196
LIM X	x= 0... 2000	0.01%	EXP	195

La surveillance du signal désactive le courant de sortie et la sortie READY si le signal d'entrée sort de la plage autorisée après la mise à l'échelle. Cette fonction permet de détecter un court-circuit ou une rupture de câble d'un joystick ou d'un potentiomètre.

Exemple: LIM 500 (5% limitation inférieure/supérieure)

Si le signal d'entrée est supérieur à 95 % ou inférieur à 5 %, il sort de la plage autorisée et les sorties seront éteints.



5.12 POL (Polarité de la sortie)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
POL:I X	i= A B x= + -	-	STD	196
POL X	x= + -	-	STD	195

Vannes avec un solénoïde :

Cette commande permet d'inverser le sens du signal de sortie (après la fonction MIN-MAX).

Exemple: POL:A + Signal d'entrée 0... 100 %, courant de sortie nominal 0... 100 %.
 POL:A - Signal d'entrée 0... 100 % courant de sortie nominal 100... 0 %.

Valves directionnelles :

Cette commande permet de commuter la polarité de la sortie.

5.13 AINA (Entrée courant / tension)

5.14 AINB (Entrée courant / tension)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
AINA X	x=V C	-	STD	195
AINB X				196

Cette commande permet de choisir le type de signal d'entrée entre tension (0...10 V ou +/- 10 V) et courant (4...20mA). Si le courant est choisi, le shunt sera activé automatiquement.

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

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
AIN:I a b c x	i = A B	-	EXP	195 196
	a= -10000... 10000	-		
	b= -10000... 10000	-		
	c= -10000... 10000	0.01%		
	x= V C	-		

Cette commande offre une entrée individuelle échelonnée. L'équation linéaire suivante est utilisée pour la mise à l'échelle.

$$\text{Sortie} = A/B \cdot (\text{Sortie} - C)$$

La valeur "C" est le décalage (exp, pour compenser le 4 mA dans le cas d'un signal d'entrée 4... 20 mA).

Les variables **A** et **B** définissent le facteur de gain avec lequel la gamme de signaux est mise à l'échelle jusqu'à 100 % (par exemple 1,25 si l'on utilise un signal d'entrée 4... 20 mA, défini dans les réglages de courant par défaut par A = 1250 et B = 1000). Le shunt interne pour la mesure du courant est activé en commutant la valeur X.

Le facteur de gain est calculé en réglant la gamme utilisable (A) par rapport à la gamme réelle utilisée (B) du signal d'entrée. Les plages utilisables sont 0... 20mA, ce qui signifie que (A) a la valeur 20. Les plages réellement utilisées sont 4... 20mA, ce qui signifie que (B) a une valeur de 16 (20-4). Les valeurs non utilisées sont 0... 4mA. Dans une gamme de 20mA, cela représente un décalage de 20%, ce qui signifie une valeur de 2000 pour (C). Enfin et surtout, (X) doit être réglé sur C pour choisir le signal de courant.

Dans ce cas, la commande AIN ressemblerait à ceci :

AIN:I 20 16 2000 C or AIN:I 1250 1000 2000 C (Voir le dernier exemple de FONCTION = 196 ci-dessous.)

Paramètres typiques (exemples) :

FONCTION = 195					Signal d'entrée	Description
AIN:I	20	20	0 v	OR	-10... 10 v	Entrée des tensions : Utilisable -10 ... 10V (20V) pour une plage de travail de -100 ... 100% (deux solénoïdes).
AIN:I	1000	1000	0 v			
AIN:I	20	10	0 v	OR	-5... 5 v	Entrée des tensions:Utilisable -10-10V(20V) pour une plage de travail de -100-100%.(02 solénoïdes). Les valeurs réellement utilisées sont -5 ... 5V (10V).
AIN:I	2000	1000	0 v			
AIN:I	20	10	5000 v	OR	0... 10 v	Entrées tensions: Utilisable -10-10V (20V) pour une plage de travail de -100-100%.(02 solénoïdes). Les valeurs réellement utilisées sont seulement 0-10V pour les 02solénoïdes avec un réglage du point0 de 5V (exp pour l'utilisation d'un joystick).
AIN:I	2000	1000	5000 v			
AIN:I	40	16	6000 C	OR	4... 20 mA	Entrée courant: <i>Plage utilisable</i> -20-20mA (40mA) pour une plage de travail -100-100% (02 solénoïdes). Utilisable sont uniquement 4-20mA (16mA)pour les 02 solenoïdes avec un réglage du point zéro à 12mA.
AIN:I	2500	1000	6000 C			
FONCTION = 196					Signal d'entrée	Description
AIN:I	10	5	0 v	OR	0... 5 v	Entrée des tensions : Utilisable 0... 10V pour une plage de travail de 0... 100% (01 solénoïdes) Les valeurs réellement utilisées sont 0-5V pour 0- 100%.
AIN:I	2000	1000	0 v			
AIN:I	10	8	1000 v	OR	1... 9 v	Entrée des tensions : Utilisable 0... 10V pour une plage de travail de 0... 100% (01 solénoïdes). Les tensions utilisées sont 1-9V (8V) pour 100% avec 10% de décalage.
AIN:I	1250	1000	1000 v			
AIN:I	20	16	2000 C	OR	4... 20 mA	Entrée courant : gamme utilisable 0 ... 20mA pour une gamme de travail de 0 ... 100% (01 solénoïdes). Les plages réellement utilisables sont 4... 20mA (16mA).
AIN:I	1250	1000	2000 C			

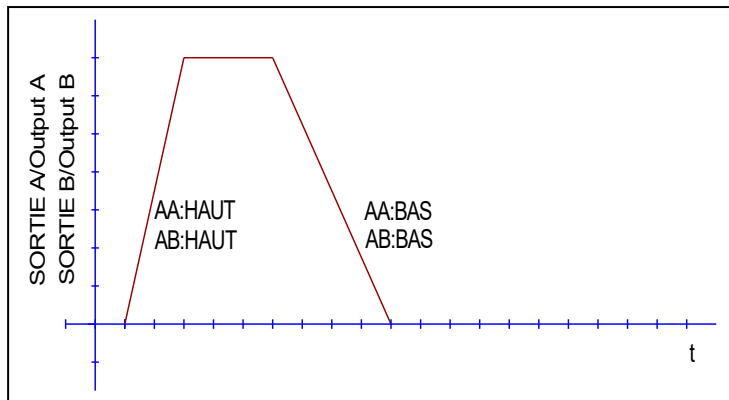
5.16 AA (Fonction de rampe/Temps d'accélération)

5.17 AB (Fonction de rampe/Temps d'accélération)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
AA: I	X i= UP DOWN x= 1... 120000	ms	STD	196
AB: I	X x= 1... 120000	ms		

Fonction de rampe à deux quadrants.

Le premier quadrant correspond au temps de montée de la rampe et le second quadrant au temps de descente de la rampe. Le temps de rampe est lié à un pas de signal de 100 %.

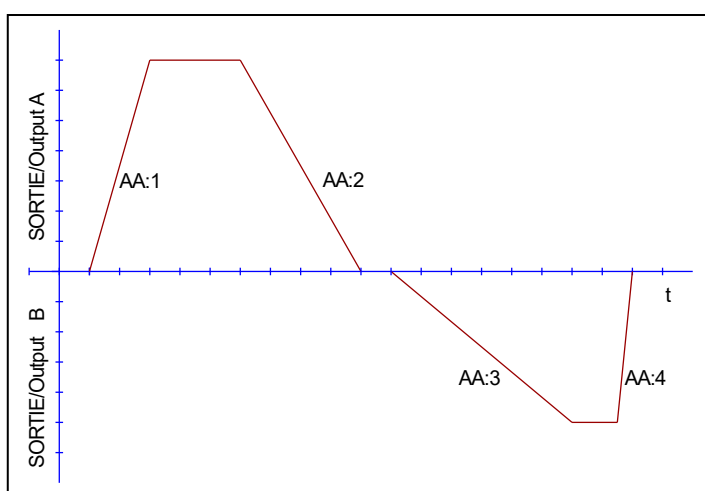


5.18 AA (Fonction de rampe)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
AA: I X	i= 1... 4 x= 1... 120000	- ms	STD	195 197

Fonction de rampe à quatre quadrants.

Le premier quadrant signifie la rampe d'accélération pour le solénoïde A et le deuxième représente la rampe de décélération du solénoïde A. Ainsi, le troisième quadrant représente la rampe d'accélération pour le solénoïde B de sorte que le quatrième quadrant reste pour la rampe de décélération du solénoïde B.



5.19 RMODE (Choix de la fonction de rampe)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
RMODE X	x= SD 4Q	-	STD	197

Choix de la fonction de rampe.

Cette commande permet de commuter entre une fonction de rampe liée à la consigne (SD), qui permet d'attribuer un temps de rampe individuel pour chaque valeur de commande, et une fonction de rampe à quatre quadrants (4Q) avec des temps de rampe indépendants de la consigne pour l'accélération et la décélération dans les deux sens.

5.20 S (Préréglage des valeurs de commande)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
S:I x	i= 0... 7 x= -10000... 10000	0.01%	STD/EXP	197

Ce paramètre permet de définir huit valeurs de commande possibles. La valeur binaire des trois entrées numériques S1, S2 et S4 détermine la valeur de consigne.

Point de consigne >	S:0	S:1	S:2	S:3	S:4	S:5	S:6	S:7
Entrée S1	0	1	0	1	0	1	0	1
Entrée S2	0	0	1	1	0	0	1	1
Entrée S4	0	0	0	0	1	1	1	1

5.21 RA (Fonction de rampe / Temps d'accélération)

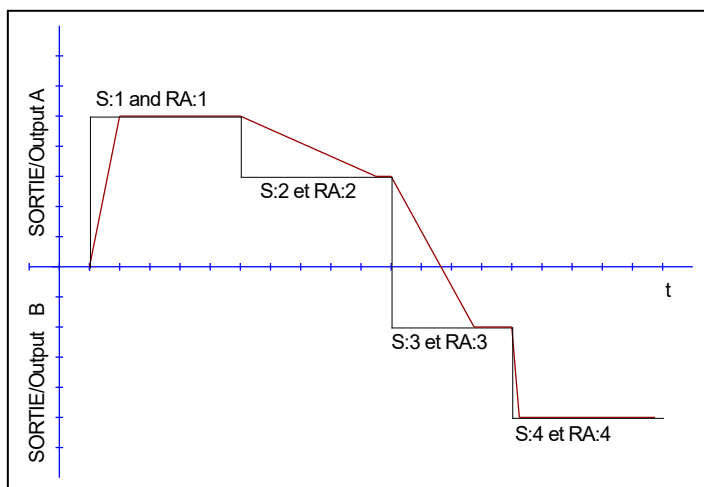
Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
RA:I x	i= 0... 7 x= 1... 120000	- ms	STD	197

Préréglage des temps de rampe. La fonctionnalité dépend de la commande RMODE.

RMODE = SD: Dans ce mode, chaque valeur de commande a son propre temps de rampe.

Par exemple, si vous choisissez le point de consigne S:1, le temps de rampe RA:1 est également choisi.

RMODE = 4Q Fonction de rampe à quatre quadrants. Voir la commande AA (chapitre 5.18)



5.22 CCA (Caractéristique canal de linéarisation A)

5.23 CCB (Caractéristique canal de linéarisation A)

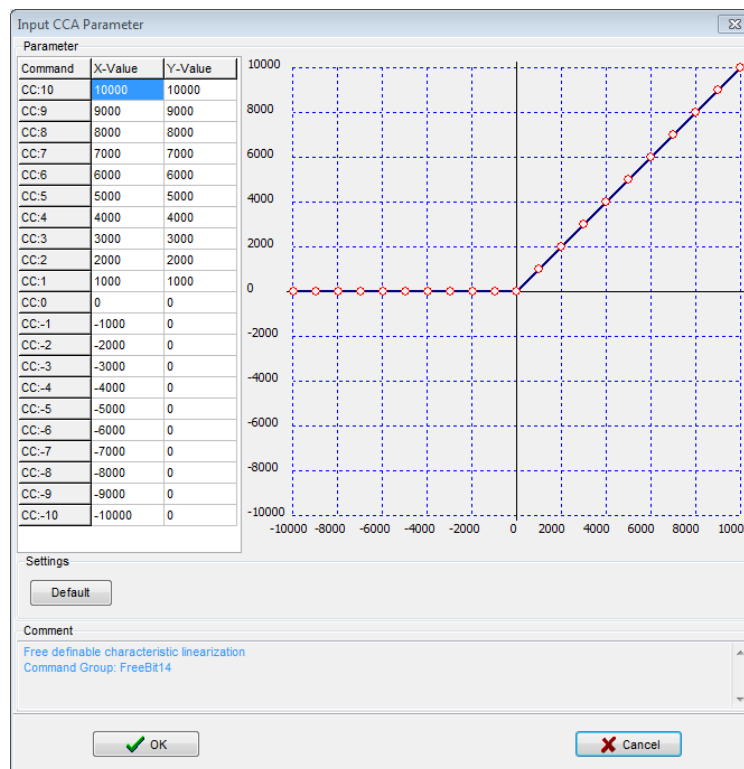
Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
CCA: I	X Y	i= 0... 10	-	CCMODE=ON 196
CCB: I	X Y	x= -10000... 10000	0.01 %	
		y= -10000... 10000	0.01 %	

Cette fonction permet de définir une caractéristique de signal définie par l'utilisateur. Pour activer le paramètre CCMODE, il faut le mettre sur ON.

En cas d'utilisation d'électrovannes simples, seul le premier quadrant est actif. La courbe est calculée selon l'équation de l'interpolation linéaire $y=(x-x_1)*(y_1-y_0)/(x_1-x_0)+y_1$.

L'influence de la linéarisation peut être estimée par les données du processus sur le moniteur ou sur l'oscilloscope.

Pour l'entrée de la linéarisation des caractéristiques, le programme WPC-300 fournit un tableau et une entrée de données graphiques. Le signal d'entrée est représenté sur l'axe des X et le signal de sortie sur l'axe des Y.



5.24 CC (Linéarisation des caractéristiques)

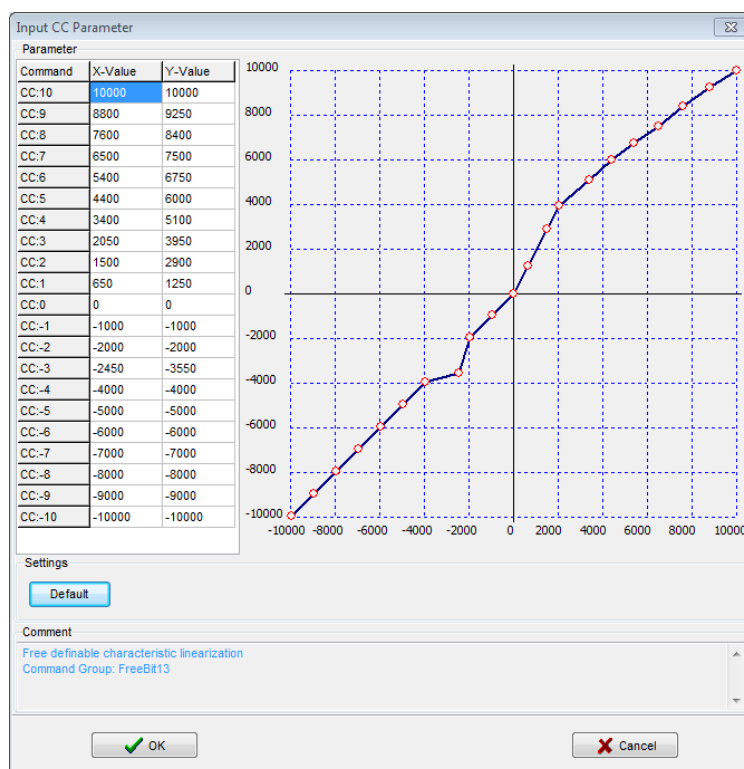
Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
CC:I X Y	i= -10... 10	-	CCMODE=ON	195
	x= -10000... 10000	0.01%		197
	y= -10000... 10000	0.01%		

Cette fonction permet de définir une caractéristique de signal définie par l'utilisateur. Pour l'activer, le paramètre CCMODE doit être mis sur ON.

Les indices positifs représentent le solénoïde A, les négatifs le solénoïde B. La courbe est calculée selon l'équation de l'interpolation linéaire : $y=(x-x_1)*(y_1-y_0)/(x_1-x_0)+y_1$.

L'influence de la linéarisation peut être estimée par les données du processus sur le moniteur ou sur l'oscilloscope.

Pour l'entrée de la linéarisation des caractéristiques, le programme WPC-300 fournit un tableau et une entrée de données graphiques. Le signal d'entrée est représenté sur l'axe des X et le signal de sortie sur l'axe des Y.



5.25 MIN (Compensation du chevauchement)

5.26 MAX (échelle de sortie)

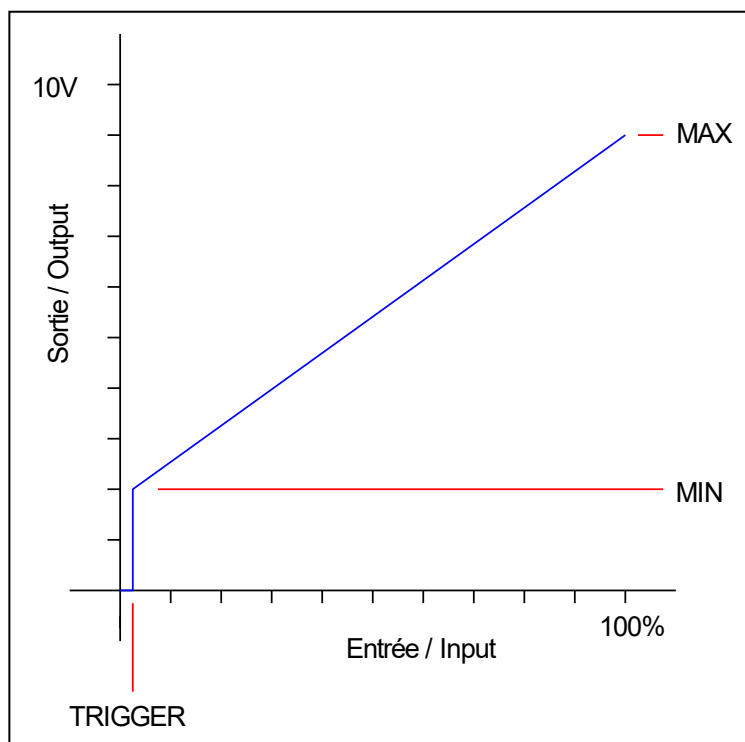
5.27 TRIGGER (valeur seuil de la fonction MIN)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
MIN: I X	i= A B x= 0... 6000	- 0.01 %	STD	196
MAX: I X	x= 5000... 10000	0.01 %		
TRIGGER X	x= 0... 3000	0.01 %		

Le signal de sortie est adapté à la valve par ces commandes. Avec la valeur MAX, le signal de sortie (le courant maximal de la vanne) sera défini. La valeur MIN permet de compenser le chevauchement (zone morte de la vanne). La commande TRIGGER permet de régler le point d'activation de la fonction MIN, ce qui permet de spécifier une plage non sensible autour du point zéro¹.



ATTENTION: Si la valeur MIN est réglée trop haut, elle influence la vitesse minimale, qui ne peut plus être réglée.



¹Cette bande morte est nécessaire, afin d'éviter les activations intempestives causées par de petites variations du signal d'entrée.

5.28 MIN (Compensation du chevauchement)

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

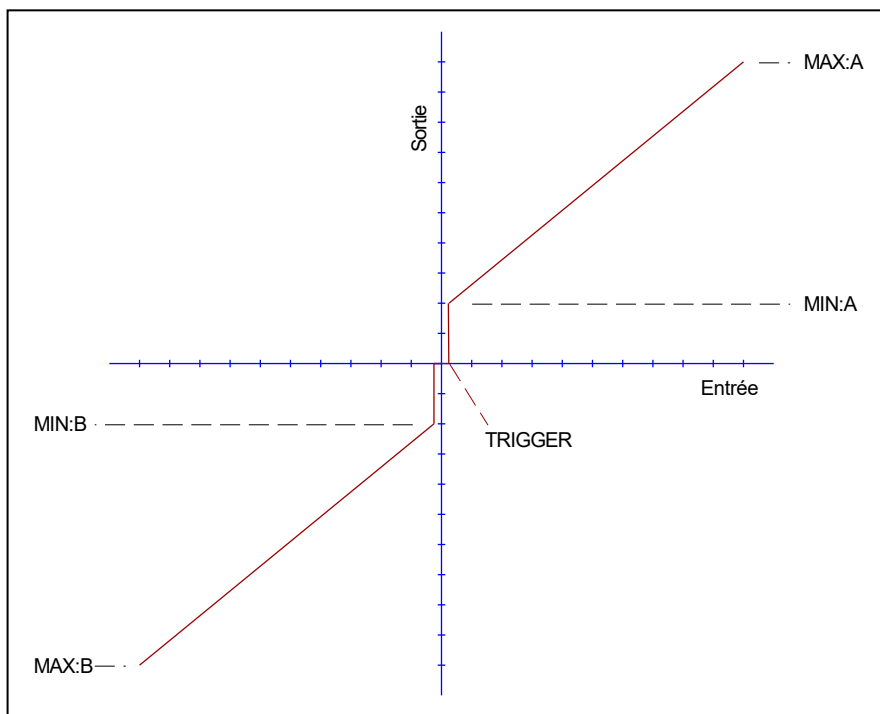
5.30 TRIGGER (Valeur seuil de la fonction MIN)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
MIN: I	X	$i = A B$	STD	195
MAX: I	X	$x = 0 \dots 6000$		197
MAX: I	X	$x = 5000 \dots 10000$		
TRIGGER	X	$x = 0 \dots 3000$		

Le signal de sortie est adapté à la valve par ces commandes. Avec la valeur MAX, le signal de sortie (le courant maximal de la vanne) sera défini. La valeur MIN permet de compenser le chevauchement (zone morte de la vanne). Le TRIGGER permet de régler le point d'activation de la fonction MIN, ce qui permet de spécifier une plage non sensible autour du point zéro.



ATTENTION: Si la valeur MIN est réglée trop haut, elle influence la vitesse minimale, qui ne peut plus être réglée.



² This dead band is necessary, in order to avoid unrequested activations caused by small variations of the input signal. If this module is used in a position controls, the TRIGGER value should be reduced (typical: 1...10).

5.31 CURRENT (Courant de sortie nominal)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
CURRENT : I X	i= A B x= 500... 2600	mA	STD	196
CURRENT X	x= 500... 2600	mA	STD	195 197

Ce paramètre permet de définir le courant nominal du solénoïde. Le paramètre DITHER ainsi que le paramètre MIN/MAX se réfèrent à la plage de courant sélectionnée.

5.32 DFREQ (fréquence Dither)

5.33 DAMPL (amplitude Dither)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
DAMPL : I X DFREQ : I X	i= A B x= 0... 3000 x= 60... 400	0.01 % Hz	STD	196
DAMPL X DFREQ X	x= 0... 3000 x= 60... 400	0.01 % Hz	STD	195 197

Le dither³ peut être défini librement avec cette commande. Des amplitudes ou des fréquences différentes peuvent être requises en fonction de la vanne concernée. L'amplitude du dither est définie en % du courant nominal (voir : commande CURRENT).



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 doit être réglée sur zéro.

³ Le DITHER est un signal superposé pour réduire l'hystérésis. Cette fonction est définie par l'amplitude et la fréquence. La fréquence du DITHER ne doit pas être confondue avec la fréquence PWM. Dans certaines documentations sur les vannes proportionnelles, une erreur est commise dans la définition de la fréquence du DITHER / PWM. Elle est reconnaissable à l'absence d'information sur l'amplitude du DITHER.

5.34 PWM (fréquence PWM)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
PWM: I x	i= A B x= 61... 2604	Hz	EXP	196
PWM x	x= 61... 2604	Hz	EXP	195 197

La fréquence peut être modifiée selon les étapes définies (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 (voir 5.36 et 5.37).

5.35 ACC (Auto adaptation du régulateur de courant en boucle fermée)

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
ACC x	x= ON OFF	-	STD	195 196 197

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.

5.36 PPWM (Contrôleur de courant de solénoïde Gain P)**5.37 IPWM (Contrôleur de courant de solénoïde Gain I)**

Commande	Paramètres	Unité	Groupe	FONCTION
	i= A B	-	EXP	196
PPWM:I X	x= 0... 30	-		
IPWM:I X	x= 1... 100	-		
PPWM X	x= 0... 30	-	EXP	195
IPWM X	x= 1... 100	-		197

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 et expériences adéquates.



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..

5.38 DONNEES DU PROCESSUS (Surveillance)

Commande	Description	Unité	FONCTION
W	Valeur de commande après mise à l'échelle de l'entrée	%	195
C	Valeur de commande après linéarisation	%	
U	Valeur de commande vers le régulateur de courant	%	
IA	Courant de sortie du solénoïde A	mA	
IB	Courant de sortie du solénoïde B	mA	
Commande	Description	Unit	FONCTION
WA	Valr de cde après le canal A de mise à l'échelle de l'entré	%	196
CA	Valeur de commande après le canal A de linéarisation	%	
UA	Valr de commande vers le canal A du contrôleur actuel	%	
WB	Valr de cmd après le canal B de mise à l'échelle de l'entré	%	
CB	Valeur de commande après le canal B de linéarisation	%	
UB	Valr de commande vers le canal B du contrôleur actuel	%	
IA	Courant de sortie du solénoïde A	mA	
IB	Courant de sortie du solénoïde B	mA	
Commande	Description	Unit	FONCTION
W	Valeur de commande choisie	%	197
C	Valeur de commande après la fonction de rampe	%	
U	Valeur de commande au régulateur de courant	%	
IA	Courant de sortie du solénoïde A	mA	
IB	Courant de sortie du solénoïde B	mA	

Les données du processus sont les valeurs variables qui peuvent être observées en continu 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	Défaut	Caractéristiques
Signal de commande PIN 9 / 10 or Signal de commande PIN 14 / 13, 4...20mA	S Hors de la gamme	L'étage de puissance est désactivé.
Signal de commande PIN 9 / 10 ou Signal de commande PIN 14/13, fonction LIM	Hors de la gamme	L'étage de puissance est désactivé.
Solénoïde A PIN 3 / 4 Solénoïde B PIN 1 / 2	Fil cassé	L'étage de puissance est désactivé.
EEPROM (surve pendant la procédure d'alimentation)	Erreur de données	L'étage de puissance est désactivé. Le module peut être activé en enregistrant de nouveaux paramètres (en appuyant sur le bouton SAVE).

6.2 Dépannage

La situation initiale est un état opérationnel du dispositif et une communication existante entre le module et le programme WPC-300. En outre, le paramétrage de la commande de la vanne doit être effectué à l'aide des fiches techniques de la vanne.

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



ATTENTION: En cas d'utilisation du mode RC (Remote Control), tous les aspects de sécurité doivent être vérifiés. Dans ce mode, le module est actionné directement et la commande de la machine n'a aucune influence sur le module.

DEFAULTS	CAUSE / SOLUTION
ENABLE est actif, le module ne répond pas et le voyant READY est éteint.	Il est probable que l'alimentation soit déconnectée ou que le signal ENABLE ne soit 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 la connexion avec le WPC-300 existe, l'alimentation électrique est également disponible. Dans ce cas, la disponibilité du signal ENABLE peut être vérifiée via le moniteur.
ENABLE est actif, la LED READY clignote.	La LED READY clignotante indique qu'un défaut est détecté par le module. Le défaut peut être : <ul style="list-style-type: none"> • Détection de défaillance en cas d'entrée de courant. Signal d'entrée inférieur à 3mA • Détection de défaillance en cas de fonction LIM active (par exp, surveillance du joystick) Les signaux d'entrée sont hors de portée. • Un câble cassé ou un câblage incorrect vers les solénoïdes. • Erreur de données interne : exécutez la commande / appuyez sur le bouton SAVE pour supprimer l'erreur de données. Le système recharge les données par DEFAULT. Avec le programme d'exploitation WPC-300, la panne peut être localisée directement sur le moniteur.

7 Notes