

## Documentation technique

DSG-111-U  
DSG-111-P

Module numérique de la valeur demandée alternativement avec étage de sortie de puissance



**CONTENUS**

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Information Générale.....  | 4  |
| 1.1   | Numéro de commande.....  | 4  |
| 1.2   | Etendue de la fourniture.....  | 4  |
| 1.3   | Accessoires.....   | 4  |
| 1.4   | Symboles utilisés.....   | 5  |
| 1.5   | Utilisation de la documentation.....                                     | 5  |
| 1.6   | Notice légale.....   | 5  |
| 1.7   | Instructions de sécurité.....  | 6  |
| 2     | Caractéristiques.....  | 7  |
| 2.1   | Compatibilité.....   | 8  |
| 2.2   | Description de l'article.....  | 9  |
| 3     | Utilisation et application.....  | 10 |
| 3.1   | Instructions de l'installation.....                                      | 10 |
| 3.2   | Structure typique du système.....  | 11 |
| 3.3   | Méthode de fonctionnement.....   | 11 |
| 3.4   | Mise en service.....   | 12 |
| 4     | Description techniques.....  | 13 |
| 4.1   | Signales d'entrées et de sorties.....                                    | 13 |
| 4.2   | Définition LED.....  | 13 |
| 4.3   | Digramme de circuit.....   | 14 |
| 4.4   | Câblage typique.....   | 15 |
| 4.5   | Exemples de connexions.....  | 15 |
| 4.6   | Données techniques.....  | 16 |
| 5     | Paramètres.....  | 17 |
| 5.1   | Paramètres de vue d'ensemble.....  | 17 |
| 5.2   | Paramètres de bases.....   | 18 |
| 5.2.1 | LG (Choisir la langue).....  | 18 |
| 5.2.2 | MODE (Vue des paramètres).....   | 18 |
| 5.2.3 | SENS (Surveillance des dysfonctionnement).....                           | 18 |
| 5.2.4 | EOUT (Signale de sortie s'il n'est pas prêt).....                        | 19 |
| 5.2.5 | DSEL (Dépassement direct de la valeur de la demandée sans S-Valide)..... | 19 |
| 5.3   | Génération du signal de la demande.....                                  | 20 |
| 5.3.1 | MF (Fonction mathématique / sélection du signal de la commande.....      | 20 |
| 5.3.2 | SIGNAL (Type d'entrée).....  | 20 |
| 5.3.3 | RW (Temps de rampe pour le signal de commande analogique).....           | 20 |
| 5.3.4 | S Valeurs de commande digitale).....                                     | 21 |
| 5.3.5 | RA (Temps de rampe pour la valeur de commande numérique).....            | 21 |
| 5.3.6 | RMODE (Sélection du type de la rampe).....                               | 21 |
| 5.4   | Adaptation du signal de sortie.....                                      | 22 |
| 5.4.1 | MIN (Compensation de la zone morte).....                                 | 22 |
| 5.4.2 | MAX (Mise à l'échelle de la sortie).....                                 | 22 |
| 5.4.3 | TRIGGER (Seuil de réponse pour les paramètres MIN).....                  | 22 |
| 5.4.4 | SIGNAL:U (Type et polarité du signal de sortie).....                     | 23 |
| 5.5   | Commandes spéciales.....   | 23 |
| 5.5.1 | AINMODE (Mode de mise à l'échelle de l'entrée).....                      | 23 |
| 5.5.2 | AIN (Mise à l'échelle de l'entrée analogique).....                       | 24 |
| 5.6   | PROCESS DATA (Surveillance).....   | 25 |
| 6     | Annexes.....   | 26 |
| 6.1   | Surveillance des défaillances.....                                       | 26 |
| 6.2   | Dépannage.....   | 26 |

---

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 6.3   | Déscription de la structure de commande .....                    | 27 |
| 7     | INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES: Etage de sortie de puissance ..... | 28 |
| 7.1   | Fonctions générale .....   | 28 |
| 7.2   | Déscription de l'article .....                                   | 29 |
| 7.3   | Entrées et Sorties .....   | 30 |
| 7.4   | Diagramme du circuit .....                                       | 30 |
| 7.5   | Câblage typique .....  | 31 |
| 7.6   | Données techniques .....   | 31 |
| 7.7   | Vue d'ensembles des paramètres .....                             | 32 |
| 7.8   | Paramètres de l'étage de sortie de puissance .....               | 32 |
| 7.8.1 | CURRENT (Courant nominale de la solénoïde) .....                 | 32 |
| 7.8.2 | DFREQ (Fréquence du tramage) .....                               | 33 |
| 7.8.3 | DAMPL (Amplitude du tramage) .....                               | 33 |
| 7.8.4 | PWM (Fréquence PWM) .....  | 33 |
| 7.8.5 | ACC (Ajustement automatique de la boucle du courant) .....       | 34 |
| 7.8.6 | PPWM (P Gain de la boucle du courant) .....                      | 34 |
| 7.8.7 | IPWM (I Gain de la boucle du courant) .....                      | 34 |
| 7.9   | Paramètres changées de la version U .....                        | 34 |
| 7.9.1 | SIGNAL:U (Polarité du signale de sortie) .....                   | 34 |
| 8     | Notes .....  | 35 |

## 1 Information générale

### 1.1 Numéro de commande

- DSG-111-U<sup>1</sup>** - Avec  $\pm 10$  V de sortie différentielle ou 4... 20 mA de sortie, entrée analogique, Entrées en mode binaire pour le rappel de 16 valeurs de commande prédéfinies et fonctionnalité de liaison pour les entrées.
- DSG-111-P** - avec étage de sortie de puissance intégré jusqu'à 2,6 A (voir information supplémentaires)

#### Articles alternatifs

- DSG-164** - 4 valeurs de demande numérique, ajustable via potentiomètres.
- PAM-199-P** - 8 valeurs de demande numérique, avec étage de puissance intégré jusqu'à 2,6 A.

### 1.2 Etendue de la fourniture

L'étendue de la fourniture comprend les modules et les borniers qui font partie du boîtier.

La fiche profibus, les câbles d'interfaces et d'autres parties qui seront requises doivent être commandées séparément. Cette documentation peut être téléchargée comme PDF de [www.w-e-st.de](http://www.w-e-st.de).

### 1.3 Accessoires

- WPC-300** - Outils de démarrage (téléchargeable de notre site web – produits/software)

Tout câble standard avec connecteurs USB-A et USB-B peuvent être utilisés comme câble de programmation.

---

<sup>1</sup> En comparaison avec les versions anciennes (code de commande **A** pour les sorties de tensions et **I** pour les sorties de courant) le code **U** (universel) est utilisé pour des sorties programmables.

## 1.4 Symboles utilisés



Information générales



Information relatives a la securite

## 1.5 Utilisation de la documentation

Structure de la documentation:

Le prduit standard est décrit jusqu'au chapitre 6. Les extensions comme ETAGE DE PUISSANCE I'INTERFACE SSI sont décrites dans le chapitre INFORMATIONNA SUPPLEMENTAIRES.

## 1.6 Notice Légale

**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](http://www.w-e-st.de)

EMAIL: [contact@w-e-st.de](mailto:contact@w-e-st.de)

Date: 29.06.2020

Les données et les caractéristiques décrites servent uniquement a décri le produit. L'utilisateur est sensé d'évaluer ses données et vérifier la compatibilités avec l'utilisation. Compatibilités générales ne peuvent pas être déduites de ce document. Nous nous réservons le droit d'apporter des mdifications techniques en raison de développement du produit décrit dans ce manuel. Les informations techniques et les dimensions ne sont pas contraignantes. Des réclamations ne peuvent pas être apportées à leurs sujet.

Ce document est protégé par copyright.

## 1.7 Consignes de sécurité

Veillez lire attentivement ce document et les consignes de sécurité. Ce document vous 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 service) et des connaissances de l'application doivent être tenues en considération.

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 l'utilisation de l'appareil.



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 grande qualité. Des dysfonctionnements dus à la défaillance de composants et du logiciel ne peuvent toutefois pas être exclues. 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.



### **FURTHER 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 se conformer à 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 adéquat, les fentes de ventilation ne doivent pas être couvertes.
- L'appareil doit être éliminé conformément aux dispositions légales nationales.

## 2 Caractéristiques

Ce module électronique a été conçu pour commander des valves hydrauliques proportionnelles. 16 valeurs de demande programmables et les temps de rampe correspondants sont sélectionnables par quatre entrées de commutation numériques (codage binaire).

Une rampe 4Q peut également être paramétrée. Le générateur de rampe est réalisé avec une limitation optionnelle, ce qui permet des ajustements flexibles en fonction des applications et du comportement du logiciel.

Une fonction programmable permet de relier le signal d'entrée analogique et les valeurs de demande internes.

Adaptable à presque toutes les vannes proportionnelles par la compensation de la zone morte en tant que fonction d'étape pour la linéarisation. Les vannes proportionnelles avec électronique intégrée ou externe peuvent être contrôlées par la sortie différentielle, comme par exemple deux bouchons hacheurs.

Applications typiques : Vitesse rapide et rampante, vitesses et valeurs de pression sélectionnables, ajustements de la courbe de débit, génération de rampes et surveillance du signal analogique.

## Caractéristiques

- **16 Valeurs de commande sélectionnables**
- **Rampes à 4 quadrants, ou 16 temps de rampes sélectionnables.**
- **rampe d'accès sans turbulences.**
- **Paramétrage simple et intuitif de l'entrée analogique**
- **Les valeurs analogiques d'entrée et de demande peuvent être combinées avec les fonctions suivantes :+ , - , \* , / , min et max**
- **Etape de compensation de la zone morte ou caractéristiques de gain flexibles**
- **Paramètre d'adaptation de la vanne (MIN, MAX, POL)**
- **Diagnostic des défauts et vérification des fonctions étendues**
- **Paramétrage simplifié avec le logiciel WPC-300**
- **En option:**
  - **Etage de sortie de puissance intégré (version P)**

## 2.1 Compatibilité

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

### Fonctionnalité:

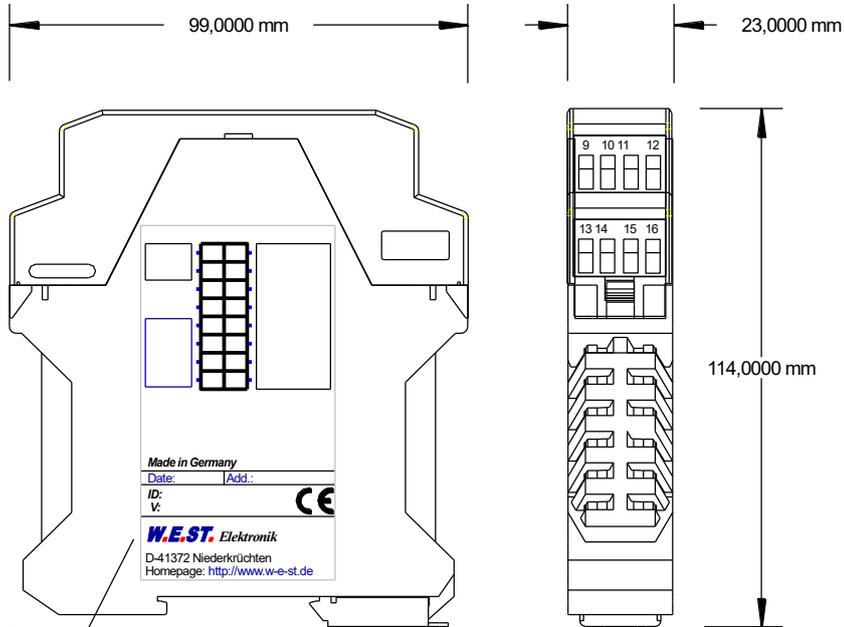
1. Compatibilité descendante avec les anciens modules.
2. 100 % compatible avec le câblage.
3. **Taux de Bauds:** Le taux de BAUDS par défaut est passé de 9600 bauds à 57600 bauds. Ceci est adaptable dans WPC-300 : OPTIONS/PARAMÈTRES/INTERFACE.  
FIXBAUDRATE = 57600 et/ou AUTO BAUDRATE DETECTION = 57600
4. Améliorations techniques :
  - a. Sortie analogique programmable : simplifie la gestion des stocks car une seule version (**U** au lieu de **A** et **I**) est nécessaire.
  - b. Assimilation des données du processus : Les valeurs de commande numériques sont nommées par DW au lieu du X des versions précédentes, car ce nom est utilisé pour les valeurs de retour dans nos autres appareils.

### Paramétrage:

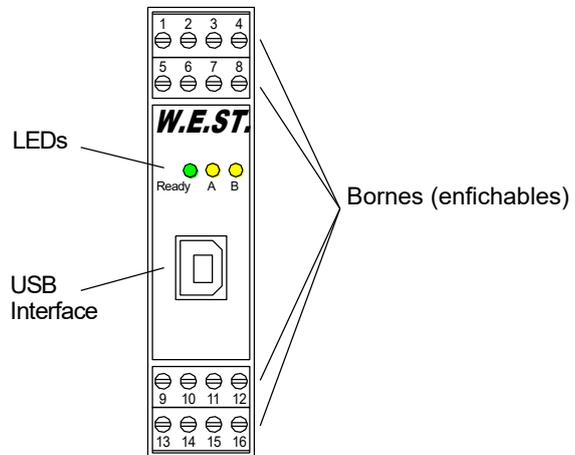
1. Normalisation des noms de paramètres
2. Paramétrage simplifié et intuitif des entrées analogiques et des capteurs
3. Mode de compatibilité de l'échelle d'entrée (**AINMODE**), si nécessaire.
4. Adaptation du signal de sortie (courant ou tensions) et de la polarité avec la commande
5. SIGNAL:U (la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

## 2.2 Description de l'article

Module Standard – pour la Version-P Voir le point 7.2



Plaque signalétique et affectation des broches



## 3 Utilisation et Application

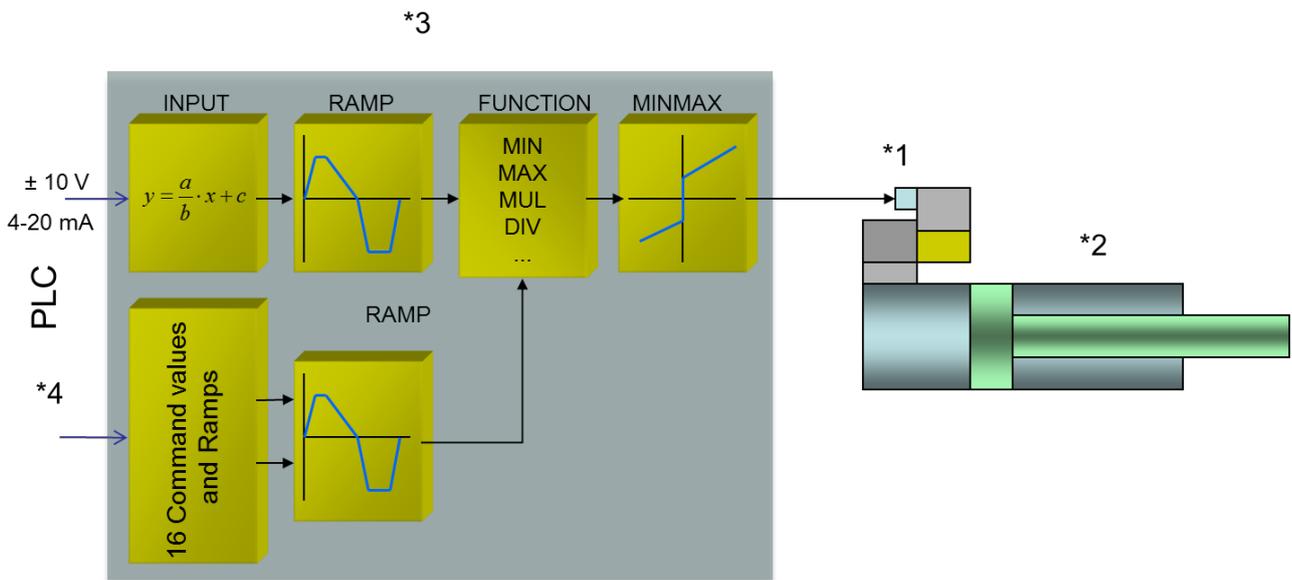
### 3.1 Instructions d'installation

- 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 contrôle en boucle ouverte et fermée.
- **Emplacement typique d'installation :** 24 V zone des signaux de commande (près du PLC)  
Les appareils doivent être disposés dans l'armoire électrique de manière à ce que la partie de puissance et la partie signal soient séparées l'une de l'autre.  
L'expérience montre que le lieu d'installation le plus approprié est à proximité de l'automate PLC (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, un schéma de câblage de mise à la 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 s'il y a des sources d'interférence puissantes (convertisseurs de fréquence, contacteurs de puissance) et des longueurs de câble > 3 m. Des bacs SMD peu coûteux peuvent être utilisés avec des rayonnements à haute fréquence.
  - Le blindage doit être raccordé 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 connecté 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 plus 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.
- Une connexion à faible résistance entre PE et le rail de montage doit être prévue. 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 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 du système typique

Ce système minimal se compose des éléments suivants :

- (\*1) Vanne proportionnelle (ou vanne de régulation) : le type de vanne détermine la précision. Il est préférable d'utiliser des vannes de régulation avec électronique intégrée.
- (\*2) Vérin hydraulique
- (\*3) Module de contrôle: DSG-111-U
- (\*4) Interface avec le PLC avec des signaux analogiques et numériques



### 3.3 Fonctionnement

Ce module peut être utilisé comme un générateur universel de signaux de demande pour différentes applications. L'activation des valeurs de demande programmées en interne peut être réalisée par les entrées binaires. Alternativement, l'activation des valeurs de demande est également possible par l'entrée **S-VALID**. Par conséquent, la synchronisation avec le PLC n'est pas si difficile.

Grâce à la fonction de liaison mathématique de la valeur de demande interne et de la sortie analogique externe, il existe une possibilité supplémentaire d'adaptation des signaux.

Par conséquent, ce module est utile pour les adaptations de signaux, les ajustements de la courbe de débit des vannes de régulation, la vitesse rapide et la vitesse rampante avec plusieurs vitesses et accélérations sélectionnables ainsi qu'un amplificateur de vanne universel avec étage de puissance intégré.

**ENABLE:** Ce signal d'entrée numérique initialise l'application et les messages d'erreur sont supprimés. Le contrôleur et le **READY** signal est activé. Le signal de sortie vers la valve est activé.

Si l'entrée **Enable** est désactivée, la sortie est désactivée.. **Attention:** Faire attention à la commande **EOUT!**

### 3.4 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 (exp; coupez l'hydraulique). Branchez un amp et vérifiez le courant consommé par l'appareil. S'il est sup 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 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                       | Régalez maintenant les paramètres suivants (en vous référant à la conception du système et aux schémas de circuit) :<br>La sélection du signal de commande (MF), les réglages spécifiques de l'élément de commande (MIN pour la compensation de la zone morte et MAX pour la vitesse maximale) et le signal de sortie demandé (SIGNAL:U).<br>Un pré-paramétrage est nécessaire pour minimiser le risque de mouvements incontrôlés.<br>Commencez par une valeur de vitesse qui n'est pas critique pour l'application. |
| Signal de commande                    | Vérifiez le signal avec un voltm. Le signal(PIN15 à PIN16) se situe dans la plage de $\pm 10V$ . Dans l'état actuel, il devrait être de 0V. En revanche, si des signaux de courant de 4-20mA sont utilisés(PIN15 à PIN 11), environ 0mA doit s'écouler   |
| 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 vitesse lente).   |
| Activation ENABLE                     | <b>ATTENTION !</b> L'entraînement peut mnt quitter sa position et se déplacer vers une position finale à pleine vitesse. Prenez des mesures de sécurité pour éviter les blessures. Le variateur peut maintenant être déplacé par l'entrée de commande analogique et/ou les entrées numériques avec les vlrs de demande prédéfinies.  |
| Valeur de la commande de réglage      | Prétendre une valeur de commande, relative à la fonctionnalité choisie, via l'entrée analogique et/ou les entrées numériques.  |
| Optimiser les paramètres              | Optimisez maintenant les paramètres de contrôle en fonction de votre application et de vos besoins.  |

## 4 Description technique

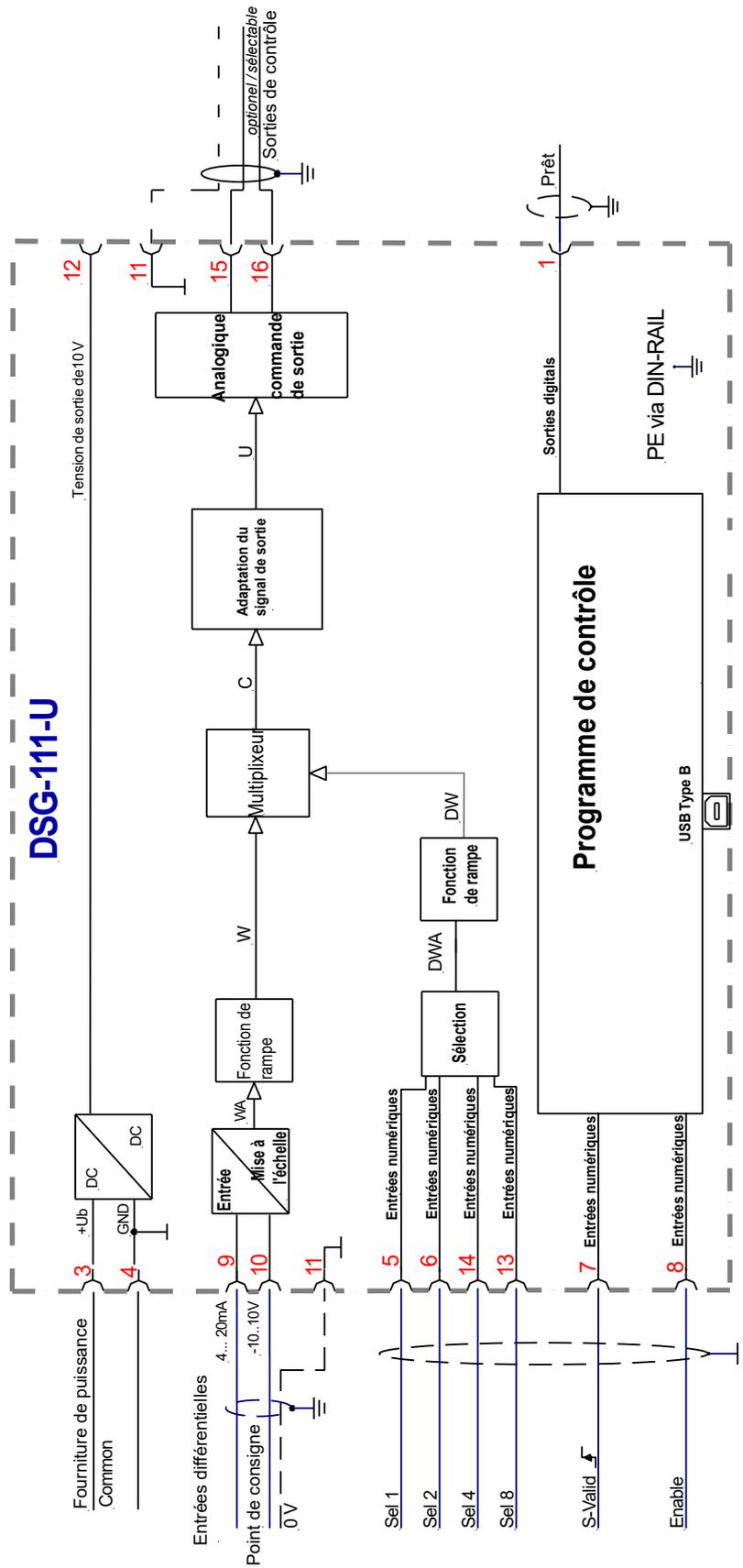
### 4.1 Signaux d'entrée et de sortie

| Connexion                    | Approvisionnement   |
|------------------------------|---|
| PIN 3                        | Alimentation électrique (voir caractéristiques techniques)  |
| PIN 4                        | 0 V (GND) connexion.  |
| Connexion                    | Signaux analogiques   |
| PIN 9 / 10                   | Valeur de commande analogique (WA), gamme -10 ... 10 V ou 4 ... 20 mA, échelonnable   |
| PIN 11                       | GND   |
| PIN 12                       | Tension de sortie 10V   |
| PIN 15 / 16<br>(PIN 15 / 11) | Valve de contrôle de tension. Gamme du signal of +/- 10V ou 4... 20mA.<br>Type du signal et polarité peuvent être sélectionnés par le paramètre SIGNAL:U.   |
| Connexion                    | Entrées et sorties numériques   |
| PIN 8                        | <b>Entrée d'activation :</b><br>Activation générale de l'application  |
| PIN 7                        | <b>S-Entrée valide:</b><br>Quand <i>DSEL</i> = OFF la valeur sélectionnée du motif binaire est reprise lors du passage de cette entrée de bas en haut.  |
| PIN 5, 6, 13, 14             | <b>Entrées de commutation :</b><br>Sélection par codage binaire de l'une des 16 valeurs de demande prédéfinies<br>Signification comme suit: PIN 5 = 1 / PIN 6 = 2 / PIN 14 = 4 / PIN 13 = 8.  |
| PIN 1                        | <b>Sortie READY :</b><br><b>ON:</b> Le module est activé; il n'y a pas d'erreurs perceptibles.<br><b>OFF:</b> Activer (PIN 8) est manquant ou une erreur (entrée de courant ou erreur interne) a été détecté (en fonction de la commande <b>SENS</b> ). |

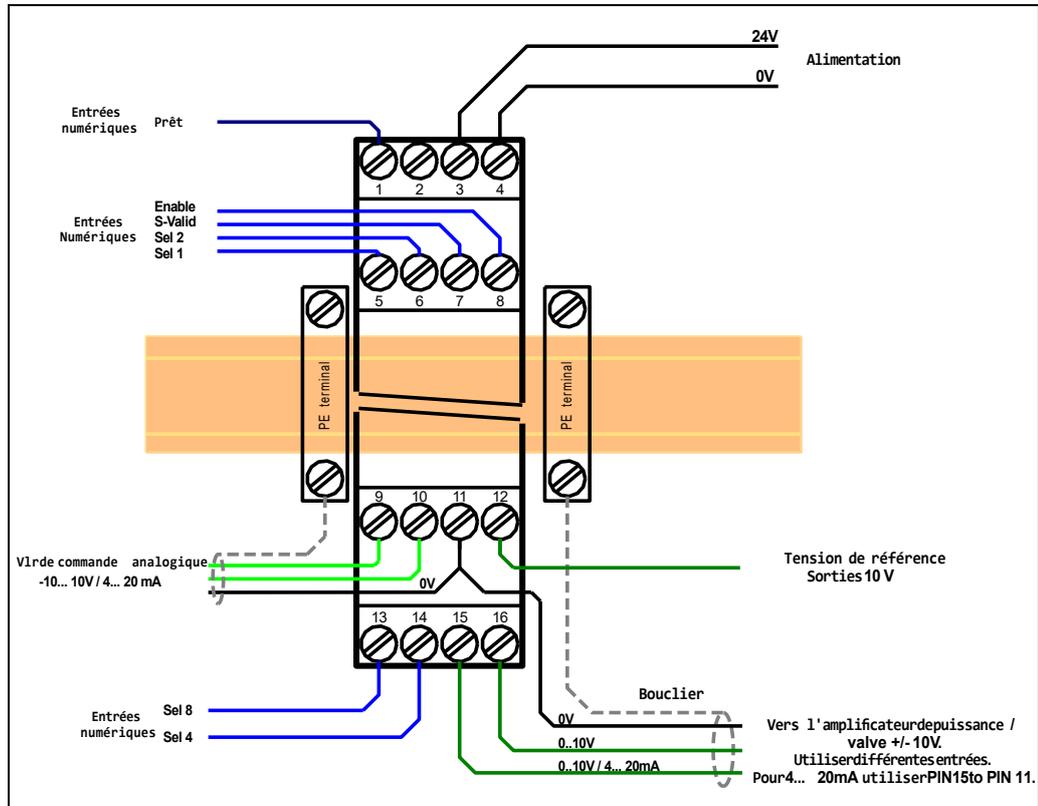
### 4.2 Définition LED

| LEDs                 | Description of the LED function   |
|----------------------|---|
| VERT                 | Identique à l'entrée READY.<br>OFF: Pas d'alimentation ou ENABLE n'est pas activé<br>ON: Le système est prêt à fonctionner<br><br><b>Flashing:</b> Erreur découverte<br>Uniquement active quand SENS = ON   |
| VERT+<br>JAUNE A+B   | 1. <b>Lumière de poursuite (sur toutes les LED) :</b> Le chargeur de démarrage est actif. Aucune fonction normale n'est possible.<br>2. <b>Toutes les LEDs clignotent brièvement toutes les 6s :</b> A 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 +<br>JAUNE B | <b>Les deux LED jaunes clignotent en sens inverse toutes les 1s:</b> Les paramètres stockés de manière non volatile ne sont pas cohérents ! Pour acquitter l'erreur, les données doivent être sauvegardées avec la commande SAVE ou le bouton correspondant dans le WPC.  |

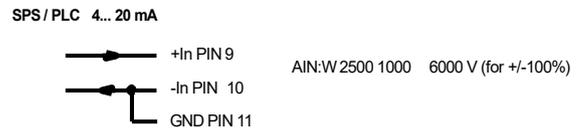
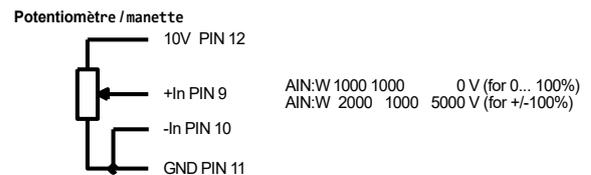
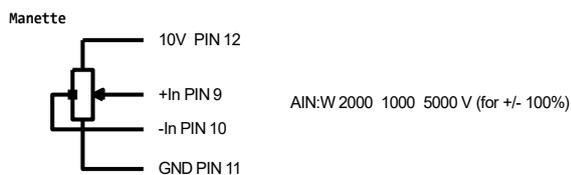
### 4.3 Diagramme du circuit



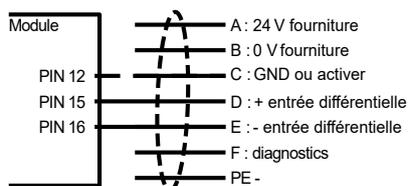
## 4.4 Câblage typique



## 4.5 Exemples de connexion



**Valve (6 + fiche PE) avec électronique OBE**



## 4.6 Données Techniques

|   |                |  |
|---|----------------|--|
| Tension de fourniture (U <sub>b</sub> ) | <b>[VDC]</b>   | 12... 30 (y compris l'ondulation)                      |
| Courant requis                          | <b>[mA]</b>    | <100   |
| Protection externe                      | <b>[A]</b>     | 1 décalage moyen                                       |
| Entrées numériques                      |                |  |
| OFF                                     | <b>[V]</b>     | OFF : < 2  |
| ON                                      | <b>[V]</b>     | ON : > 10  |
| Résistance d'entrée                     | <b>[kOhm]</b>  | 25   |
| Entrées numériques                      |                |  |
| OFF                                     | <b>[V]</b>     | OFF: < 2   |
| ON                                      | <b>[V]</b>     | ON: max. U <sub>b</sub>                                |
| Courant de sortie maximum               | <b>[mA]</b>    | 50   |
| Entrées analogiques                     |                | Unipolaire / différentiel 0... 10 / -10...             |
| Tension                                 | <b>[V]</b>     | 10   |
| Résistance d'entrée                     | <b>[kOhm]</b>  | min. 25  |
| résolution du signal                    | <b>[%]</b>     | 0,003 y compris le suréchantillonnage                  |
| Courant                                 | <b>[mA]</b>    | 4... 20  |
| Résistance                              | <b>[Ohm]</b>   | 240  |
| Résolution du signal                    | <b>[%]</b>     | 0,006 y compris le suréchantillonnage                  |
| Sortie analogiques                      |                |  |
| Tension                                 | <b>[V]</b>     | 0... 10, +/- 10différentiel                            |
| Charge Max                              | <b>[mA]</b>    | 10   |
| Courant                                 | <b>[mA]</b>    | 4... 20  |
| Charge Max                              | <b>[Ohm]</b>   | 390  |
| Résolution du signale                   | <b>[%]</b>     | 0,007  |
| Temps d'échantillonnage                 | <b>[ms]</b>    | 1  |
| Interface série                         |                | USB - Port COM virtuel                                 |
| Taux de transmission                    | <b>[kBaud]</b> | 9,6... 115,2   |
| Corps                                   |                | Module à encliqueter selon EN 50022                    |
| Matériau                                |                | PA 6.6 polyamide                                       |
| Classe d'inflammabilité                 |                | V0 (UL94)  |
| Poids                                   | <b>[kg]</b>    | 0,15   |
| Classe de protection                    | <b>[IP]</b>    | IP20   |
| Plage de température                    | <b>[°C]</b>    | -20... 60  |
| Température de stockage                 | <b>[°C]</b>    | -20... 70  |
| Humidité                                | <b>[%]</b>     | < 95 (sans condensation)                               |
| Connexions                              |                |  |
| Communication                           |                | USB type B   |
| Connecteurs à fiches                    |                | 4 x 4-blocs de connexion polaires                      |
| PE                                      |                | via le rail de montage DIN                             |
| EMC                                     |                | EN 61000-6-2: 8/2005<br>EN 61000-6-4: 6/2007 + A1:2011 |

## 5 Paramètres

### 5.1 Aperçu des paramètres

| Groupe                                  | Commande   | Défaut                             | Unité  | Description  |
|---|------------|------------------------------------|--------|--|
| <b>Paramètres de base</b>               |            |                                    |        |  |
|   | LG         | EN                                 | -      | Changement de langue pour les textes d'aide  |
|   | MODE       | STD                                | -      | Vue des paramètres   |
|   | SENS       | AUTO                               | -      | Surveillance des dysfonctionnements  |
|   | EOUT       | 0                                  | 0,01 % | Signal de sortie quand il n'est pas prêt   |
|   | DSEL       | OFF                                | -      | Dépassement direct de la valeur de la demande sans S-Valid   |
| <b>Génération du signal de commande</b> |            |                                    |        |  |
|   | MF         | DW                                 | -      | Fonction mathématique / Sélection du signal de commande  |
| <i>Demandes analogiques</i>             |            |                                    |        |  |
|   | SIGNAL:W   | U0-10                              | -      | Type du signal de sortie   |
|   | RW:1... 4  | 100                                | ms     | Temps de rampe pour le signal de commande analogique   |
| <i>Demandes numériques</i>              |            |                                    |        |  |
|   | S:0... 15  | 0                                  | 0,01 % | Valeurs des commandes numériques   |
|   | RA:0... 15 | 100                                | ms     | Temps de rampe pour le signal de commande numériques   |
|   | RMODE      | SD                                 | -      | Sélection du type de rampe   |
| <b>Adaptation du signal de sortie</b>   |            |                                    |        |  |
|   | MIN:A      | 0                                  | 0,01 % | Compensation de la zone morte  |
|   | 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  |
|   | SIGNAL:U   | U+-10                              | -      | Type et polarité du signal de sortie   |
| <b>Commandes spéciales</b>              |            |                                    |        |  |
|   | AINMODE    | EASY                               | -      | Mode de mise à l'échelle de l'entrée   |
|   | AIN:W      | A: 1000<br>B: 1000<br>C: 0<br>X: V | -      | Mise à l'échelle libre des entrées analogiques. Remplace la commande SIGNAL:W si AINMODE est réglé sur MATH. |

## 5.2 Paramètres de base

### 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 (Vue des paramètres)

| Commande | Paramètres | Unité        | Groupe |     |
|----------|------------|--------------|--------|-----|
| MODE     | x          | x= STD   EXP | -      | STD |

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

### 5.2.3 SENS (Surveillance des dysfonctionnements)

| Commande | Paramètres | Unité              | Groupe |     |
|----------|------------|--------------------|--------|-----|
| SENS     | x          | x= ON   OFF   AUTO | -      | STD |

Cette commande est utilisée pour activer/désactiver les fonctions de surveillance (entrée 4... 20 mA, courant de sortie 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 reprend automatiquement son fonctionnement.



Normalement, les fonctions de surveillance sont toujours actives, 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 sinon READY)

| 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, le signal de sortie est éteint **|EOUT| = 0**. Si une valeur nulle = 12 mA doit être émise en cas d'erreur, EOUT doit être réglé à 1<sup>2</sup>.

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

## 5.2.5 DSEL (Dépassement direct de la valeur de la commande sans S-Valid)

| Commande | Paramètres  | Unité | Groupe |
|----------|-------------|-------|--------|
| DSEL x   | x= ON   OFF | -     | EXP    |

L'activation de la valeur de commande sera commutée avec la commande DSEL.

**DSEL= OFF:** Une nouvelle valeur de commande (combinaison de bits via les entrées S\*) sera active après un changement de signal (bas à haut) à l'entrée S-VALID.

**DSEL= ON:** Une nouvelle valeur de commande est immédiatement active.

<sup>2</sup> 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.

## 5.3 Génération du signal de commande

### 5.3.1 MF (Fonction mathématique / sélection du signal de commande)

| Commande | Paramètres                                | Unité | Groupe |
|----------|---|-------|--------|
| MF x     | x= W DW ADD SUB MUL <br>DIV MIN MAX MUL10 | -     | STD    |

Cette fonction permet de choisir la source du signal de commande. En outre, elle offre la possibilité de combiner la valeur de commande analogique externe avec la valeur interne choisie par le biais de plusieurs opérations mathématiques.

Ces opérations sont disponibles :

- W: Seule la valeur de la commande analogique externe est utilisée.
- DW: Seule la valeur de la commande interne et numérique sélectionnée est utilisée.
- ADD: Les deux valeurs seront ajoutées ( $DW + W$ ).
- SUB: Une valeur sera soustraite de l'autre ( $DW - W$ ).
- MUL: Les deux valeurs seront multipliées l'une par l'autre ( $DW * W$ ).
- DIV: Une valeur sera divisée par l'autre ( $DW / W$ ).
- MAX: La valeur la plus élevée des deux sera retenue.
- MIN: La valeur la plus faible des deux sera retenue.
- MUL10: Les deux valeurs seront multipliées entre elles et par 10 ( $DW * W * 10$ ).

### 5.3.2 SIGNAL (Type des entrées)

| Commande   | Paramètres                         | Unité | Groupe |
|------------|------------------------------------|-------|--------|
| SIGNAL:W x | x= OFF U0-10 I4-20 <br>U10-0 I20-4 | V mA  | 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 de commande analogiques (W). Le mode OFF signifie la désactivation de l'entrée.

### 5.3.3 RW (Temps de rampe pour le signal de commande analogique)

| Commande | Paramètres                  | Unité | Groupe |
|----------|-----------------------------|-------|--------|
| RW:i x   | i= 1... 4<br>x= 1... 600000 | ms    | STD    |

Fonction de rampe à quatre quadrants pour l'entrée du signal de commande analogique aux PIN 9 et 10

### 5.3.4 S (Valeurs de commande numériques)

| Commande | Paramètres                       | Unité  | Groupe  |
|----------|----------------------------------|--------|---------|
| S:i x    | i= 0... 15<br>x= -10000... 10000 | 0,01 % | STD EXP |

Selon le MODE, il est possible de paramétrer entre 5 et 16 valeurs de demande qui peuvent être sélectionnées de façon binaire avec les entrées numériques aux PIN 5, 6, 14 et 13 et prises en charge comme valeur de commande.

En mode STANDARD, seuls S:0, S:1, S:2, S:4 et S:8 sont affichés. Ce sont les valeurs qui peuvent être choisies directement avec les PIN d'entrée sans les combiner. Pour utiliser toutes les valeurs avec l'ensemble du modèle binaire, MODE doit être réglé sur EXPERT.

### 5.3.5RA (Temps de rampe pour les valeurs de commande numérique)

| Commande | Paramètres                  | Unité | Groupe |
|----------|-----------------------------|-------|--------|
| RA:i x   | i= 0... 15<br>x= 1... 60000 | -     | STD    |

Un temps de rampe distinct peut être attribué à chaque valeur de commande programmée.

En mode STANDARD, seules les valeurs de commande R:0, R:1, R:2, R:4 et R:8 sont affichées. Ce sont les valeurs qui peuvent être choisies directement avec les PIN d'entrée sans les combiner. Pour utiliser toutes les valeurs avec l'ensemble du modèle binaire, MODE doit être réglé sur EXPERT.



Les temps de rampe seront utilisés différemment selon la fonction RMODE. Si vous utilisez la rampe à quatre quadrants, les valeurs de RA:1.... RA:4 sont utilisées pour les quadrants 1.... 4.

### 5.3.6 RMODE (Sélection du type de la rampe)

| Commande | Paramètres   | Unité | Groupe |
|----------|--------------|-------|--------|
| RMODE x  | x= 4Q SD SDR | -     | EXP    |

Trois modes de fonctionnement sont disponibles pour la fonction de rampe.

- 4Q:** Une rampe à quatre quadrants est active. Si cette option est sélectionnée, les temps de rampe RA:1, RA:2, RA:3 et RA:4 sont actifs pour le quadrant correspondant.
- SD:** Temps de rampe lié au signal de commande. Selon la combinaison d'entrées, l'un des 16 temps de rampe est sélectionné en fonction de sa valeur de commande.
- SDR:** Temps de rampe limité jerk. Cette fonction de rampe est utilisée pour une accélération et une décélération en douceur de l'axe hydraulique. La durée maximale de la rampe est limitée à 5 s. Cette fonction ne peut pas être utilisée si DSEL est réglé sur ON. La durée de la rampe est sélectionnée comme dans l'option SD.

## 5.4 Adaptation du signal de sortie

### 5.4.1 MIN (Compensation de la zone morte)

### 5.4.2 MAX (Mise à l'échelle de la sortie)

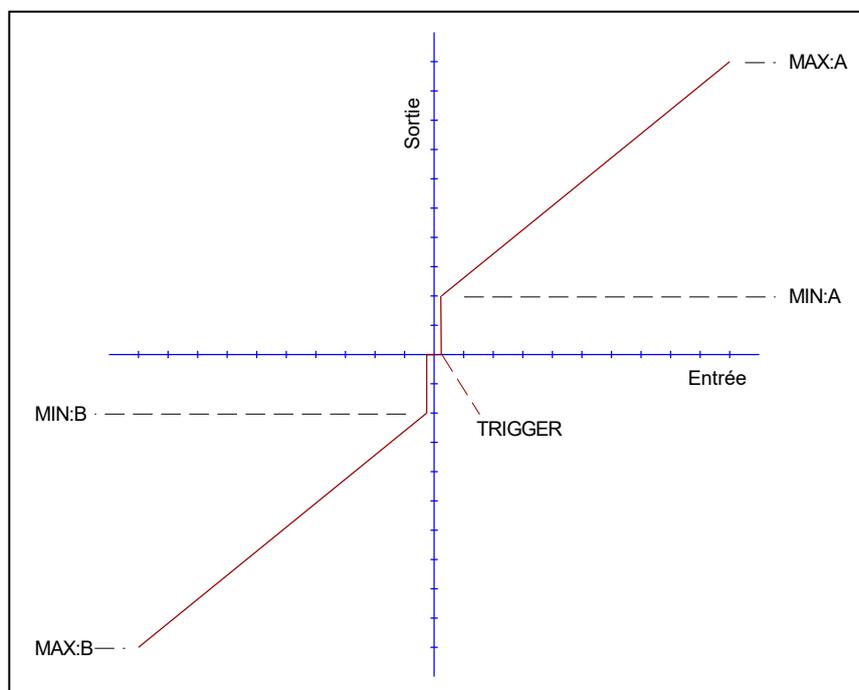
### 5.4.3 TRIGGER (Point de déclenchement de la compensation de la bande morte)

| Commande  | Paramètres        | Unité  | Groupe     |
|-----------|-------------------|--------|------------|
|           | $i = A B$         | -      | <b>STD</b> |
| MIN:i x   | x = 0... 6000     | 0,01 % |            |
| MAX:i x   | x = 3000... 10000 | 0,01 % |            |
| TRIGGER x | x = 0... 4000     | 0,01 % |            |

Le signal de sortie vers la valve est ajusté 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 point d'activation de la fonction MIN est défini par le TRIGGER, ce qui permet de spécifier une plage non sensible autour du point zéro<sup>3</sup>



**ATTENTION:** Si la valeur MIN est trop élevée, elle influence la vitesse minimale, qui ne peut plus être ajustée. Dans un cas extrême, cela provoque une oscillation autour de la position contrôlée de la boucle fermée.



<sup>3</sup> Cette bande morte est nécessaire, afin d'éviter les activations non requises causées par de petites variations du signal d'entrée. Si ce module est utilisé dans un contrôle de position, la valeur de TRIGGER doit être réduite (typique : 1...10).

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

| Commande   | Paramètres                           | Unité | Groupe |
|------------|--------------------------------------|-------|--------|
| SIGNAL:U x | x= U+-10 I4-12-20 <br>U-+10 I20-12-4 | V mA  | STD    |

Cette commande permet de définir le signal de sortie (tension ou courant) et de modifier la polarité<sup>4</sup>.

La sortie différentielle  $\pm 100\%$  correspond à  $\pm 10\text{ V}$  (0... 10 V sur PIN 15 et PIN 16).

La sortie courant  $\pm 100\%$  correspond à 4 ... 20 mA (PIN 15 à PIN 11). 12 mA (0 %) = point central de la vanne.



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

### 5.5 Commandes spéciales

#### 5.5.1 AINMODE (Mode de mise à l'échelle de l'entrée)

| Commande  | Paramètres   | Unité | Groupe   |
|-----------|--------------|-------|----------|
| AINMODE x | x= EASY MATH | -     | TERMINAL |

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

Le mode MATH permet une mise à l'échelle libre des entrées par une équation linéaire (AIN:W). Ce mode est compatible avec nos anciens modules si une mise à l'échelle existante doit être utilisée.



**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.

<sup>4</sup> L'ancienne commande POL est supprimée.

## 5.5.2 AIN (Mise à l'échelle de l'entrée analogique)

| Commande | Paramètres         | Unité  | Groupe      |
|----------|--------------------|--------|-------------|
| AIN:W    |                    |        | <b>MATH</b> |
| a        | a= -10000... 10000 | -      |             |
| b        | b= -10000... 10000 | -      |             |
| c        | c= -10000... 10000 | 0,01 % |             |
| x        | x= V C             | -      |             |

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

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

La valeur "C" est le décalage (e.g. pour compenser le 4 mA dans le cas d'un signal d'entrée 4 ... 20 mA). Les variables A et B définissent le facteur du gain avec lequel le signal est mis à l'échelle jusqu'à 100 % (e.g. 1,25 si l'on utilise un signal d'entrée de 4 ... 20mA, défini dans les réglages de courant par défaut par A = 1250 et B = 1000). La résistance dérivée interne pour la mesure du courant est activée en commutant la valeur X.

Le facteur de gain est calculé en réglant la plage utilisable (A) par rapport à la gamme réelle utilisée (B) du signal d'entrée. Les valeurs utilisables sont 0... 20mA, c'est-à-dire (A) à la valeur 20. Les plus utilisés sont 4... 20mA, ce qui veut dire (B) à la valeur 16 (20-4). Non utilisés sont 0... 4mA. Dans une palme de 20mA c'est un décalage de 20%, ce qui veut dire une valeur de 2000 pour (C). Dernier point mais non le moindre (X) doit être réglé sur C choisissant le signal actuel.

Dans ce cas, la commande AIN ressemblerait à ceci :

AIN:I 20 16 2000 C or AIN:I 1250 1000 2000 C (voir dernier exemple de FUNCTION = 196 dessous)

### Paramètres typiques :

| Commande   | Entrée        | Description  |
|--|---------------|--|
| AIN:I 20 20 0 V ODER<br>AIN:I 1000 1000 0 V                                      | -10... 10 V   | Tension d'entrée: Utilisable -10... 10V (20V) pour une plage de fonctionnement de -100... 100% (02 solénoïdes).  |
| AIN:I 20 10 0 V ODER<br>AIN:I 2000 1000 0 V                                      | -5... 5 V     | Entrée des tensions : Utilisable de -10 ... 10V (20V) pour une plage de travail de -100 ... 100% (02 solénoïdes).<br>Les plus utilisés sont -5... 5V (10V).  |
| AIN:I 20 10 0 V ODER<br>AIN:I 2000 1000 0 V                                      | 0... 10 V     | Entrée des tensions : Utilisable de -10 ... 10V (20V) pour une plage de travail de -100 ... 100% (02 solénoïdes).<br><i>Les utilisés sont seulement 0... 10V pour les deux solénoïdes avec réglage point zéro 5V (e.g. pour utilisation des manettes).</i> |
| AIN:I 40 16 6000 C ODER<br>AIN:I 20 8 6000 C ODER<br>AIN:I 2500 1000 6000 C      | 4... 20 mA    | Entrée de courant : gamme utilisable -20 ... 20mA (40mA) pour une gamme de travail de -100 ... 100% (02 solénoïdes).<br>Les utilisés sont seulement 0... 10V pour les deux solénoïdes 5V avec réglage point zéro 5000 (pour utilisation des manettes).     |
| AIN:X 20 8 5000 V ODER<br>AIN:X 2500 1000 5000 V                                 | 1... 5... 9 V | Tension d'entrées: Utilisable -10... 10V (20V) pour une plage de fonctionnemnet de -100... 100% (02 solénoïdes).<br>Les utilisés sont seulement 0... 10V pour les deux solénoïdes 5V avec réglage point zéro 5000 (pour utilisation des manettes).         |
| AIN:X 20 16 2000 C ODER<br>AIN:X 2000 1600 2000 C ODER<br>AIN:X 1250 1000 2000 C | 4... 20 mA    | Entrée courant : plage utilisable est de 0... 20mA. Plage de travail de 0 ... 100% (une solénoïde).<br>Les plus utilisable sont 4... 20mA (16mA). 4mA (20%) est un décalage(2000).   |

## 5.6 DONNEES DE PROCESSUS (Surveillance)

| Commande | Description                                      | Unité                    |
|----------|--|--------------------------|
| WA       | Valeur de commande analogique (signal d'entrée)  | %                        |
| W        | Vlr de commande analogique(après fonction rampe) | %                        |
| DWA      | Vlr de commande numérique (vlr du motif binaire) | %                        |
| DW       | Vlr de commande numérique (après fonction rampe) | %                        |
| C        | Signal de commande après MF                      | %                        |
| U        | Signal de commande de sortie                     | %                        |
| IA       | Courant de solénoïde A                           | mA (VersionP uniquement) |
| IB       | Courant du solénoïde B                           | mA (VersionP uniquement) |

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                                       | Erreurs                    | Caractéristique  |
|--|----------------------------|--|
| Signal de commande PIN 9<br>4... 20 mA       | Hors gamme ou fil cassé    | La sortie sera désactivée.   |
| <b>P-VERSION</b><br>Solénoïdes sur PIN 17-20 | Mauvais câblage, fil cassé | L'étage de puissance sera désactivé.   |
| EEPROM<br>(lors de la mise en marche)        | Erreur de données          | La sortie est désactivée.<br>Le module ne peut être activé qu'en sauvegardant à nouveau les paramètres ! |



**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 erreurs.



**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.

| ERREURS   | CAUSE / SOLUTION   |
|---|--|
| ENABLE est acivé, le module en répond pas et READY LED est off. | Il n'y a 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.   |
| ENABLE est activé, le READY LED clignote.                       | La LED READY clignotante signale qu'un défaut a été détecté par le module. Le défaut peut être : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un câble rompu ou l'absence de signal à l'entrée PIN 9, si des signaux 4 ... 20 mA sont paramétrés.</li> <li>• Un câble cassé ou un câblage incorrect vers les solénoïdes (uniquement dans la version P).</li> <li>• Erreur de données interne : 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.</li> </ul> |

### 6.3 Description de la structure de commandement

La structure de commandement :

[nnnn:i x] ou  
[nnnn x]

Explication:

**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** ou **⊥** - est une valeur fictive pour l'indice. Par exemple, un indice peut être "A" ou "B", selon la direction.

**x** - valeur du paramètre, dans le cas de commandes spéciales, plusieurs paramètres sont possibles.

#### 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 COMPLEMENTAIRES: 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 commandé 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.

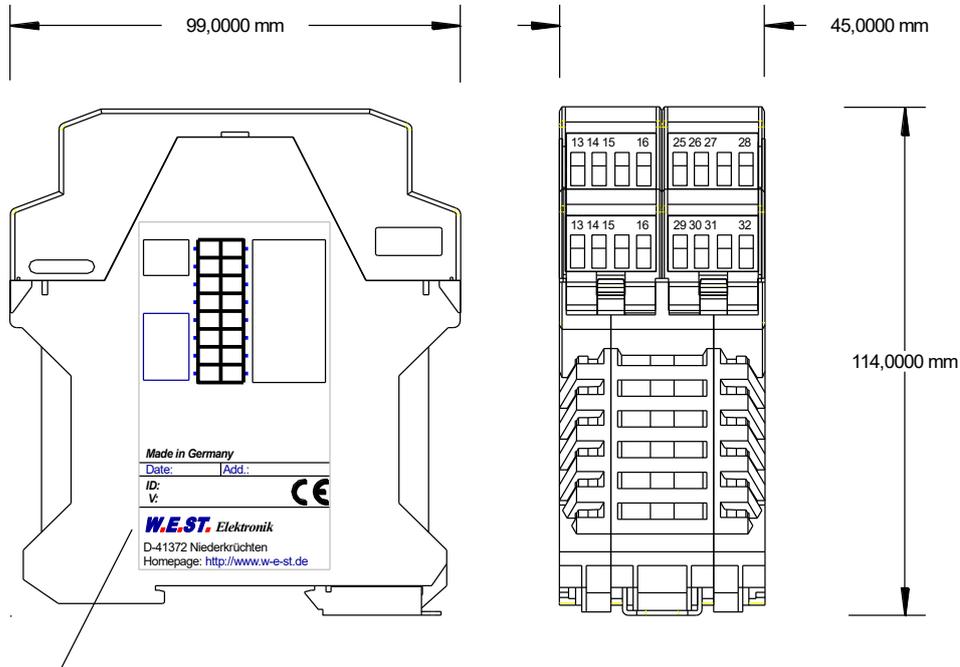
L'étage de sortie peut être idéalement ajusté aux exigences dynamiques grâce à des paramètres internes.

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

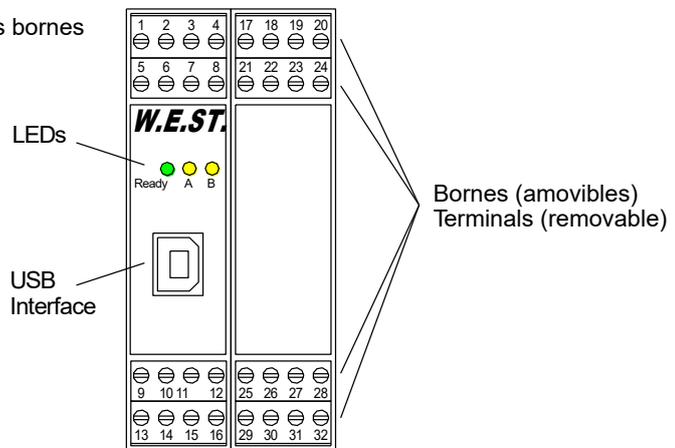
## Caractéristiques

- Deux étages de sortie de puissance avec une plage de sortie maximale de 0,5A à 2,6A
- Protection matérielle contre les courts-circuits avec un temps de réponse de 3  $\mu$ 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.

## 7.2 Description du dispositif



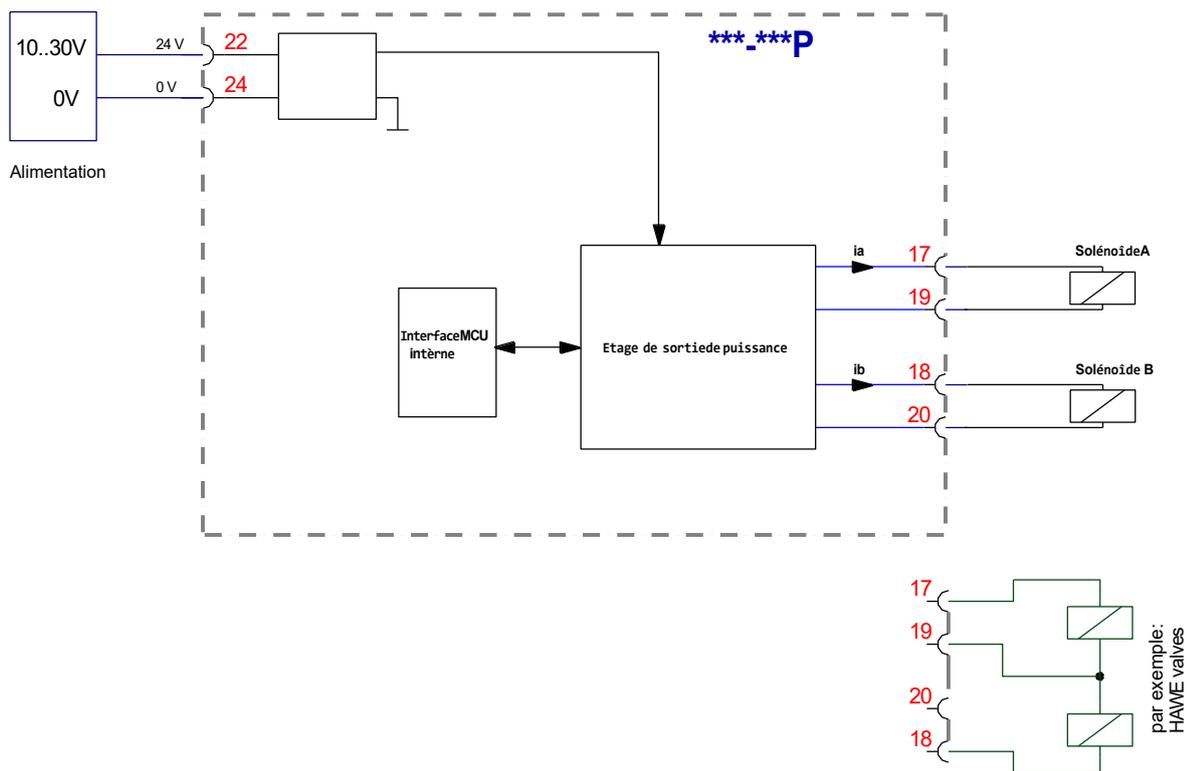
Plaque signalétique et affectation des broches des bornes  
 Type plate and terminal pin assignment



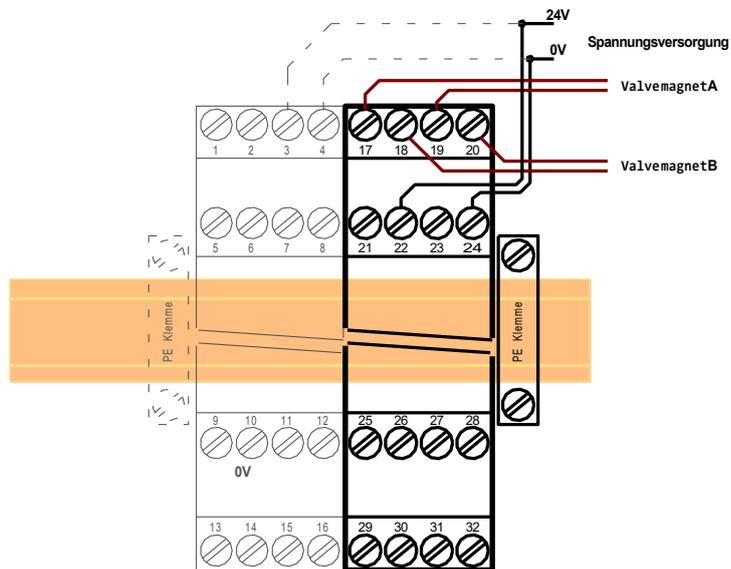
### 7.3 Entrées et sorties

| Connexion            | Description du signal  |
|----------------------|--|
| PIN 22 +<br>PIN 24 - | <b>Alimentation électrique: 10...30 VDC:</b> Pour les applications liées à la sécurité, l'étage de sortie peut être désactivé grâce aux entrées d'alimentation séparées. |
| PIN 17+19            | Courant de sortie de la solénoïde A  |
| PIN 18+20            | Courant de sortie de la solénoïde B  |
| Connexion            | Signaux modifiés par rapport à la norme (version A et I)   |
| PIN 15               | Omis, 0 V  |
| PIN 16               | Omis, 0 V  |

### 7.4 Diagramme 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 en courant. Ils interfèrent avec le contrôle du courant et peuvent détruire l'étage de sortie.

## 7.6 Données techniques

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| Tension d'alimentation  | <b>[VDC]</b> | 10... 30   |
| Consommation électrique max.                                    | <b>[W]</b>   | 60 (dépend de la solénoïde)  |
| Protection par fusible  | <b>[A]</b>   | 3 (décalage moyen)   |
| Sortie PWM  | <b>[A]</b>   | 0,5, to 2,6 (un pas moins sélectionnable);<br>fil cassé et court-circuit contrôlés   |
| Fréquence PWM   | <b>[Hz]</b>  | 61... 2604   |
| Contrôle du courant du solénoïde par le temps d'échantillonnage | <b>[ms]</b>  | 0,125  |
| Plage de température  | <b>[°C]</b>  | -20... 60  |
| Corps   |              | Module à encliqueter EN 50022<br>Polyamide PA 6.6<br>Classe de flamabilité V0 (UL94) |
| Poids   | <b>[kg]</b>  | 0,250 (incl. module standard )   |
| Connexions  |              | 3 borniers à 4 pôles   |

## 7.7 Aperçu des paramètres

| Commande | Défaut | Unité  | Description                                  |
|----------|--------|--------|--|
| CURRENT  | 1000   | mA     | Courant nominal du solénoïde                 |
| DFREQ    | 121    | Hz     | Fréquence d'oscillation                      |
| DAMPL    | 500    | 0,01 % | Amplitude d'oscillation                      |
| PWM      | 2604   | Hz     | Fréquence PWM                                |
| ACC      | ON     | -      | Réglage automatique de la boucle de courant  |
| PPWM     | 7      | -      | Ajustement PI manuel de la boucle de courant |
| IPWM     | 40     | -      |  |
| SIGNAL:U | +      | -      | Polarité de la sortie                        |

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 Paramètres de l'étage de puissance

### 7.8.1 COURANT (Courant nominal du solénoïde)

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

Le courant nominal du solénoïde est défini avec ce paramètre. Les paramètres Dither et MIN/MAX se réfèrent toujours à cette valeur.

## 7.8.2 DFREQ (Fréquence de bruit)

## 7.8.3 DAMPL (Amplitude du bruit)

| Commande | Paramètres   | Unité  | Groupe |
|----------|--------------|--------|--------|
| DFREQ x  | x= 60... 400 | Hz     | STD    |
| DAMPL x  | x= 0... 3000 | 0,01 % |        |

Le bruit<sup>5</sup> peut être défini par la commande. Des amplitudes ou des fréquences différentes peuvent être nécessaires en fonction de la vanne. L'amplitude du Bruit est définie en % (valeur crête à crête) du courant de sortie nominal.<sup>6</sup> (see: COURANT de commande).

La fréquence du bruit est définie en Hz. En fonction des calculs internes, la fréquence n'est réglable que par paliers (la valeur immédiatement supérieure est sélectionnée)<sup>7</sup>.



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

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

## 7.8.4 PWM (Fréquence PWM)

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

La fréquence peut être modifiée selon de 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 and 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.

<sup>5</sup> Le bruit est un signal d'ondulation qui se superpose à la consigne de courant et qui est défini par son amplitude et sa fréquence : la fréquence du bruit et la fréquence du PWM. La fréquence de tremblement ne doit pas être confondue avec la fréquence du PWM. Dans certaines documentations, la fréquence PWM est décrite comme un dither. Cela peut être reconnu par l'absence d'amplitude du dither.

<sup>6</sup> L'amplitude du bruit est un signal de commande. Des dérivations entre l'amplitude commandée et l'amplitude réelle sont possibles, en fonction de la dynamique du solénoïde.

<sup>7</sup> Plus la fréquence du bruit est faible, plus les pas sont petits. Par conséquent, aucun problème pratique n'est à prévoir.

### 7.8.5 ACC (Réglage automatique de la boucle de courant )

| Commande | Paramètre   | Unité | Groupe |
|----------|-------------|-------|--------|
| ACC x    | x= ON   OFF | -     | EXP    |

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

**ON:** Mode AUTOMATIQUE: PPWM et IPWM sont calculés en fonction de la fréquence PWM pré-réglée.

**OFF:** Réglage MANUEL : Le PPWM et l'IPWM peuvent être ajustés manuellement.

### 7.8.6 PPWM (P Gain de la boucle du courant)

### 7.8.7 IPWM (I Gain de la boucle du courant)

| 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.

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 Paramètres modifiés par rapport à la version U

### 7.9.1 SIGNAL:U (Polarité signal de sortie)

| Commande   | Paramètres | Unité | Groupe |
|------------|------------|-------|--------|
| SIGNAL:U x | x= + -     | -     | STD    |

Dans la version P, cette commande permet de changer la polarité du signal de sortie.

## 8 Notes