

*Produits de qualité pour  
utilisations exigeantes*



**TECHNOLOGIE  
PROPORTIONNELLE**

# HYDRAULIQUE PROPORTIONNELLE

La technique proportionnelle est une synergie composée de l'électronique la plus moderne et de valves proportionnelles sensiblement réglables en continu. Par l'emploi de capteurs et d'une électronique de régulation, les influences externes sur le système hydraulique peuvent être compensées. La combinaison avec un raccordement du bus de terrain permet une communication bidirectionnelle avec une commande principale superposée.

## COMMANDE À DISTANCE



La technique proportionnelle permet la transmission de signaux à une distance quelconque. Les principaux avantages de cette spécificité sont:

- Aucun élément de transmission mécanique tels que boîtes de transmission, embrayages, chaînes, palans, etc.
- Moins de frais de tuyauterie
- Disposition optimale des appareils, par exemple proches de l'utilisateur
- Possible dans les véhicules ou en commandes de processus d'installations stationnaires.

## PROGRAMMATION



Elle permet:

- Adaptation optimale du système proportionnel au déroulement de service
- Modification rapide d'un mode de fonctionnement
- Déroulement en fonction du produit dans les commandes CN ou de processus
- Méthode de travail la plus rationnelle pour les machines-outils, les systèmes robotiques et installations mobiles

## CONFORT DE SERVICE AUGMENTÉ



Le réglage continu des valves permet des opérations très claires et contrôlables:

- Accélération et ralentissement doux de moteurs hydrauliques et de vérins
- Décompression sans pointes de pression. Par conséquent, durée de vie augmentée des machines et installations
- Meilleures conditions environnementales et confort de service plus élevé pour tous les types d'utilisation

## MOINS D'ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION DANS LE SYSTÈME



Grâce à sa réglabilité, la valve proportionnelle peut réduire le nombre de valves par installation:

- Réduction de plusieurs distributeurs conventionnels, valves de pression ou de débit, à une seule valve proportionnelle
- Economie de poids et volume de construction réduit
- Moins de points de fuites, donc diminution des frais d'entretien
- Réduction des frais d'engineering et de montage

## MEILLEURE EFFICACITÉ



La technique proportionnelle permet une adaptation exacte aux divers états de service. Les pressions et les débits volumétriques peuvent ainsi être adaptés exactement aux conditions de service existantes:

- Diminution de la consommation d'énergie, frais de service réduits
- Faible échauffement d'huile, petits réservoirs
- Meilleure efficacité de toute l'installation

# DOMAINES D'UTILISATION

Les valves proportionnelles sont utilisées partout où des séquences de mouvements doivent être commandées et réglées. Par une adaptation optimale de l'électronique utilisée à la valve hydraulique, les séquences de mouvements peuvent être adaptées et optimisées. Ceci conduit à un comportement sensible et sûr du système hydraulique, en particulier aussi en présence de forces en partie élevées.

## MACHINES-OUTILS

- Pinçage et serrage continus
- Positionnement d'axes
- Régulation de forces

## TECHNIQUE DE LEVAGE ET DE CONVOYAGE

- Contrôle de mouvements de déplacement par joystick
- Elévation et abaissement indépendamment de la charge

## EOLIENNES

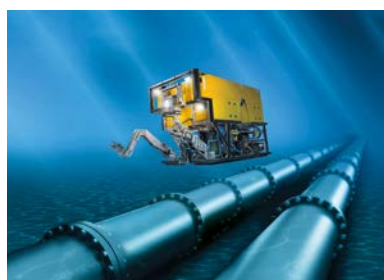
- Réglage angulaire des pales du rotor

## ROBOTIQUE

- Valves proportionnelles compensées à la pression externe (ROV)
- Mouvements précis et sensibles
- Commande à distance

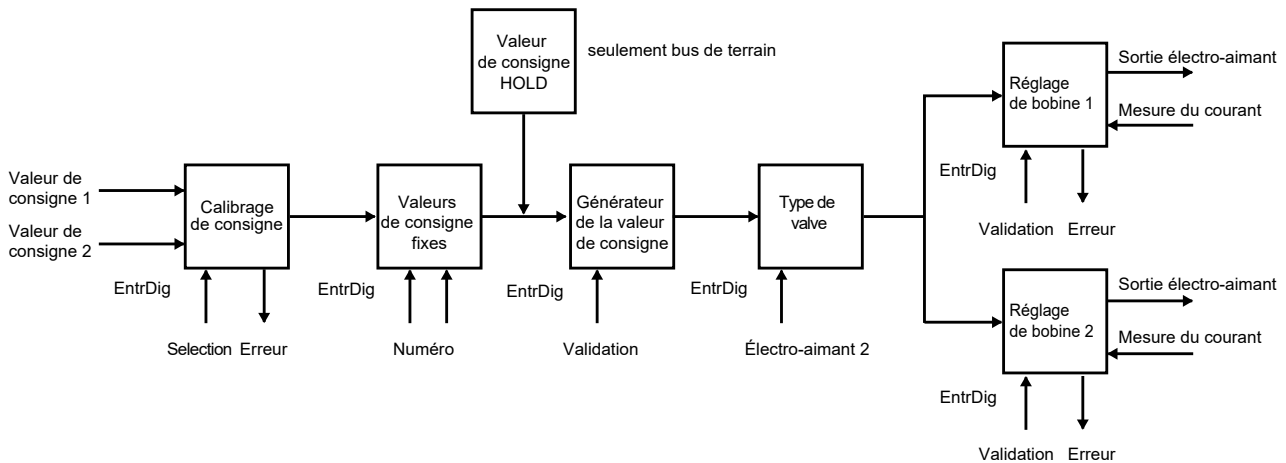
## SYSTÈMES DE FREINAGE

- Spécification de pression rapide et précise
- Fonction sûre
- Efficacité en énergie avec fuites d'huile minimales



# SYSTÈMES DE COMMANDE OUVERTS

Les valves proportionnelles sont pilotées en continu par un électro-aimant proportionnel spécialement développé. Pour cela, une électronique de commande actionne l'électro-aimant en dépendance du signal de consigne, générant ainsi une force électro-magnétique proportionnelle au courant électro-magnétique.



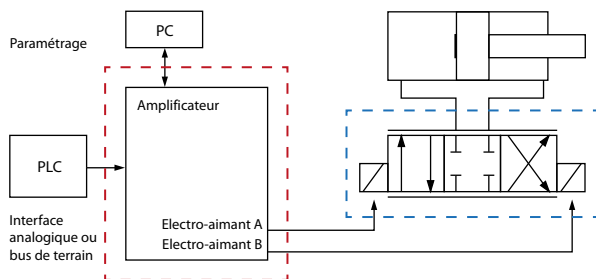
## FONCTIONS DE L'ÉLECTRONIQUE DE COMMANDE

Une coordination optimale est indispensable entre l'électronique, l'électro-aimant et la valve pour assurer une séquence de mouvement précise. Ainsi par exemple les changements de température de l'électro-aimant sont compensés par l'électronique, et un signal dither superposé au signal de commande PWM conduit à une très faible hystérèse de la valve. Via l'électronique de commande (amplificateur), on

peut réaliser diverses fonctions telles que les valeurs de consigne fixes, rampes, corrections de caractéristiques et beaucoup plus encore. L'électronique permet le réglage et l'équilibrage de plusieurs signaux tels que, par exemple plages de valeurs de consigne ou des courants électro-magnétiques. Le schéma ci-dessus montre le cours du signal avec les fonctions réglables.

## LA SOLUTION STANDARD AVEC BEAUCOUP DE FLEXIBILITÉ

La valve proportionnelle et l'amplificateur électronique sont montés séparément.

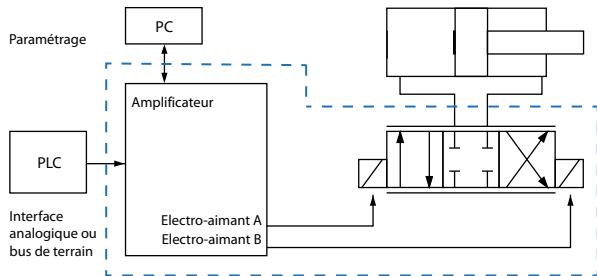


Exemple de configuration: SD7 avec WDPFA06-ACB



## LA SOLUTION „ALL-IN-ONE“ POUR L'UTILISATION SIMPLE

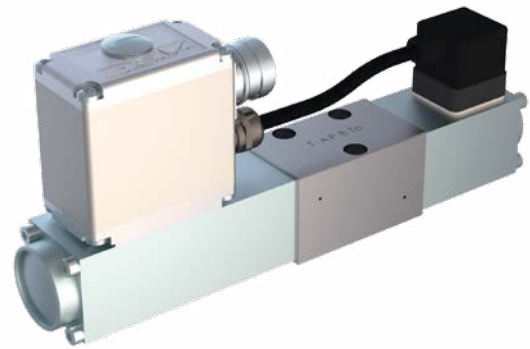
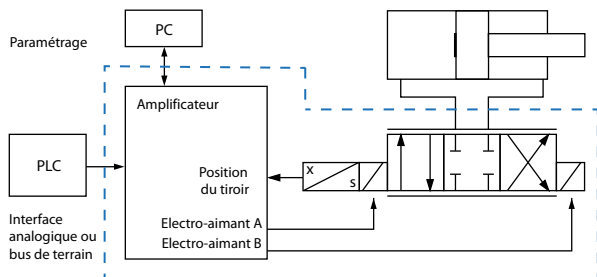
La valve proportionnelle avec ampli électronique intégré pour Plug&Play. L'ajustement de la valve est fait en usine.



WDPFA06-ACB.../ME avec électronique DSV

## LA SOLUTION POUR LES HAUTES EXIGENCES DE VITESSE ET PRÉCISION DE RÉPÉTABILITÉ

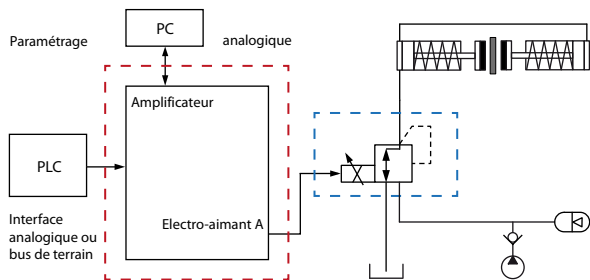
La valve proportionnelle intelligente avec électronique intégrée et régulation de position du tiroir de la valve pour dynamique et précision.



BRWS4D41 avec électronique DSV

## LA SOLUTION SIMPLE POUR UN SYSTÈME DE FREÏNAGE

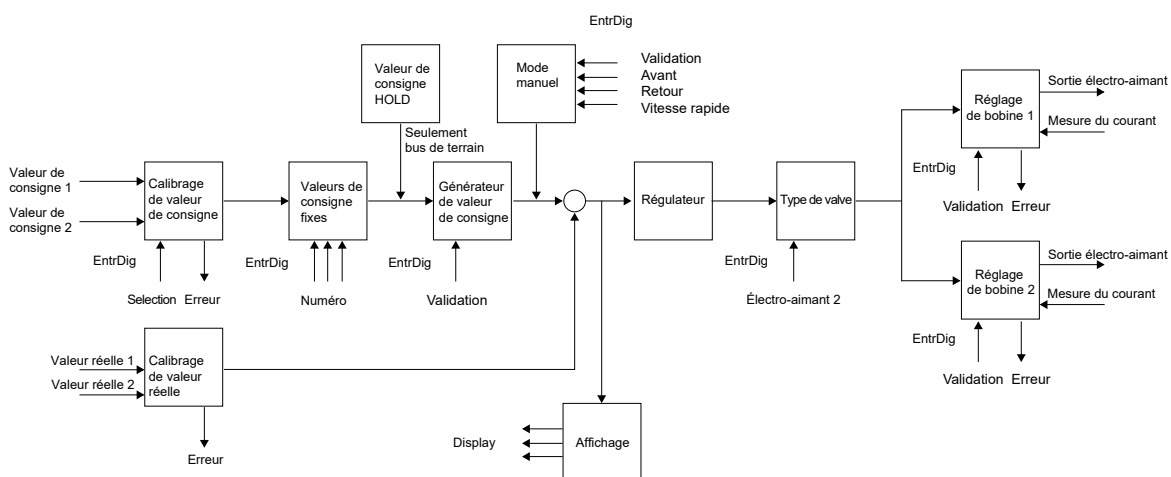
Un limiteur de pression proportionnel avec électronique de commande à un coût optimisé.



Exemple de configuration: MPPPU10 avec électronique PD2

# RÉGULATEUR DE PRESSION / DE DÉBIT VOLUMÉTRIQUE

Un système régulé est mis en service là où une pression ou une vitesse doivent être maintenues avec précision. A l'inverse d'un pure amplificateur électronique, l'électronique de régulation lit le signal de pression comme valeur actuelle, calcule ensuite l'écart avec le signal de consigne et donne à la valve un signal de correction correspondant.



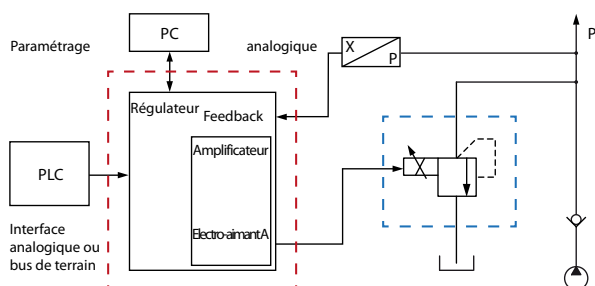
## FONCTIONS DE L'ÉLECTRONIQUE DE RÉGULATION

Par l'aide de l'électronique de régulation, les valeurs de consigne spécifiées introduites sont maintenues exactement, indépendamment des influences externes du système. Les pressions qui peuvent agir sur l'installation hydraulique de l'extérieur, contre-pressions, accélérations et ralentissements etc. sont saisis rapidement et avec précision par les capteurs,

calculés par l'électronique, et compensés directement à la valve par un signal de correction. Pour ceci, une électronique d'amplification est intégrée dans chaque module de régulation. Le diagramme de flux du signal ci-dessus indique la valeur réelle complémentaire à l'amplificateur avec le comparateur de différence et le régulateur raccordé en aval.

## RÉGULATION DE PRESSION AVEC VALVE DE PRESSION

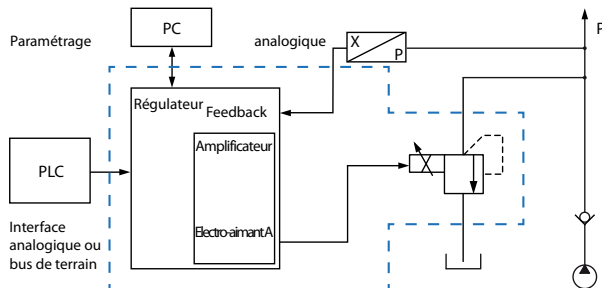
Commande d'un limiteur ou d'un réducteur de pression en circuit de régulation fermé. La pression est mesurée par le capteur et transmise comme valeur réelle à l'électronique. La solution idéale si l'électronique doit être montée dans une armoire de commande.



Exemple de configuration: SD7 avec BDPPM22

## RÉGULATION DE PRESSION AVEC VALVE DE PRESSION

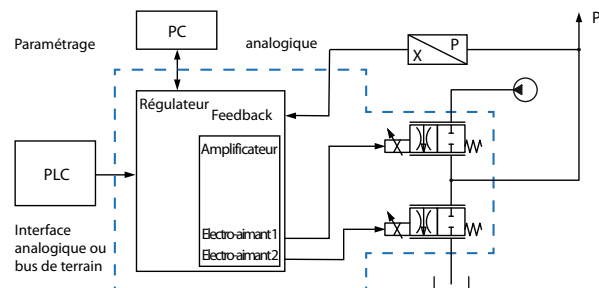
L'électronique de régulation et son amplificateur sont intégrés dans la valve. Raccordement du signal de pression par une prise séparée.



BVPPM33.../ME avec électronique DSV

## RÉGULATION DE PRESSION PAR ÉTRANGLEURS

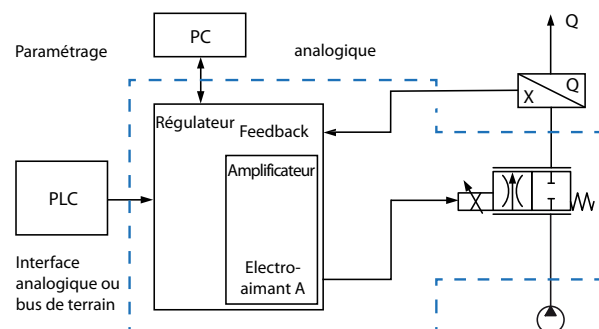
Commande de deux étranglements à 1 bobine en boucle de régulation fermée comme régulation de pression. Un des étranglements sert comme valve de charge de pression, l'autre comme la valve de décharge de pression.



1x DNPPM22.../ME avec 1x DNPPM22

## RÉGULATION DE DÉBIT VOLUMÉTRIQUE PAR ÉTRANGLEUR

Commande d'un étrangleur ou d'un régulateur de débit à 1 bobine en boucle de régulation fermée. Le débit est mesuré par le capteur et transmis comme valeur réelle à l'électronique. Régulation simple avec une seule valve.



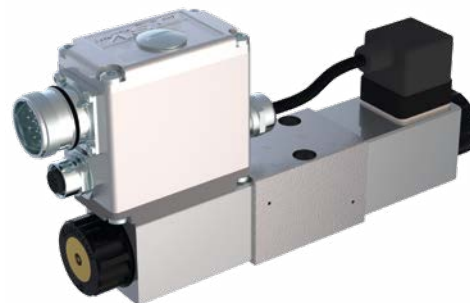
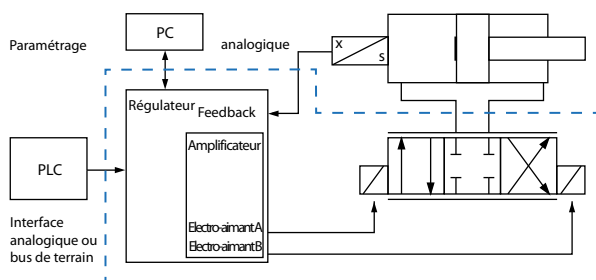
DNPPM22.../ME avec électronique DSV

# RÉGULATEUR POSITION

Le régulateur de position permet un mouvement précis et reproductible à une position avec un vérin ou un moteur. Pour ceci, la position de l'actuateur est lue et comparée avec la position spécifiée. Le régulateur électronique équilibre les écarts immédiatement via la valve pilote. Divers types de régulateurs sont à disposition et sont à choisir en fonction de la tâche de régulation.

## LA SOLUTION „ALL-IN-ONE„ POUR LA TÂCHE DE RÉGULATION SIMPLE

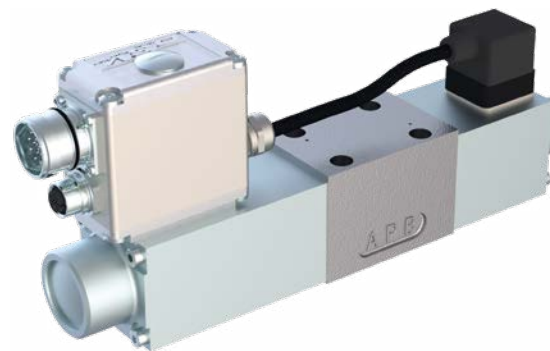
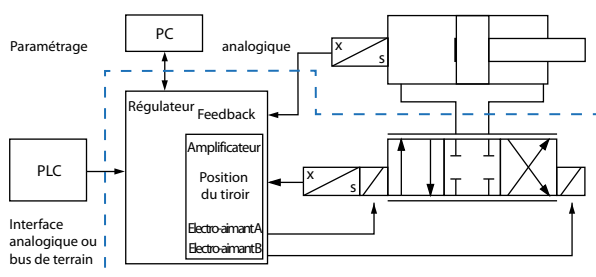
L'électronique de régulation avec amplificateur est intégrée dans la valve. Il faut seulement relier le signal du capteur de position à la valve.



WDPFA04-ACB.../MEA2R avec électronique DSV

## LA SOLUTION DE RÉGULATION DYNAMIQUE ET PRÉCISE „ALL-IN-ONE„

L'électronique de régulation avec amplificateur est intégrée dans la valve. La valve dispose en plus d'un circuit de régulation pour la position du tiroir de la valve. Ceci augmente la dynamique et aussi la précision de la régulation de position.

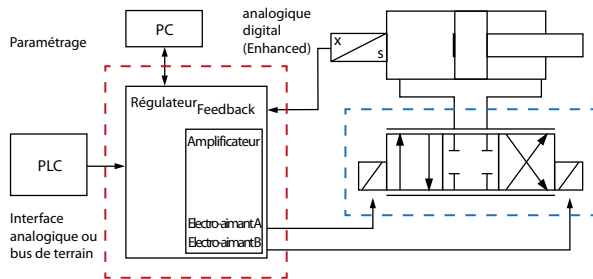


WDRFA06-ACB...24A2R avec électronique DSV



## LA SOLUTION DE RÉGULATION STANDARD, FLEXIBLE ET ADAPTABLE AUX EXIGENCES DE L'UTILISATION

L'électronique de régulation avec amplificateur intégré est montée en tant que module électronique dans l'armoire de commande. La valve et le capteur de position sont reliés par un câble.



WDPFA06-ACB



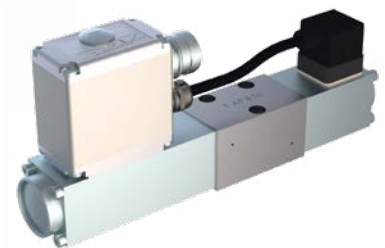
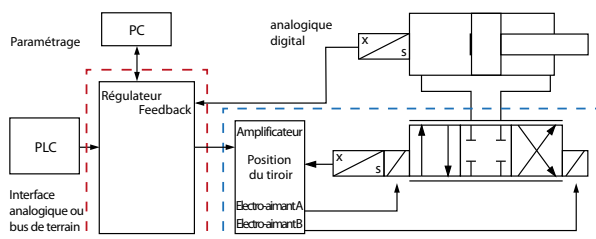
SD733 avec SD736



WDPFU10-ACB

## LA SOLUTION POUR LES HAUTES EXIGENCES DE PRÉCISION DE POSITIONNEMENT, LA RÉOLUTION DU SIGNAL ET LA FLEXIBILITÉ

L'électronique de régulation avec amplificateur est montée en tant que module électronique dans l'armoire de commande. Par une interface complémentaire pour signaux de position digitaux (par exemple SSI), des positions peuvent être saisies avec une résolution jusqu'à 0,001mm. La valve dispose d'une boucle de régulation pour la position du tiroir. Ceci augmente la dynamique et ainsi la précision de la régulation de position. Exemple de configuration: SD736 et BRWS4D41 avec électronique DSV.



Exemple de configuration: SD736 et BRWS4D41 avec électronique DSV

# APPAREILS DE COMMANDE

Des appareils de commande électroniques sont nécessaires pour la commande des valves proportionnelles. Ils commandent et régulent le courant électro-magnétique sur la valve et assurent ainsi un actionnement très sensible de la valve. Les appareils de commande existent dans les exécutions les plus diverses pour satisfaire aux tâches les plus variées dans les domaines d'utilisation variés.

**ANALOGIQUE** L'appareil électronique est construit de manière purement analogique et ne peut donc traiter que des signaux analogiques.

**DIGITAL** L'appareil électronique est commandé par un microprocesseur. La fonctionnalité de l'appareil est donnée par une programmation conforme. Ceci permet d'incorporer de nombreuses fonctions complémentaires relativement simplement. L'appareil peut aussi lire et traiter des signaux analogiques. La plupart de nos appareils sont digitaux.

**BUS DE TERRAIN** L'électronique digitale donne la possibilité de communiquer avec une commande d'ordre supérieur via une interface sérielle - un bus de terrain. Ceci permet un échange d'ordres et de nombreuses données de processus dans les deux sens.

**PARAMÉTRAGE** Une électronique digitale nécessite un logiciel pour le réglage confortable des paramètres. De plus, ce logiciel offre des aides au diagnostic et à la mise en service. Une fonction d'enregistrement du signal aide à visualiser les détails de la séquence du signal. Le logiciel PASO comprend toutes ces fonctions.

**CONSTRUCTION**

- En version pour armoire de commande sur rail DIN
- En boîtier robuste et étanche pour les appareils de travail mobiles
- Intégré directement dans la valve. Permet un réglage d'usine et l'adaptation de la valve pour garantir la plus faible dispersion de série (Plug & Play)

**AMPLIFICATEUR** Lit une valeur de consigne et pilote la valve en conséquence avec un signal modulé en largeur d'impulsions (PWM). Le courant résultant est régulé pour compenser des influences de température et de tension. Différents paramètres tels que courants, dither, rampes et caractéristiques sont réglables.

**RÉGULATEUR** Lit en plus de la valeur de consigne aussi la valeur d'état et régule ainsi la divergence des deux signaux. Comme générateurs de valeurs réelles, les capteurs avec sortie en tension ou en courant, ou avec un signal digital, peuvent être directement raccordés. Les structures de régulation disponibles sont optimisées pour le service avec des entraînements hydrauliques.

## AMPLIFICATEUR ÉLECTRONIQUE PD2



### Spécificités

Module amplificateur digital pour le pilotage d'une valve proportionnelle. Le PD2 est une électronique avec raccordement par câble, en version MPS elle est montée fixe sur un électro-aimant.

### Caractéristiques

- Boîtier IP67
- Courant électro-magnétique régulé
- Valeur de consigne en tension ou en courant
- Entrée digitale
- Paramétrable par logiciel PASO ou display et touches sur l'appareil
- Bus de terrain (CANopen ou J1939) en option
- Boîtier avec raccordements pour câble ou monté sur l'électro-aimant

## AMPLIFICATEUR ÉLECTRONIQUE SD7



### Spécificités

Module amplificateur pour la commande d'un ou deux électro-aimants.

### Caractéristiques

- Commande d'un distributeur à tiroir 4/3-voies ou deux valves 1-bobine
- Courant électro-magnétique régulé, avec dither superposé
- Valeurs de consigne en tant que tension ou courant
- Jusqu'à 7 entrées digitales et jusqu'à 4 sorties
- Bus de terrain en option (CANopen, Profibus DP, HART)
- Boîtier pour montage sur rail profilé

## ELECTRONIQUE DE RÉGULATION SD7



### Spécificités

Module de régulation digital pour régulation de position, de pression ou de débit volumétrique avec amplificateur intégré inclus.

### Caractéristiques

- Mode régulateur à choix: pression, position, vitesse
- Courant électro-magnétique régulé, avec dither superposé
- Valeurs de consigne et réelles en tant que tension ou courant
- Jusqu'à 7 entrées digitales et jusqu'à 4 sorties
- Bus de terrain en option (CANopen, Profibus DP, HART)
- Boîtier pour montage sur rail profilé
- Interface SSI
- Sortie analogique

## AMPLIFICATEUR ÉLECTRONIQUE DSV



### Spécificités

Electronique d'amplification digitale intégrée directement dans la valve pour la commande d'une valve proportionnelle.

### Caractéristiques

- Valve réglée d'usine (Plug & Play)
- Courant électro-magnétique régulé, avec dither superposé
- Valeurs de consigne en tant que tension ou courant
- 2 entrées digitales et 1 sortie
- Paramétrable par logiciel PASO
- Bus de terrain en option (CANopen, Profibus DP)
- Protection IP67

## ELECTRONIQUE DE RÉGULATION DSV



### Spécificités

Electronique de régulation digitale intégrée directement dans la valve pour la commande de la position, de la pression ou du débit volumétrique.

### Caractéristiques

- Valve réglée d'usine (Plug & Play)
- Mode régulateur à choix (pression, position, vitesse)
- Courant électro-magnétique régulé, avec dither superposé
- Valeurs de consigne et réelles en tant que tension ou courant
- 2 entrées digitales et 1 sortie
- Bus de terrain en option (CANopen, Profibus DP)
- Protection IP67

## ÉLECTRONIQUE MOBILE MD2



### Spécificités

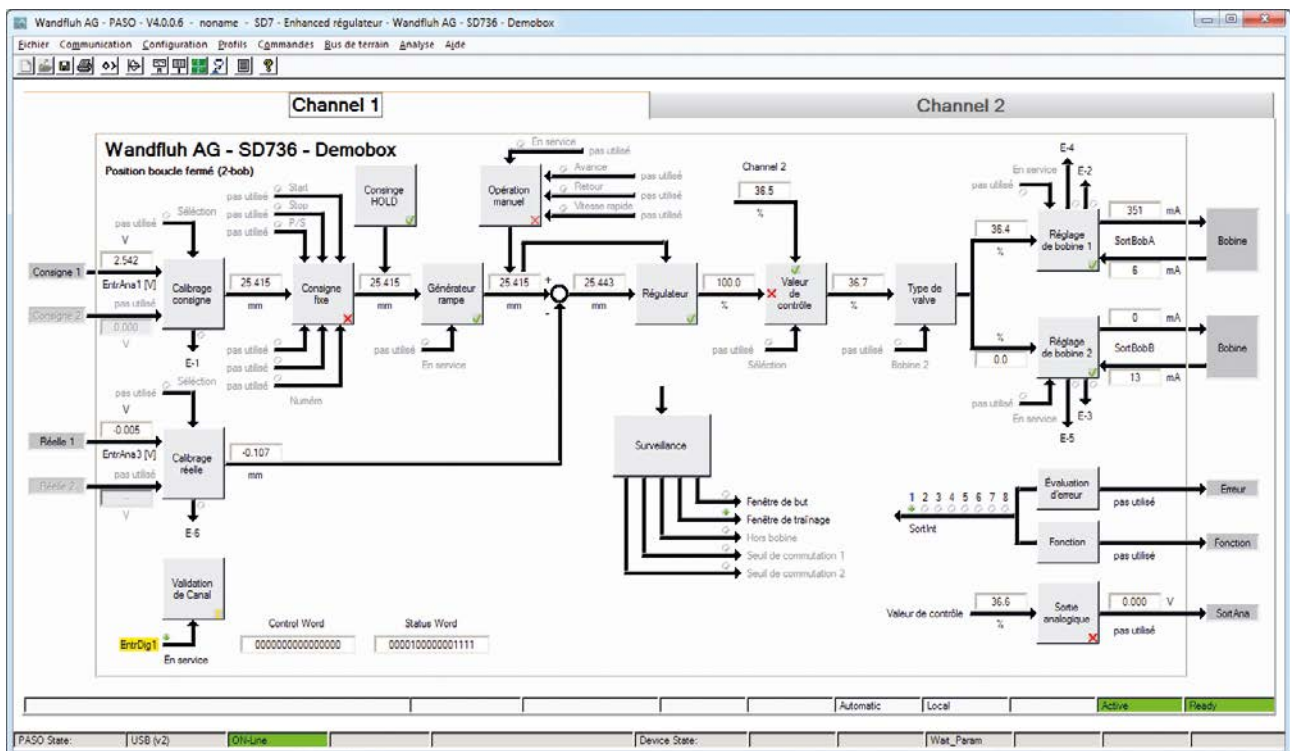
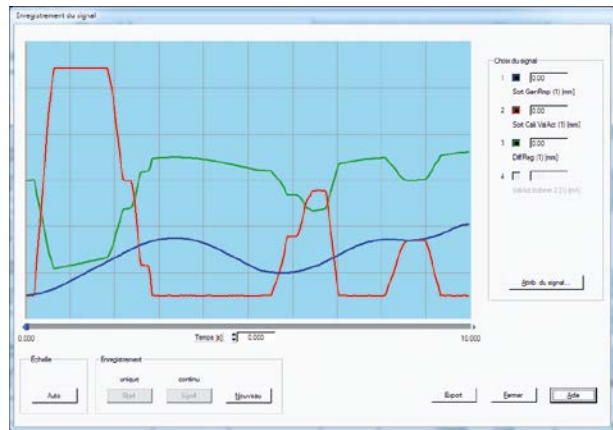
Module amplificateur et de régulation digital pour le service en environnement difficile. L'appareil offre jusqu'à 8 sorties sur électro-aimants à disposition pour les tâches de commande et de régulation de tous genres.

### Caractéristiques

- Construction robuste et compacte
- Protection IP67
- Sorties électro-aimants peuvent être utilisées comme sortie proportionnelle ou sortie d'électro-aimant de commutation
- Valeurs de consigne sous forme de tension, courant, fréquence, PWM
- Jusqu'à 4 entrées analogiques et 4 entrées digitales
- Jusqu'à 10 sorties digitales
- Bus de terrain CANopen en option
- Fixation du boîtier par vis

## LOGICIEL DE PARAMÉTRAGE PASO

Avec le logiciel PASO, tous les réglages de configuration et des paramètres des appareils électroniques sont fait. En plus, PASO peut être utilisé pour la détection d'erreurs par l'enregistrement des données et l'analyse du signal. Toutes les données du système importantes sont affichées en temps réel sur l'écran. Malgré le grand nombre des possibilités d'utilisation, le PASO est très clair et simple à employer. Lors de la conception du logiciel, les fonctions et les possibilités de réglage ont été rassemblées dans un schéma-bloc et représentées comme processus. Par un clic sur l'un des symboles du schéma, on ouvre une fenêtre de menu avec les possibilités de réglage et de service. Les réglages sont enregistrés dans un fichier de paramètres, et peuvent être directement chargés dans un appareil.



# INTERFACE BUS DE TERRAIN

Avec le degré croissant d'automatisation d'un système, l'investissement du câblage pour le raccordement parallèle du grand nombre d'entrées et de sorties croît rapidement. Le bus de terrain remplace les torches de fils par un câble de bus unique, sur lequel les signaux de commande sont répartis en blocs de données adressés et envoyés au composant respectif.



**Utilisation**  
**Spécificités**

Construction de véhicules  
jusqu'à 1Mbit/s



**Utilisation**  
**Spécificités**

Construction de véhicules  
250kbit/s



**Utilisation**  
**Spécificités**

Industrie des machines  
jusqu'à 12Mbit/s



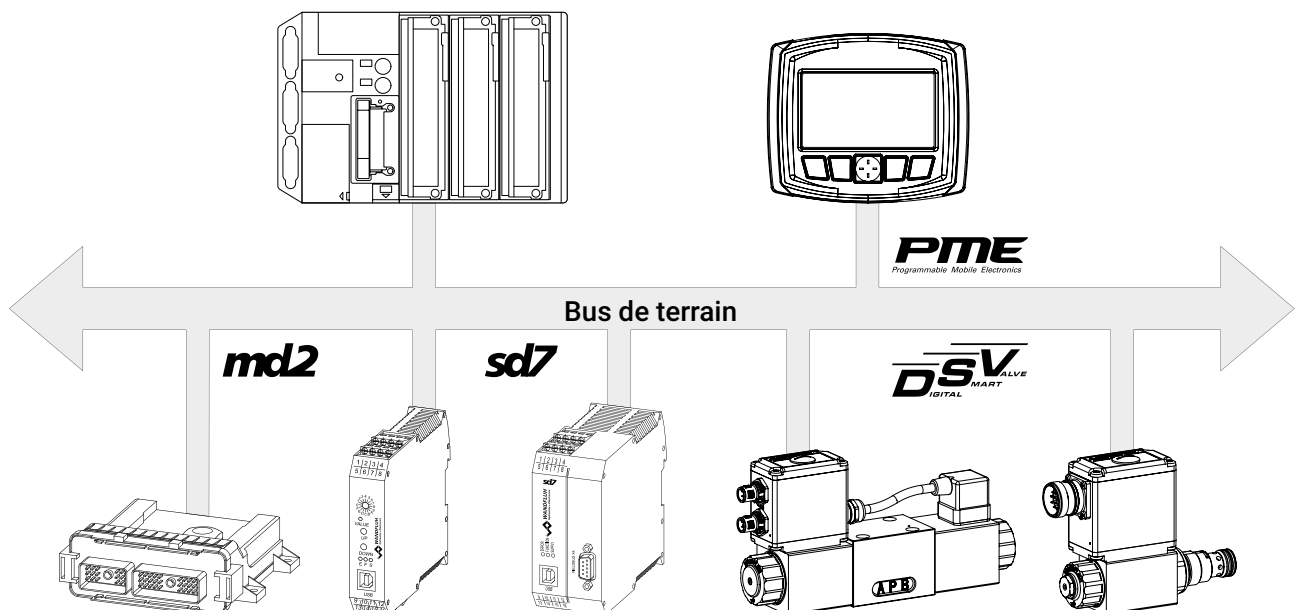
**Utilisation**  
**Spécificités**

Industrie des machines  
Divers protocoles de communication:  
Profinet, EtherNet/IP, EtherCat, Powerlink, etc.



**Utilisation**  
**Spécificités**

Industrie des processus  
Transmission du signal par signal analogique 4-20 mA (point à point)



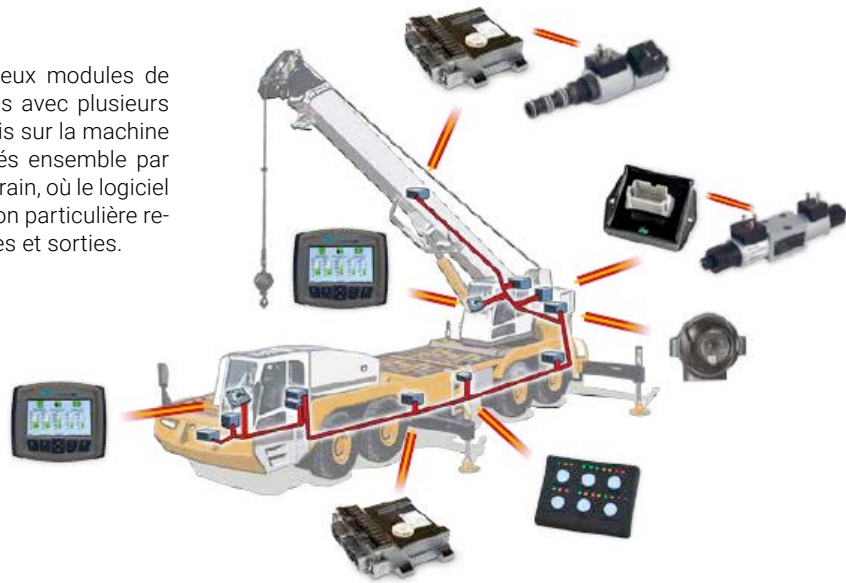


# ÉLECTRONIQUE PROGRAMMABLE

Dans le cours actuel de la digitalisation, des commandes électroniques librement programmables sont utilisées de plus en plus aussi dans l'hydraulique. Elles sont livrables comme cartes électroniques, modules ou displays et se distinguent en règle générale par leur flexibilité et leur opérabilité intuitive.

## GÉNÉRALITÉS

De la plus petite utilisation avec un ou deux modules de commande jusqu'aux exigences complexes avec plusieurs appareils d'entrée et de commandes répartis sur la machine - tout est possible. Les modules sont reliés ensemble par une simple liaison de données de bus de terrain, où le logiciel spécialement développé pour une application particulière reprend la commande des signaux aux entrées et sorties.



## L'ÉLECTRONIQUE MOBILE PROGRAMMABLE AUGMENTE LA PRESTATION GÉNÉRALE ET LA VALEUR DU SYSTÈME

- Augmente la productivité et la commande d'un du véhicule
- Elargit la fonctionnalité du véhicule
- Complément de fonctions automatisées
- Maximalise l'efficacité par la coordination des différents systèmes du véhicule
- Simplifie le diagnostic, la détection et le traitement d'erreurs
- Augmente la disponibilité du véhicule par la réduction des sources d'erreurs
- Réduit les frais généraux du véhicule
- Met à disposition des données importantes pour le management de la flotte

## LA SOLUTION DU SYSTÈME COMPREND TOUS LES PRODUITS NÉCESSAIRES POUR LA RÉALISATION

- Programmation
- Visualisation
- Calibrage du nombre des entrées et des sorties
- Utilisation flexible des entrées et des sorties
- Périphériques d'entrée
- Enregistrement des données
- Télémétrie
- Accès au système par télécommande

## OUTILS DE PROGRAMMATION

- Elaboration facile du programme avec des éléments logiques graphiques (Orchestra) ou dans un environnement de programmation C (Code Warrior)
- Pour la mise en service du système, un outil de diagnostic et d'analyse est à disposition
- Liberté maximale lors de la configuration de l'interface graphique de l'utilisateur

## APPAREIL DE DISPLAY ET DE COMMANDE CL-7



### Spécificités

Commande basée sur microprocesseur avec display et boutons de commande y compris des entrées / sorties multifonctionnelles.

### Caractéristiques

- Fonctions librement programmables
- Graphique de display librement configurable
- Entrée d'un signal vidéo
- Display haute résolution
- Tailles de l'écran 4,3" et 7"
- Boîtier robuste avec protection IP67

## CLAVIER ET APPAREIL DE COMMANDE CL-6



### Spécificités

Clavier intelligent pour l'interaction avec le machiniste. Avec fonctions intégrées de display et de commande.

### Caractéristiques

- Boutons sans usure avec displays LED
- Entrées et sorties digitales
- Commande directe des valves
- Fonctions librement programmables
- Boîtier robuste avec protection IP67
- En option, marquage des boutons spécifique au client

## COMMANDES CL-3, CL-4



### Spécificités

Commande librement programmable.

### Caractéristiques

- Entrées et sorties digitales (jusqu'à 69 E/S)
- Commande directe des valves (jusqu'à 33 sorties de puissance)
- Entrées analogiques
- Fonctions librement programmables
- Boîtier robuste avec protection IP67

## MODULE DE COMMUNICATION CL-T



### Spécificités

Le module permet la transmission sans fil de données via différents canaux de communication.

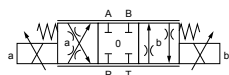
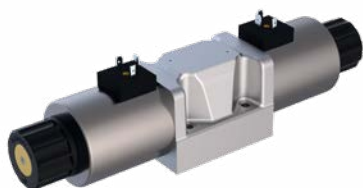
### Caractéristiques

- Diagnostic à distance de la machine
- Suivi
- Télécommande des fonctions de la machine
- Enregistrement de données à choix
- Fonctions programmables
- Récepteur GPS pour la reconnaissance de position
- Communication via GSM et WiFi
- Boîtier robuste avec protection IP67

# DISTRIBUTEURS À FLASQUER

Un distributeur peut contrôler le flux de l'huile dans les deux sens, et donc être utilisé pour contrôler la sortie et le retour d'un vérin hydraulique. Par la construction spéciale des arêtes de commande et le pilotage continu du tiroir, le flux de l'huile, et par conséquent la vitesse du vérin, est réglé sensiblement entre 0 – 100 %.

## DISTRIBUTEURS À TIROIR WDPFA



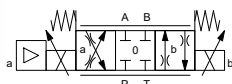
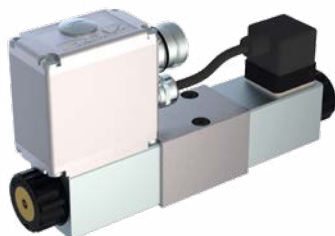
### Spécificités

Le débit volumétrique est commandé proportionnellement au courant électro-magnétique.

### Caractéristiques

- Caractéristique progressive
- Bonne répétabilité
- Action directe ou pilotée
- Pression max. 350 bar
- Débit volumétrique jusqu'à 200 l/min
- Grandeurs nominales NG3, NG4, NG6, NG10

## DISTRIBUTEURS À TIROIR AVEC ÉLECTRONIQUE INTÉGRÉE WDPFA.../ME



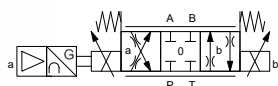
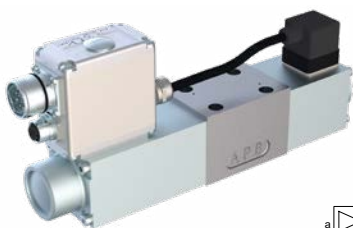
### Spécificités

Le débit volumétrique est commandé proportionnellement au signal de valeur de consigne. La valve est pré-réglée d'usine (Plug & Play).

### Caractéristiques

- Progressive Charakteristik (elektronisch linearisierbar)
- Bonne répétabilité
- Action directe ou pilotée
- Amplificateur électronique intégré
- Fonction de régulation en option
- Construction compacte
- Plug & Play
- Pression max. 350 bar
- Débit jusqu'à 200 l/min
- Grandeurs nominales NG4, NG6, NG10

## DISTRIBUTEURS À TIROIR AVEC ÉLECTRONIQUE INTÉGRÉE WDRFA06



### Spécificités

Le débit volumétrique est commandé proportionnellement au signal de valeur de consigne. La valve est pré-réglée d'usine.

### Caractéristiques

- Caractéristique linéaire
- Haute dynamique (35 Hz)
- Très bonne répétabilité et très faible hystérèse
- Action directe
- Amplificateur électronique intégré avec régulation de position du tiroir
- Fonction de régulation en option
- Pression max. 350 bar
- Débit jusqu'à 40 l/min
- Grandeurs nominales NG4 et NG6

# DISTRIBUTEURS EN **CARTOUCHE**

Pour la construction en bloc compact, la construction en cartouche peut être une alternative peu encombrante à la valve à flasquer. En exécution pilotée, un débit volumétrique élevé peut être commandé dans un espace restreint.

## DISTRIBUTEURS À TIROIR WDPPU



### Spécificités

Le débit volumétrique est commandé proportionnellement au courant électro-magnétique.

### Caractéristiques

- Caractéristique progressive
- Bonne répétabilité
- Action directe
- Tube d'armature tiré/poussé
- Construction compacte par électro-aimants courts
- Pression max. 350 bar
- Débit réglable 0...28 l/min
- Grandeurs nominales U08 et U10

## DISTRIBUTEURS À TIROIR WVPPM



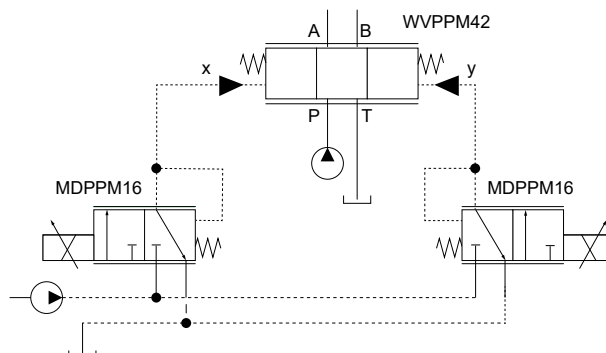
### Spécificités

Le tiroir principal de la valve et donc le débit volumétrique est commandé par une pression pilote. Cette pression est donnée par la valve pilote proportionnelle.

### Caractéristiques

- Caractéristique progressive
- Bonne répétabilité
- Action directe
- Valve pilote en option avec amplificateur électronique et électronique de régulation intégrés
- Pression max. 350 bar
- Débit jusqu'à 250 l/min
- Grandeurs nominales M33 et M42

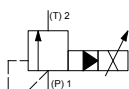
## VALVES PILOTÉES MDPPM



# VALVES DE PRESSION ET DE DÉBIT

La valve de pression proportionnelle régule la pression selon le courant électro-magnétique réglé. Les forces dans un système peuvent ainsi être réglées avec précision. La valve de débit proportionnel commande ou régule le débit selon le courant électro-magnétique réglé. Les vitesses d'un actuateur sont ainsi commandées et réglées indépendamment de la charge.

## LIMITEURS DE PRESSION BDPP, BVPP



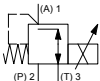
### Spécificités

Limite la pression au raccordement P à la valeur réglée par le courant électro-magnétique..

### Caractéristiques

- Caractéristique linéaire et bonne répétabilité
- Action directe ou pilotée, fonction inverse en option
- Pression max. 350 bar
- Débit jusqu'à 400 l/min
- Grandeurs nominales M18, M22, M33 et M42

## RÉDUCTEURS DE PRESSION MDPP, MVPP



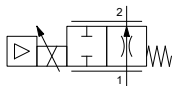
### Spécificités

La pression en A est réglée en continu par le courant électro-magnétique.

### Caractéristiques

- Caractéristique linéaire et bonne répétabilité
- Action directe ou pilotée
- Pression max. 350 bar
- Débit jusqu'à 250 l/min
- Grandeurs nominales M16, M18, M22, M33, M42 et U10

## ÉTRANGLEUR AVEC ÉLECTRONIQUE INTÉGRÉE DNPP.../ME, DOPP.../ME



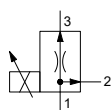
### Spécificités

Réduit le débit volumétrique à la hauteur du courant électro-magnétique réglé.

### Caractéristiques

- Caractéristique linéaire et bonne répétabilité
- Normalement ouvert ou normalement fermé
- Pression max. 350 bar
- Débit jusqu'à 65 l/min
- Grandeurs nominales M18, M22, M33

## RÉGULATEURS DE DÉBIT QNPP, QDPP



### Spécificités

Régule le débit volumétrique proportionnellement au courant électro-magnétique réglé. Une modification de la charge est compensée.

### Caractéristiques

- Caractéristique linéaire et bonne répétabilité
- Fonction 2-voies ou 3-voies
- Pression max. 350 bar
- Débit jusqu'à 200 l/min
- Grandeurs nominales M18, M22, M33, M42 et U16



# SOLUTIONS INDIVIDUELLES

Wandfluh offre un grand nombre de solutions individuelles basées sur les composants existants. Conjointement avec le client, les exigences sont définies et finalement un produit optimisé est développé. La longue expérience de nos ingénieurs et la flexibilité de notre production aident à trouver la solution optimale pour vos besoins.

## COMMANDE DE VALVE DE PROCESSUS



L'industrie des processus travaille dans des milieux les plus divers qui sont commandés et régulés par des valves de processus (valves papillon ou valves à bille). Le dosage du débit sur la valve de processus s'effectue hydrauliquement.

- Commande de la valve de processus par distributeur proportionnel
- Régulation complémentaire de l'ouverture de la valve par régulateur de position
- Fonctions complémentaires pour arrêt d'urgence
- Intégration dans la commande de processus via HART

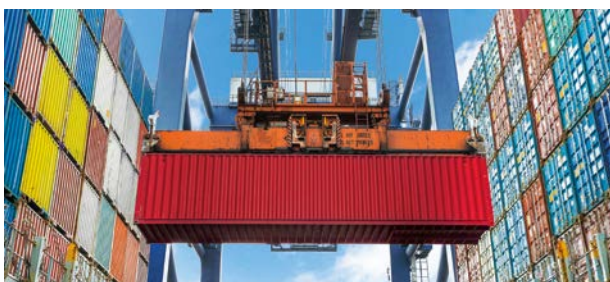
## FREINAGE EFFICIENT ET SÛR



Le système de freinage doit assurer un freinage sûr, rapide et contrôlé. Pour un comportement de freinage sensible, l'hydraulique doit agir sur le système de freinage le plus linéairement que possible et avec une faible hystérèse.

- Court temps de réaction de la valve pour une réponse rapide du frein.
- Grande longévité et peu d'entretien
- Grâce à une haute densité de puissance construction très compacte
- Haute efficacité par faibles fuites de fluide avec réduction de pression

## RÉGULATION DE SYNCHRONISME ET DE POSITION



Le chargement et le déchargement de conteneurs de transport doit s'effectuer vite et avec précision. Les exigences au positionnement du conteneur lors de la pose sur l'appareil de transport sont par conséquent élevées.

- Régulation des positions d'axe des vérins séparément ou synchrone.
- Pour obtenir un positionnement exact du conteneur au câble-grue, il faut pouvoir faire des mouvements de rotation et de tilt.

## COMMANDE MOBILE



Par l'utilisation de commandes PME simples et petites, la puissance et les coûts peuvent être accordés exactement aux besoins, et une flexibilité complémentaire est acquise pour des extensions.

- Réduction de la complexité du câblage
- Le système permet un montage simple d'extensions ou d'équipements de véhicule en option.
- Une fonctionnalité complémentaire peut être vite ajoutée via le logiciel
- Entretien et détection d'erreur très simplifiés

## SUISSE

### **Wandfluh AG** **Hydraulik + Elektronik**

Helkenstrasse 13  
3714 Frutigen  
Tel. +41 33 672 72 52  
Fax +41 33 672 72 87  
sales-ch@wandfluh.com  
www.wandfluh.com

## SUISSE

### **Wandfluh Produktions AG**

Parallelstrasse 42  
3714 Frutigen  
Tel. +41 33 672 73 73  
Fax +41 33 672 73 93  
wapro@wandfluh.com  
www.wapro.ch

## ALLEMAGNE

### **Wandfluh GmbH**

Friedrich-Wöhler-Strasse 12  
78576 Emmingen  
Tel. +49 74 65 92 74 0  
Fax +49 74 65 92 74 20  
info@wandfluh.de  
www.wandfluh.de

## AUTRICHE

### **Wandfluh GmbH**

Färbergasse 15  
6850 Dornbirn  
Tel. +43 55 72 38 62 72 0  
office-at@wandfluh.com  
www.wandfluh.at

## FRANCE

### **Wandfluh SARL**

Parc Technologique  
Immeuble le Pôle  
333, Cours du Troisième Millénaire  
69791 Saint-Priest Cedex  
Tel. +33 4 72 79 01 19  
Fax +33 4 13 57 02 41  
contact@wandfluh.fr  
www.wandfluh.fr

## UNITED KINGDOM

### **Wandfluh UK Ltd.**

Northfield Road  
Southam CV47 0FG  
Tel. +44 1 926 81 00 81  
Fax +44 1 926 81 00 66  
sales@wandfluh.co.uk  
www.wandfluh.co.uk



## CHINA

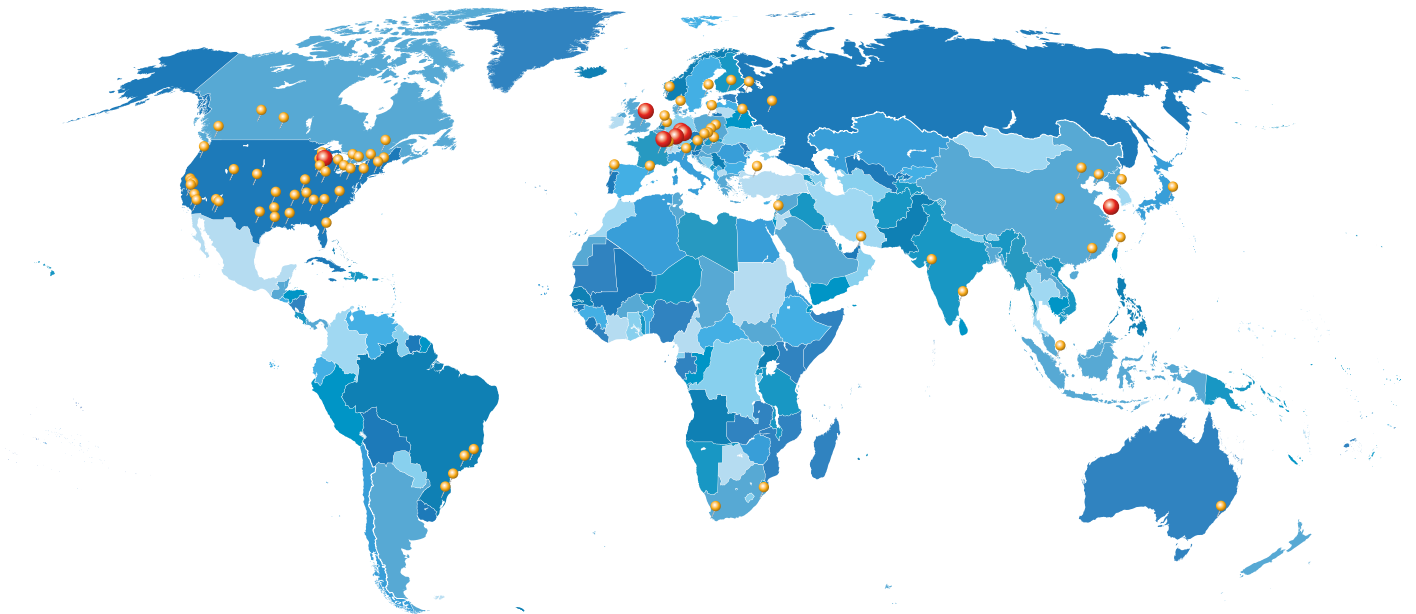
### **Wandfluh (Shanghai)** **Hydraulic System Co. Ltd.**

No. 450 Beihengshahe Road  
Minhang District  
Shanghai 201 108  
Tel. +86 21 67 68 12 16  
Fax +86 21 67 86 12 18  
sales@wandfluh.com.cn  
www.wandfluh.com.cn

## AMÉRIQUE

### **Wandfluh of America, Inc.**

909 High Street  
Mundelein, IL 60060, USA  
Tel. +1 847 566 57 00  
Fax +1 847 566 57 33  
sales@wandfluh-us.com  
www.wandfluh-us.com



SOLUTIONS SINCE 1946