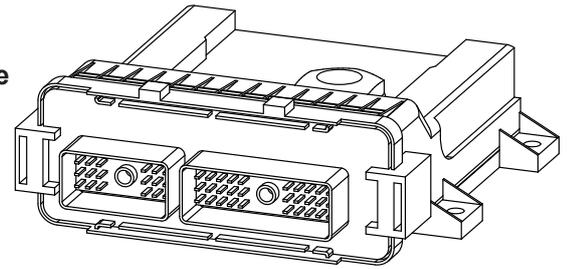


Electronique digitale d'amplification et de réglage MD2

- Exécution robuste pour les applications dans le secteur mobile
- Pour 4 ou 8 él.-aimants proportionnels ou de commutation
- Raccordement par connecteur «mobile»
- Protection IP67
- Réglable par PC
- Raccordement CANopen®
- Obtenable comme amplificateur ou régulateur


DESCRIPTION

Module amplificateur digital, avec quatre ou huit sorties sur él.-aimants. Il se distingue par sa construction compacte et robuste. La large plage de la tension d'alimentation permet la commande des appareils en 12VDC et 24VDC. Le paramétrage s'effectue par le logiciel de paramétrage et de diagnostic piloté par menu «PASO» de Wandfluh (interface USB). L'électronique est à disposition comme amplificateur et comme régulateur avec interface CAN en option (selon CANopen® DSP-408).

FUNCTION

L'électronique dispose de 4, resp. 8 sorties en courant modulées en largeur d'impulsion. Les sorties de commande sont aussi paramétrables pour les él.-aimants noir/blanc. Les deux, resp. quatre entrées analogiques et digitales ainsi que les deux sorties digitales sont programmables individuellement. On peut résoudre très simplement avec cet appareil différentes tâches de commande et de régulation. Le raccordement CAN permet la lecture de signaux de consigne ou de valeur réelle ainsi que le paramétrage directement avec le bus de terrain.

UTILISATION

Le module amplificateur vient vissé sur une plaque métallique en raison de sa forme compacte, protection IP67, de sa large plage de température de travail et du choix du connecteur utilisé principalement dans le secteur mobile. Les désirs particuliers d'un client peuvent être facilement intégrés.

CONTENU

DONNEES GENERALES.....	1
DONNEES ELECTRIQUES	2
SCHEMA BLOC	3
DIMENSIONS/ACCESSOIRE/MONTAGE	4
AFFECTATION DES FICHES DU CONNECTEUR	5
MISE EN SERVICE	5
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES ..	5
DESCRIPTION AMPLIFICATEUR	6-8
DESCRIPTION REGULATEUR.....	9-10

CODIFICATION

	M	D2	3			D8		-		#
Mobile										
Digital										
Réglable par «PASO»										
Configuration du logiciel (fonction de la carte)										
• Ampli version «Basic»				0						
• Ampli version «Enhanced»				5						
• Régulateur «Basic»				6						
• Régulateur «Enhanced»				8						
Version à 4 él.-aimants			4			(version Basic)				
Version à 8 él.-aimants			8			(version Enhanced)				
Tension d'alimentation 8...32 VDC										
Entrées analogiques:										
• toutes en tension				1						
• toutes en courant				2						
• «Basic»				3						
Entrée analogique 1: tension										
Entrée analogique 2: courant										
• «Enhanced»										
Entrée analogique 1 et 3: les deux définies en tension										
Entrée analogique 2 et 4: les deux définies en courant										
Possibilité bus de terrain:										
• sans bus de terrain				A						
• avec CANopen®				C						(possible seulement en version Enhanced)
Indice de modification (déterminé par l'usine)										

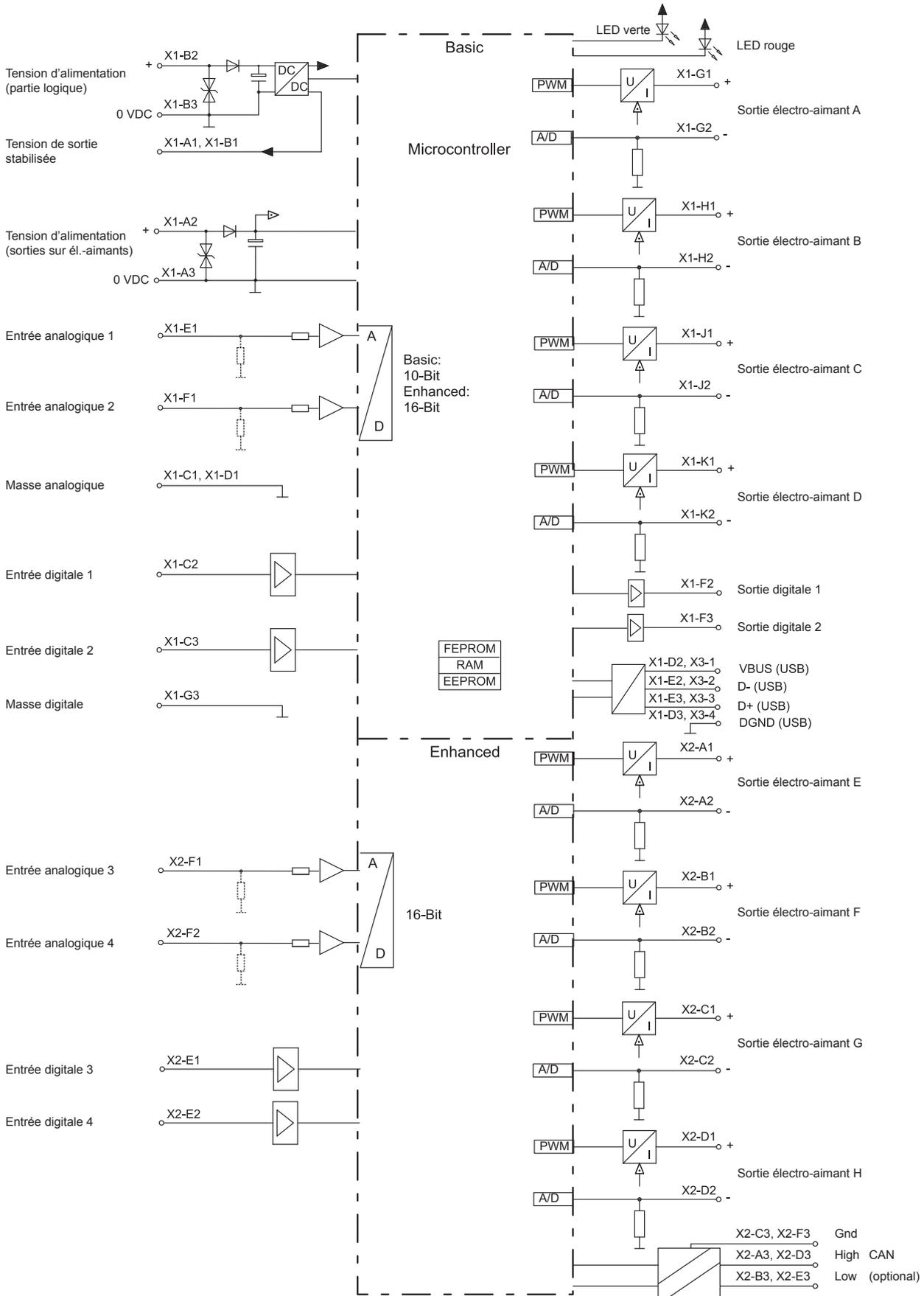
DONNEES GENERALES

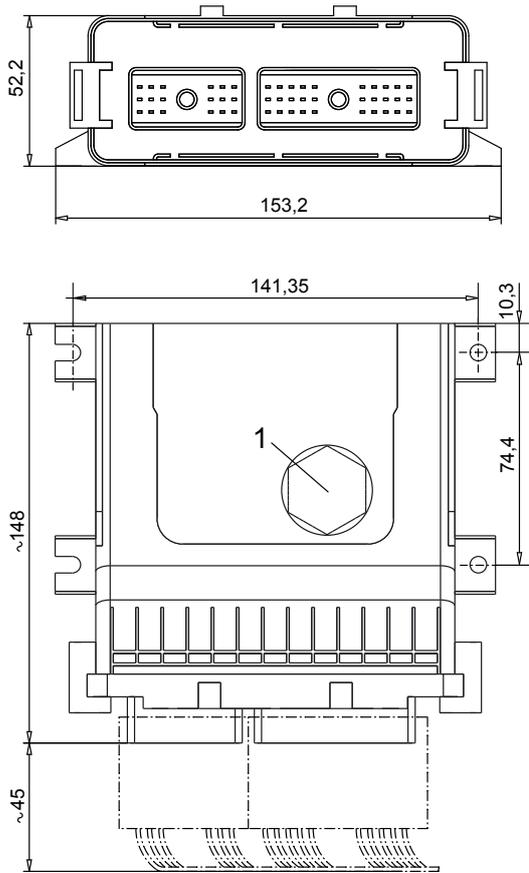
Exécution	Boîtier en matière synthétique dure
Dimensions	153x57x147 (voir dimensions)
Montage	Vissé sur une plaque métallique
Masse	0,50 kg
Fiche d'appareil (mâle)	Type SHS, 30/48-pôles (Fabricant CINCH, www.cinch.com)
Connecteur opposé	Prise (femelle) type SHS, 30-pôles (non-compris dans la livraison)
Connecteur opposé	Prise (femelle) type SHS, 18-pôles (seul. pour MD2 «Enhanced», non-compris dans la livraison)
Temp. de travail	-40...+85 °C
Compatibilité environnementale	Les valeurs limites de matière d'après la directive RoHS (2002/95/CE) et celle concernant les vieux véhicules (2000/53/CE) sont respectées.

DONNEES ELECTRIQUES

Protection	IP67 selon DIN/EN 60 529	Dither	Fréquence réglable 20...500 Hz
Tension d'alimentation	8...32 VDC (pour la partie logique) 8...32 VDC (pour les sorties sur él.-aimants)		Ajusté à l'usine 100 Hz
Ondulation résiduelle	<10 %	Dérive de température	Niveau réglable 0...400 mA
Fusible	retardé	Entrées digitales	Ajusté à l'usine 100 mA
Courant absorbé:			<1 % pour $\Delta T = 40^\circ C$
• Courant à vide	ca. 55 mA		Niveau de commutation high 6...32 VDC
• Courant absorbé maximal	Courant à vide + 2 A par él.-aimant		Niveau de commutation low 0...1 VDC
Entrées analogiques:		Sorties digitales	Utilisable comme entrée de fréquences (fréquences 0...5 kHz) et comme entrée PWM (reconnaissance automatique des fréquences)
• Tension	0...+5 V/0...+10 V/-10...+10 V	Réglable des rampes	High-Side-Switch
• Courant	4...20 mA/0...+20 mA	Interface sériel	Charge maximale : 500 mA par sortie
• Résolution	Basic: Entrées analogiques 1 et 2: résolution 10 bit. Enhanced: Entrées analogiques 1 à 4: résolution 16 bit	LED	0...500 s
		Verte:	USB (fiche type B) pour paramétrage avec «PASO»
• Résistance d'entrée	Entrée en tension > 18 k Ω Charge pour entrée en courant = 250 Ω	Rouge:	– allumée quand l'électronique MD2 est prête au service.
Tension de sortie stabilisée	5 VDC		– clignote deux fois quand la tension d'alimentation pour les sorties sur l'électro-aimant est trop basse.
Courant él.-aimants			– s'allume lors d'une erreur.
• Courant I_{min}	Réglable 0...950 mA	CEM	La cause de l'erreur se détermine avec le logiciel «PASO».
• Courant I_{max}	Ajusté à l'usine 150 mA	• Immunité au brouillage	EN 61 000-6-2
	Réglable: I_{min} ...2 A	• Emission au brouillage	EN 61 000-6-4
• Limitation du courant total	Ajusté à l'usine 700 mA	• Véhicules routiers	ISO 7637-2 et RL 2004/104/CE
	10 A	Vibrations / chocs	
	Le nombre d'él.-aimants activés simultanément et leur courant maximal est dépendant de la température ambiante. Des informations complémentaires se trouvent à l'instruction de service.	• Oscillation	IEC 60 068-2-6
CANopen® interface (en option)	Ligne bifilaire selon ISO 11898	• Choc unitaire	IEC 60 068-2-27
Topologie du bus	Transmission de signal différentiel	• Choc constant	IEC 60 068-2-29
Séparation du potentiel	Ligne		
	CANopen® au MD2 500 VDC		

SCHEMA BLOC



DIMENSIONS

ACCESSOIRE

- Logiciel de paramétrage Voir mise en service

- Set de connecteur pour MD2 «Basic»
Wandfluh No 727.9900
 - 1 pce connecteur opposé 30-pôles
 - 50 pce fiches à sertir
 - 30 pce bouchons obturateur

- Set de connecteur pour MD2 «Enhanced»
Wandfluh No 727.9901
 - 1 pce connecteur opposé 30-pôles
 - 1 pce connecteur opposé 18-pôles
 - 80 pce fiches à sertir
 - 50 pce bouchons obturateur

- Connecteur opposé Prise (femelle) type SHS, 30-pôles
Cinch No 581 01 30 029

- Connecteur opposé Prise (femelle) type SHS, 18-pôles
Cinch No 581 01 18 023

- Fiches à sertir 0,8–1,0 mm²
Cinch No 425 00 00 873

- Bouchon obturateur Cinch No 581 00 00 011

- Outil (Pince pour ouvrir connecteur opposé) Cinch No 599 11 11 628
Wandfluh No 983.0950

- Outil Cinch No 599 11 11 616
(Pince à sertir pour fiches à sertir)

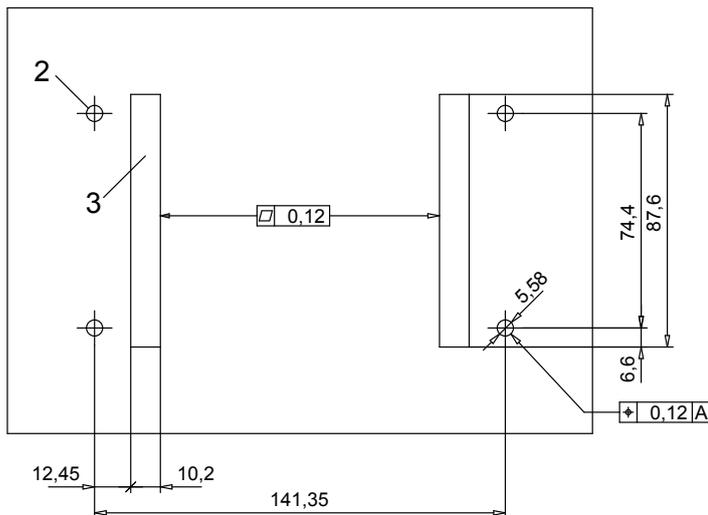
- Outil Cinch No 581 01 18 920
(Pince pour enlever fiches à sertir)

- 1 Couvercle à visser transparent pour l'accès à l'interface USB. Les diodes LED rouge et jaune sont visibles sans devoir démonter le couvercle.

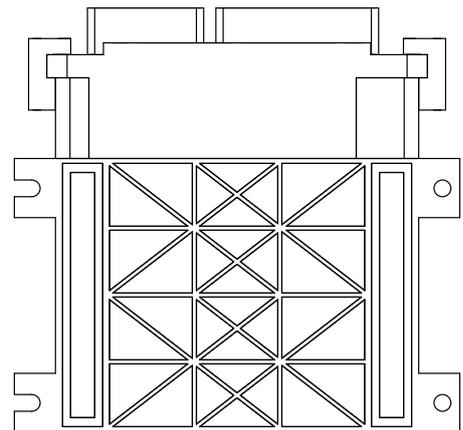
MONTAGE

L'électronique MD2 doit être montée sur une surface métallique afin d'évacuer la chaleur.

Surface de montage

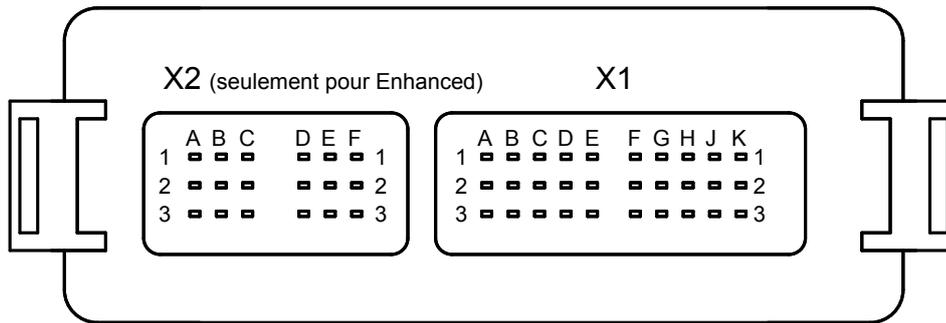


Vue de dessous

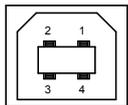


2 Trous de montage

3 Surface de contact pour le corps de refroidissement

AFFECTATION DES FICHES DU CONNECTEUR

**CONNECTEUR D'APPAREIL
(X2; SEULEMENT POUR VERSION ENHANCED)**

A1 = Sortie électro-aimant E+
 A2 = Sortie électro-aimant E-
 A3 = CAN High
 B1 = Sortie électro-aimant F+
 B2 = Sortie électro-aimant F-
 B3 = CAN Low
 C1 = Sortie électro-aimant G+
 C2 = Sortie électro-aimant G-
 C3 = CAN Gnd
 D1 = Sortie électro-aimant H+
 D2 = Sortie électro-aimant H-
 D3 = CAN High
 E1 = Entrée digitale 3
 E2 = Entrée digitale 4
 E3 = CAN Low
 F1 = Entrée analogique 3
 F2 = Entrée analogique 4
 F3 = CAN Gnd

Interface USB (X3, sous le couvercle à visser)


1 = VBUS
 2 = D-
 3 = D+
 4 = GND

Douille USB type B


ATTENTION!

Le câble de paramétrage n'est pas compris dans l'étendue de la fourniture (câble standard du commerce USB, connecteur type A sur connecteur type B)

MISE EN SERVICE

Les informations de montage et de mise en service se trouvent sur le dépliant dans l'emballage du module ainsi que dans les instructions de service.

Vous trouverez des informations complémentaires à la page de notre site: **«www.wandfluh.com»**

Chargement gratuit:

- «PASO-MD2» Logiciel de paramétrage
- Instructions de service (*.pdf)

CONNECTEUR D'APPAREIL (X1)

A1 = Tension de sortie stabilisée
 A2 = Tension d'alimentation + (sorties sur él.-aimants)
 A3 = Tension d'alimentation 0 VDC (sorties sur él.-aimants)
 B1 = Tension de sortie stabilisée
 B2 = Tension d'alimentation + (partie logique)
 B3 = Tension d'alimentation 0 VDC (partie logique)
 C1 = Masse analogique
 C2 = Entrée digitale 1
 C3 = Entrée digitale 2
 D1 = Masse analogique
 D2 = VBUS (USB)
 D3 = GND (USB)
 E1 = Entrée analogique 1
 E2 = D- (USB)
 E3 = D+ (USB)
 F1 = Entrée analogique 2
 F2 = Sortie digitale 1
 F3 = Sortie digitale 2
 G1 = Sortie électro-aimant A+
 G2 = Sortie électro-aimant A-
 G3 = Masse digitale
 H1 = Sortie électro-aimant B+
 H2 = Sortie électro-aimant B-
 H3 = réservé
 J1 = Sortie électro-aimant C+
 J2 = Sortie électro-aimant C-
 J3 = réservé
 K1 = Sortie électro-aimant D+
 K2 = Sortie électro-aimant D-
 K3 = réservé

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Electronique générale Wandfluh
Accessoires

Distributeurs proportionnels
 Valves de pression proportionnelles
 Valves de débit proportionnelles

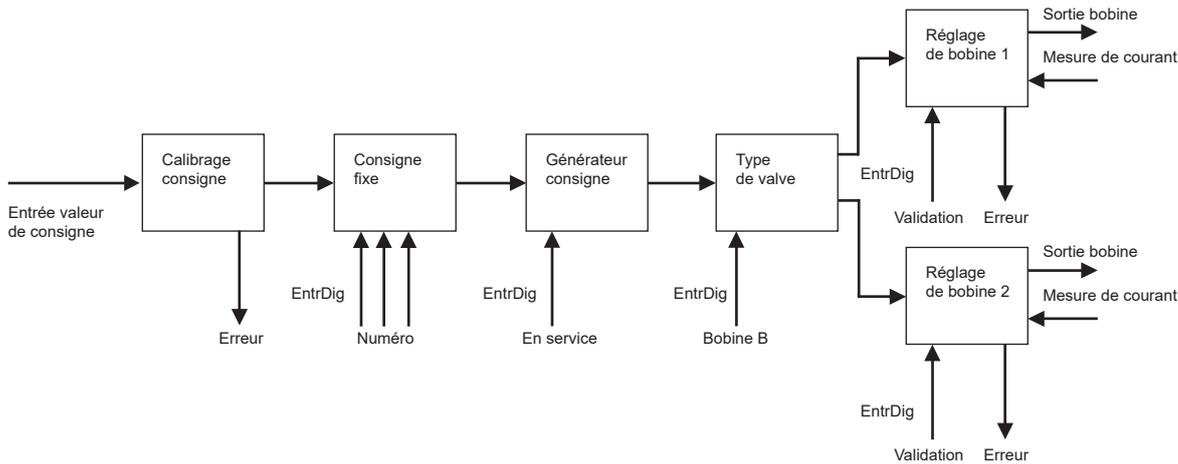
Documentation Wandfluh
 registre 1.13
 registre 1.13
 registre 1.10
 registre 2.3
 registre 2.6

Description de l'électronique d'amplification «MD2»

CONCEPTION

L'électronique mobile peut être paramétrée via l'interface USB au moyen du logiciel de paramétrage «PASO MD2». De plus, ce logiciel permet une analyse des données. Ce «PASO MD2» est soutenu par Windows 2000, Windows XP, Windows Vista et Windows 7.

DESCRIPTION DE FONCTIONNEMENT



AMPLIFICATEUR MD2

Echelonnement de la valeur de consigne

La valeur de consigne peut être appliquée comme signal de tension, de courant, digital, de fréquence ou PWM. On peut choisir l'entrée utilisée pour chaque valeur de consigne. L'échelonnement s'effectue via les paramètres «Interface» et «Référence». De plus, chaque valeur de consigne peut être surveillée sur rupture de câble (sauf signal digital ou de tension). On peut aussi régler une zone morte pour chaque valeur de consigne.

Valeurs de consigne fixes

On a 7 valeurs de consigne fixes à disposition pouvant être sélectionnées via les trois entrées digitales.

Générateur de valeur de consigne

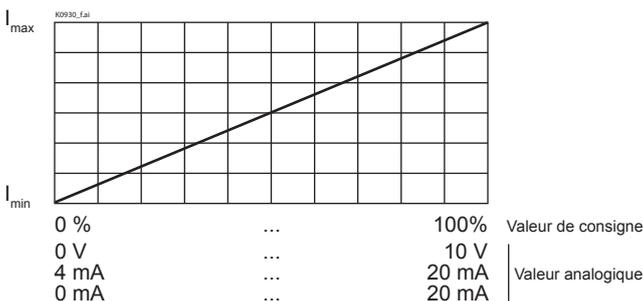
Deux rampes linéaires de montée et de descente, réglables séparément, sont à disposition pour chaque sortie sur électro-aimants.

Type de valve

Ici on règle le genre de service si on a choisi un mode de régulation en boucle ouverte. On règle ici le genre de service pour le mode de régulation en boucle ouverte. De plus, on peut choisir si on pilote des électro-aimants proportionnels ou de commutation.

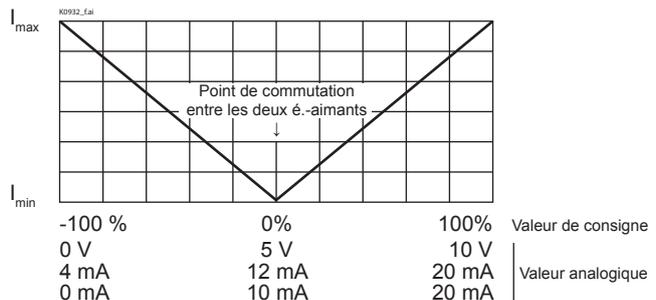
Genre de service à valeur de consigne unipolaire (1 électro-aimant)

L'électro-aimant est piloté en dépendance d'un signal de valeur de consigne unipolaire (tension, courant, fréquence, PWM) (par exemple 0...10V correspondent à 0...100% de valeur de consigne, 0...100% de valeur de consigne correspondent à I_{min} ... I_{max} du pilote de l'électro-aimant).



Genre de service à valeur de consigne unipolaire (2 électro-aimants)

En dépendance d'un signal de valeur de consigne unipolaire (tension, courant, fréquence, PWM), un des deux électro-aimants sera piloté selon le niveau de ce signal. Le point de commutation entre les deux électro-aimants se trouve en standard au milieu de la plage du signal de valeur de consigne (par exemple 0...10V correspondent à -100...+100% de la valeur de consigne, -100...0% correspondent à I_{min} ... I_{max} du pilote d'électro-aimant 2, 0...+100% de la valeur de consigne correspondent à I_{min} ... I_{max} du pilote d'électro-aimant 1).

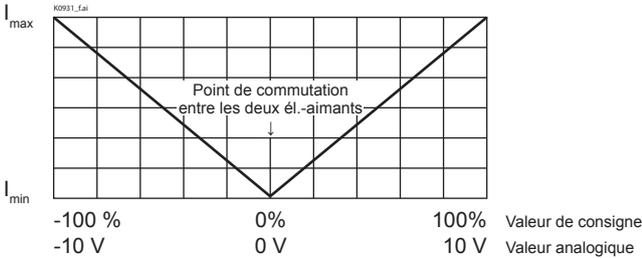


Genre de service à valeur de consigne bipolaire (2 électro-aimants)

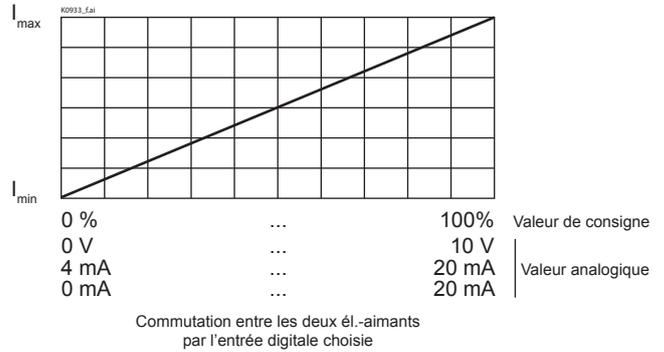
En dépendance d'un signal de valeur de consigne bipolaire (tension), un des deux électro-aimants sera piloté selon le niveau de ce signal. Le point de commutation entre les deux électro-aimants se trouve en standard à 0V (par exemple -10...+10V correspondent à -100...+100% de la valeur de consigne, -100...0% de la valeur de consigne correspondent à I_{min} ... I_{max} du pilote d'électro-aimant 2, 0...+100% de la valeur de consigne correspondent à I_{min} ... I_{max} du pilote d'électro-aimant 1).

Genre de service à valeur de consigne unipolaire (2 électro-aimants avec DigEn)

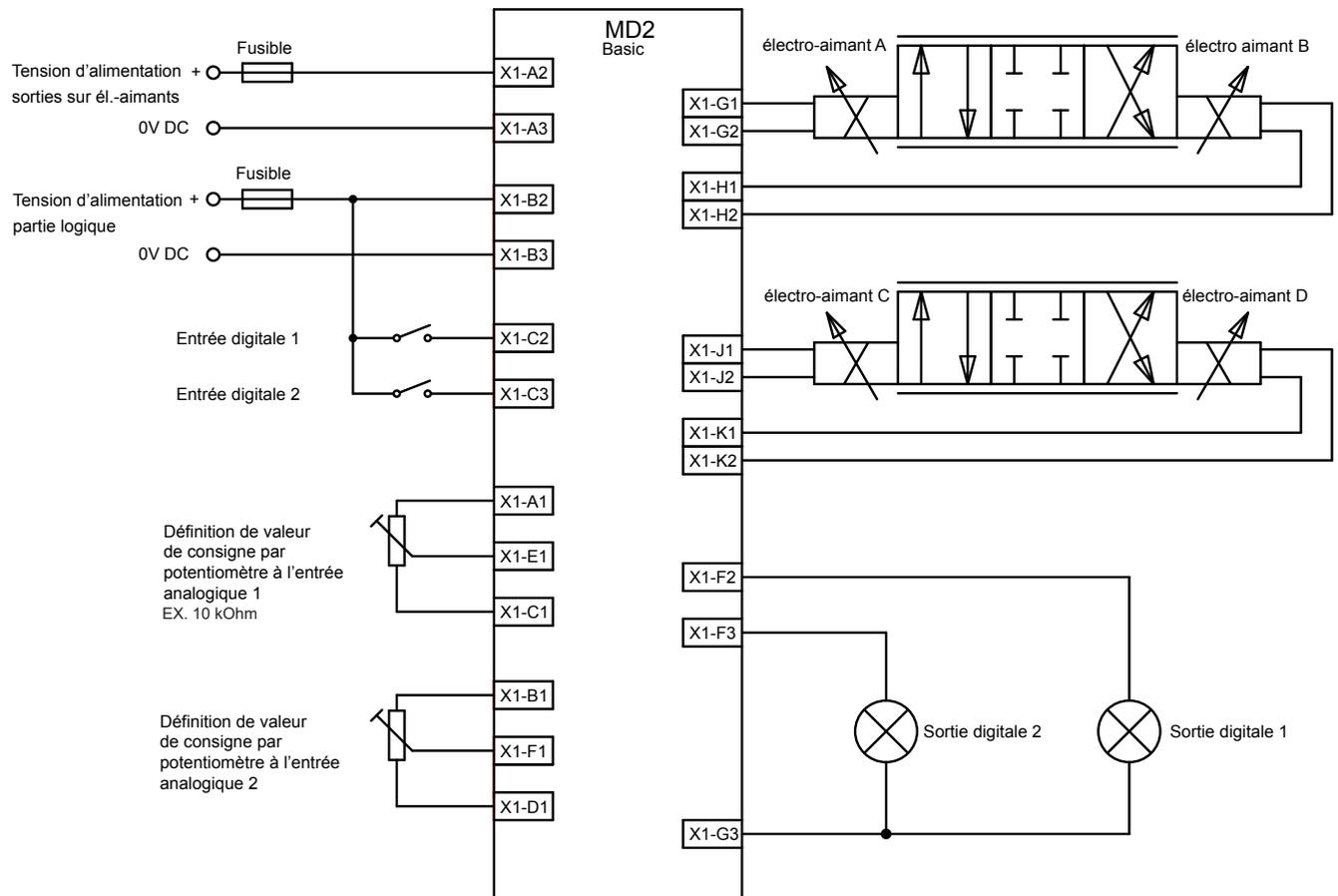
En dépendance d'un signal de valeur de consigne unipolaire (tension, courant, fréquence ou PWM), l'électro-aimant sera activé par le pilote de l'électro-aimant 1 si l'entrée digitale choisie n'est «pas activée», resp. l'électro-aimant du pilote de l'électro-aimant 2 si l'entrée digitale choisie est «activée» (par exemple 0...10V correspondent à 0...100% de la valeur de consigne, 0...100% valeur de consigne correspondent à I_{min}...I_{max} du pilote d'électro-aimant 1 ou 2).


Pilotes des électro-aimants

On a à disposition 4 (pour la version Basic) ou 8 (pour la version Enhanced) sorties en courant modulées en PWM. Un signal de battement (dither) est superposé à chaque sortie, et pour chacune d'elles on peut régler séparément la fréquence et le niveau du dither. On peut régler séparément le courant minimal (I_{min}) et maximal (I_{max}) de chaque sortie. Les sorties sur électro-aimant sont aussi configurables en sorties de commutation, et on peut aussi régler séparément une réduction de puissance pour chacune.

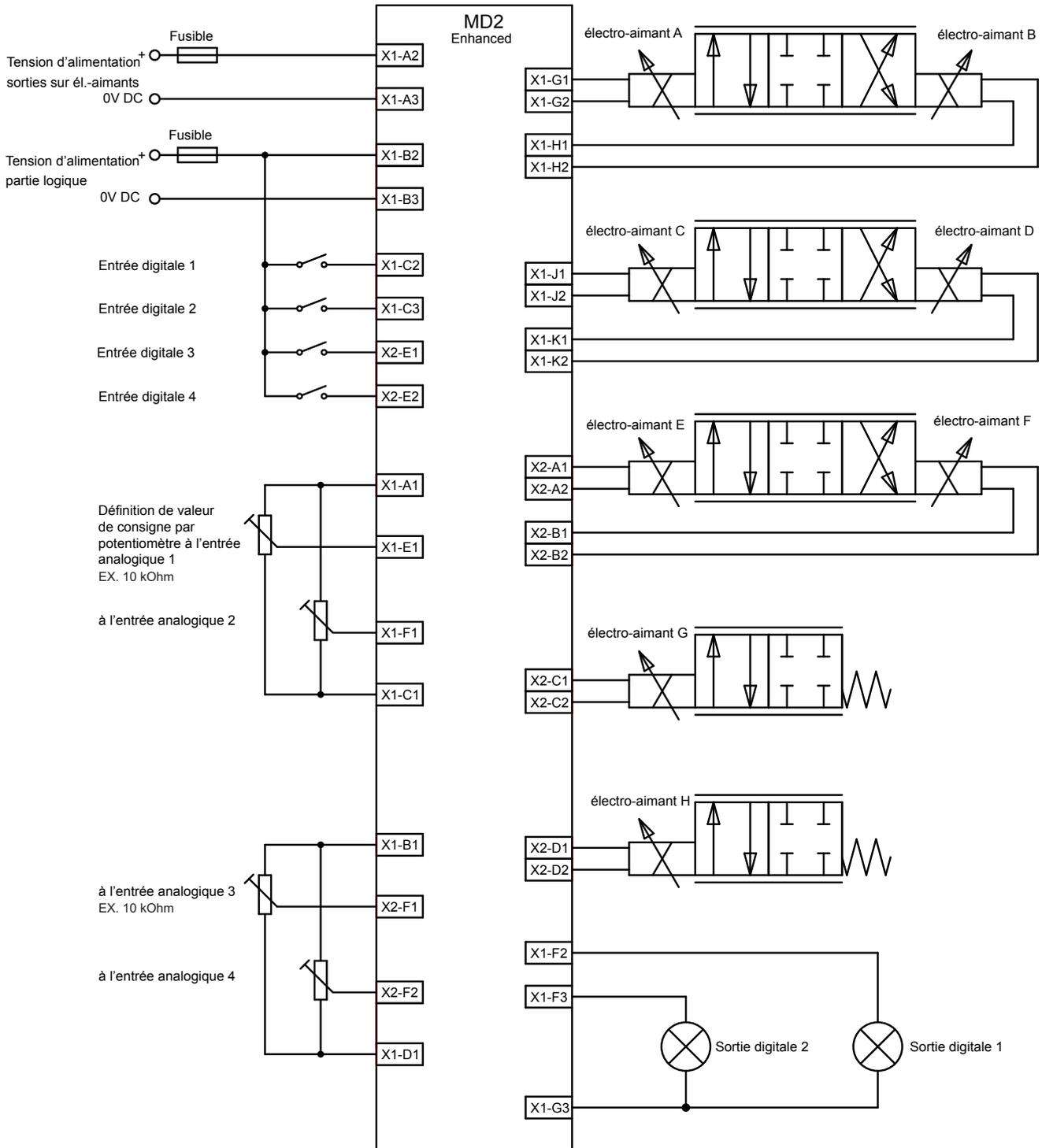

EXEMPLE DE RACCORDEMENT:

Module amplificateur: MD2 Basic (toutes les entrées analogiques en tension):



EXEMPLE DE RACCORDEMENT:

Module amplificateur: MD2 Enhanced (toutes les entrées analogiques en courant):

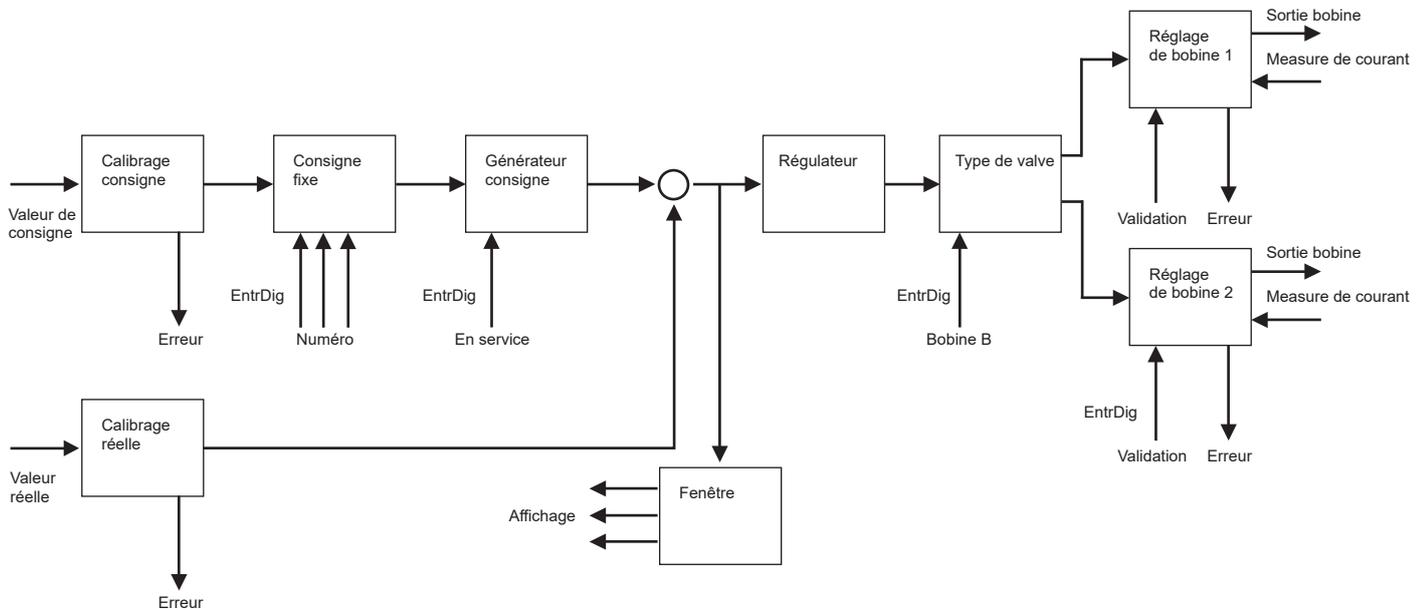


Description de l'électronique d'amplification et de réglage «MD2»

CONCEPTION

L'électronique mobile peut être paramétrée au moyen du logiciel de paramétrage «PASO MD2» via l'interface sériel USB. De plus, le logiciel de paramétrage permet une analyse de données avec enregistrement intégré du signal. Le logiciel «PASO MD2» est soutenu par Windows 2000, Windows XP, Windows Vista et Windows 7.

DESCRIPTION DE FONCTIONNEMENT



RÉGULATEUR MD2

Echelonnement de la valeur de consigne

La valeur de consigne peut être appliquée comme signal de tension, de courant, de fréquence ou PWM. On peut choisir l'entrée utilisée pour chaque valeur de consigne. L'échelonnement s'effectue via les paramètres «Interface» et «Référence». De plus, chaque valeur de consigne peut être contrôlée en rupture de câble (sauf signal de tension et digital). Dans l'exécution avec raccordement CAN, la valeur de consigne peut aussi être transmise digitalement.

Valeurs de consigne fixes

Il y a 7 valeurs de consigne pouvant être sélectionnées sur 3 entrées digitales.

Générateur de valeur de consigne

Pour le mode de régulation en boucle ouverte, on a à disposition deux rampes linéaires montée/descente réglables séparément pour chaque sortie d'électro-aimant.

Pour le mode de régulation en boucle fermée, on a à disposition une vitesse de procédé positive et une négative.

Echelonnement de la valeur réelle

La valeur réelle peut être appliquée comme signal de tension, de courant, de fréquence ou PWM. On peut choisir l'entrée utilisée pour chaque valeur réelle. L'échelonnement s'effectue via les paramètres «Interface» et «Référence». De plus, chaque valeur réelle peut être contrôlée en rupture de câble (sauf signal de tension).

Dans l'exécution avec raccordement CAN, la valeur réelle peut être lue par un capteur avec un interface CAN.

Fenêtre

On a à disposition une fenêtre de but, de traîne et d'électro-aimant hors. On peut régler le seuil et le temps de retardement à chaque fenêtre.

Régulateur

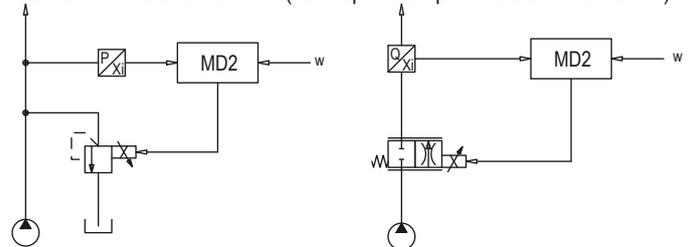
On a à disposition 2 (pour la version de base) resp. 4 (pour la version Enhanced) circuits de régulation. Les modes de régulation suivants sont à choix:

Mode de régulation 3 «Pilotage de valve de pression ou de débit»

Pilotage d'un limiteur de pression, d'un régulateur de pression, d'un étrangleur ou d'un régulateur de débit en circuit de commande ouvert (sans retour de la valeur réelle). Le nombre d'électro-aimants pouvant être pilotés dépend du choix du genre de service.

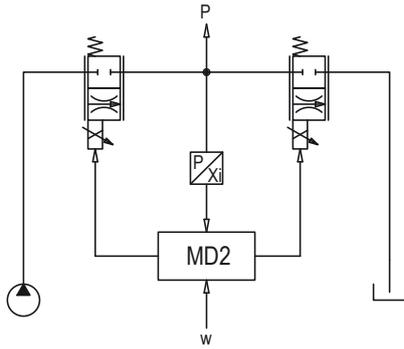
Mode de régulation 4 «Régulation de valve de pression ou de débit (1 électro-aimant)»

Pilotage d'un limiteur de pression, d'un régulateur de pression, d'un étrangleur ou d'un régulateur de débit avec 1 électro-aimant en circuit de régulation fermé (avec retour de la valeur réelle). On peut ainsi piloter seulement 1 électro-aimant (correspond au pilote d'électro-aimant 1).



Mode de régulation -5 «Régulation de pression (2 électro-aimants)»

Pilotage de 2 étrangleurs à un électro-aimant en circuit de régulation fermé (avec retour de la valeur réelle) comme régulateur de pression. L'un des étrangleurs sert de valve de charge, l'autre de valve de décharge. La valve de charge correspond au pilote 1, la valve de décharge au pilote 2 (graphique à la page suivante).

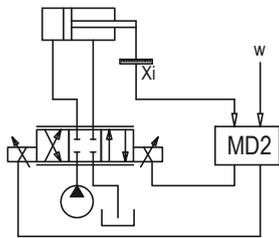


Mode de régulation 6 «Positionnement d'axe piloté»

Pilotage d'un distributeur en circuit de commande ouvert (sans retour de valeur réelle). Le nombre d'électro-aimants à piloter dépend du genre de service choisi.

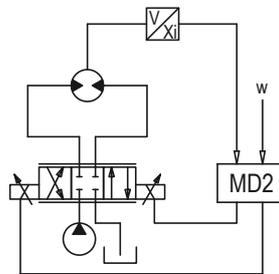
Mode de régulation 9 «Positionnement d'axe réglé»

Pilotage d'un distributeur à 2 électro-aimants en circuit de régulation fermé (avec retour de la valeur réelle). On peut ainsi piloter 2 électro-aimants.



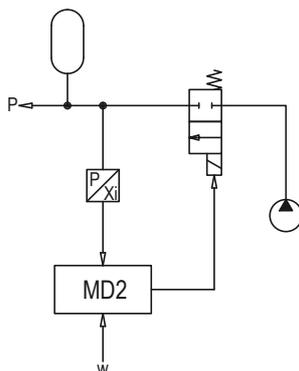
Mode de régulation 7 «Régulation de vitesse (2 électro-aimants)»

Pilotage d'un distributeur, étrangleur ou d'un régulateur de débit à 2 électro-aimants en circuit de régulation fermé (avec retour de la valeur réelle). On peut ainsi piloter 2 électro-aimants.



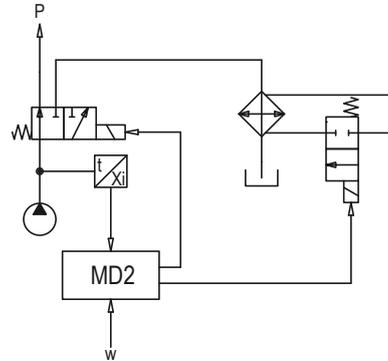
Mode de régulation -6 «Régulation à 2 points (1 électro-aimant)»

Pilotage d'une valve à 1 électro-aimant de commutation en circuit de régulation fermé (avec retour de la valeur réelle). On ne peut piloter qu'un électro-aimant (correspond au pilote d'électro-aimant 1).



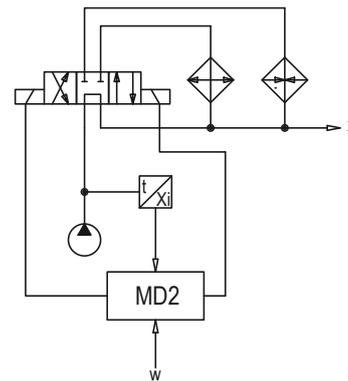
Mode de régulation -7 «Régulation à 2 points (2 électro-aimants)»

Pilotage d'une valve à deux électro-aimants de commutation, resp. de 2 valves à 1 électro-aimant de commutation, en circuit de régulation fermé (avec retour de la valeur réelle). On peut ainsi piloter 2 électro-aimants.



Mode de régulation -8 «Régulation à 3 points (2 électro-aimants)»

Pilotage d'une valve à 2 électro-aimants de commutation, resp. de deux valves à 1 électro-aimant de commutation, en circuit de régulation fermé (avec retour de la valeur réelle). On peut ainsi piloter 2 électro-aimants.



Type de valve

Ici on règle le genre de service si on a choisi un mode de régulation en boucle ouverte. De plus, on peut choisir si on pilote des électro-aimants proportionnels ou de commutation. Vous trouvez une description exacte des genres de commutation au paragraphe «Description de l'électronique de l'amplificateur MD2» page 6.

Pilotes d'électro-aimants

On a à disposition 4 (pour la version Basic) ou 8 (pour la version Enhanced) sorties en courant modulées en PWM. Un signal de battement (dither) est superposé à chaque sortie, et pour chacune d'elles on peut régler séparément la fréquence et le niveau du dither. On peut régler séparément le courant minimal (I_{min}) et maximal (I_{max}) de chaque sortie. Les sorties sur électro-aimant sont aussi configurables en sorties de commutation, et on peut aussi régler séparément une réduction de puissance pour chacune.