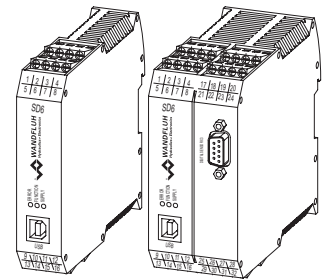


**Module de régulation digital SD6**

- Pour régulation de position, de pression et de débit, pQ et en mode alternatif
- Interface: - analogue
  - programmable
  - Profibus DP
- Retour de valeur réelle analogique ou par capteurs SSI
- Etage final de puissance intégré
- Réglage et diagnostic via PC
- Enregistrement du signal


**DESCRIPTION**

Module régulateur digital pour montage à encliqueter sur rail normalisé pour le pilotage de distributeurs proportionnels avec deux électro-aimants. En plus des régulations de pression, de débit volumétrique ou de position, on peut aussi réaliser des régulations pQ et en mode alternatif. Le paramétrage s'effectue via le logiciel de diagnostic et de paramétrage piloté par menu «PASO» de Wandfluh (par interface USB). Le module est livrable en version de base (Basic) ou supérieure (Enhanced).

**FONCTION**

Le pilotage s'effectue via une interface analogique ou un bus de terrain (Profibus DP). Concernant le régulateur Enhanced, on peut introduire complémentirement la valeur de consigne (position, pression, force) par des profils de marche librement réglables. Les systèmes de mesure analogiques (aussi digitaux pour le régulateur Enhanced) peuvent être raccordés directement au module de régulation en tant que donneurs de valeur réelle. Le régulateur Basic possède 2 entrées analogiques avec une résolution 10 bit. Le régulateur Enhanced possède en plus 2 entrées analogiques avec une résolution 16 bit.

**UTILISATION**

La carte électronique, sous forme de module à encliqueter sur rail, est prévue principalement pour des applications industrielles. Grâce à ses nombreuses entrées et sorties digitales, le régulateur peut être raccordé à une commande de machine d'ordre supérieur. Avec le régulateur Enhanced on peut piloter directement des électro-aimants ou aussi des valves avec amplificateur embarqué (p. ex. DSV, servovalves, etc.)

**CONTENU**

DONNEES GENERALES .....	2
MODULE DE REGULATION BASIC AVEC INTERFACE ANALOGUE .....	3
MODULE DE REGULATION BASIC AVEC INTERFACE PROFIBUS .....	7
MODULE DE REGULATION ENHANCED AVEC INTERFACE ANALOGUE .....	12
MODULE DE REGULATION ENHANCED AVEC INTERFACE PROFIBUS .....	18

**CODIFICATION**

	S D6 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> # <input type="checkbox"/>
Montage en armoire	<input type="checkbox"/>
Digital	<input type="checkbox"/>
Réglable par PASO	<input type="checkbox"/>
Configuration du logiciel (fonction de la carte):	
• Module de régulation Basic	<input type="checkbox"/> 3
• Module de régulation Enhanced	<input type="checkbox"/> 6
Version à 2 él.-aimants	<input type="checkbox"/>
Tension d'alimentation: 24 VDC	<input type="checkbox"/> D2
12 VDC	<input type="checkbox"/> D3
Module de régulation Basic:	
• Entrée analogique 1: tension; Entrée analogique 2: courant	<input type="checkbox"/> 0
• Entrée analogique 1 et 2: les deux définies en tension	<input type="checkbox"/> 1
• Entrée analogique 1 et 2: les deux définies en courant	<input type="checkbox"/> 2
Module de régulation Enhanced:	
• Entrée analogique 1 et 3: les deux définies en tension	<input type="checkbox"/> 4
• Entrée analogique 2 et 4: les deux définies en courant	<input type="checkbox"/> 5
• Entrée analogique 1 à 4: toutes tension	<input type="checkbox"/> 6
• Entrée analogique 1 à 4: toutes courant	<input type="checkbox"/> 7
• Entrée analogique 1 et 2: les deux définies en tension	<input type="checkbox"/> 8
Entrée analogique 3 et 4: les deux définies en courant	<input type="checkbox"/>
• Entrée analogique 1 et 2: les deux définies en courant	<input type="checkbox"/>
Entrée analogique 3 et 4: les deux définies en tension	<input type="checkbox"/>
Module de régulation Basic:	
• Entrée analogique 1 et 2: résolution 10-Bit	<input type="checkbox"/> A
Module de régulation Enhanced:	
• Entrée analogique 1 et 2: résolution 10-Bit	<input type="checkbox"/> B
Entrée analogique 3 et 4: résolution 16-Bit	<input type="checkbox"/>
Option bus de terrain:	
• sans bus de terrain (avec signal d'entrée analogique)	<input type="checkbox"/> A
• avec Profibus DP	<input type="checkbox"/> B
Indice de modification (déterminé par l'usine)	<input type="checkbox"/>

**DONNEES GENERALES**

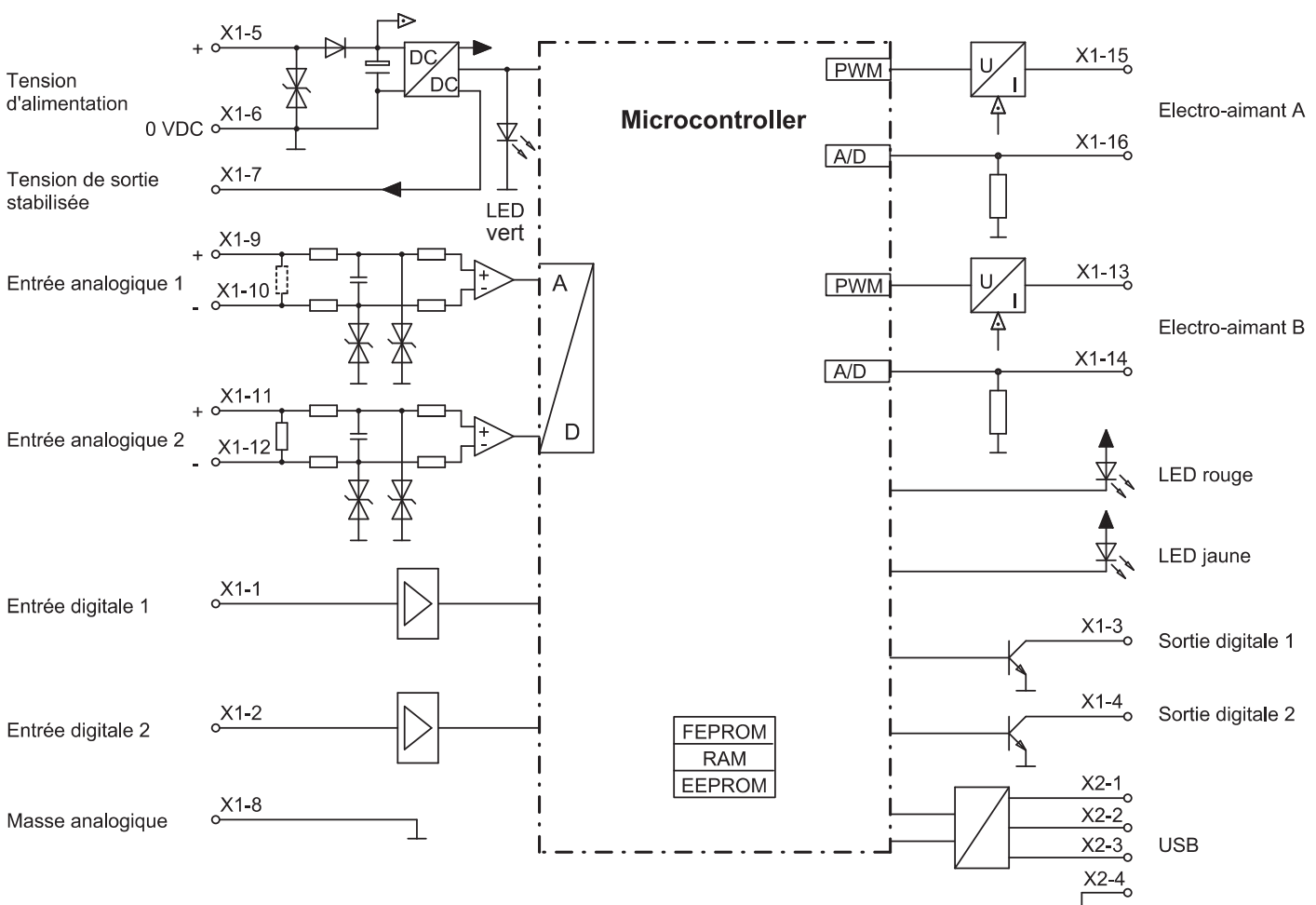
Exécution	Module pour armoire, boîtier en matière synthétique dure	Temp. de travail: -20...+70 °C
Dimensions:		Le courant cumulé des électro-aimants pilotés simultanément est dépendant de la température ambiante.
• Module de régulation Basic:	105 x 114 x 22,5 mm (voir dimensions)	
• Module de régulation Basic avec Profibus:	105 x 114 x 45 mm (voir dimensions)	
• Module de régulation Enhanced:	105 x 114 x 45 mm (voir dimensions)	
Montage	par socle encliquetable sur rail 35 mm selon EN 60715	Des informations complémentaires peuvent être consultées dans l'instruction de service.
Masse:		
• Module de rég. Basic/avec Profibus:	130 g/220 g	
• Module de rég. Enhanced/avec Profibus:	220 g/240 g	
Raccordements	sur bornes à visser, section max. du câble 2,5 mm <sup>2</sup>	

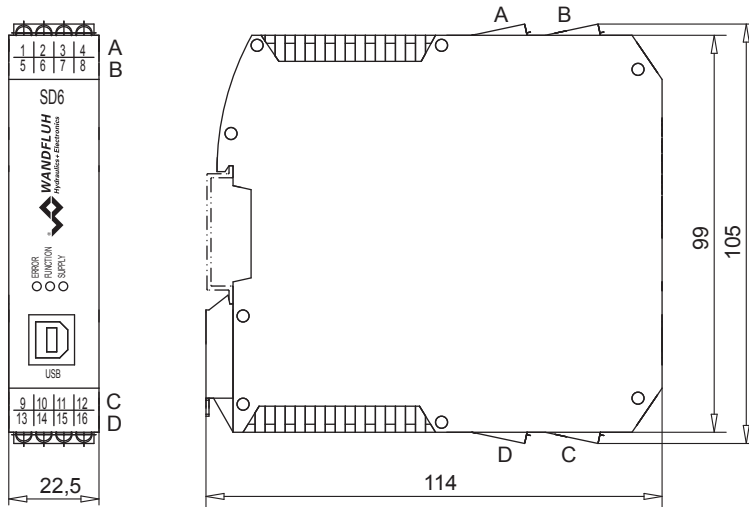
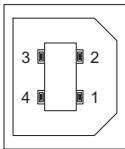
## Module de régulation Basic avec interface analogue

### DONNEES ELECTRIQUES

Protection IP 30 selon EN 60 529 Tension d'alimentation 24 VDC ou 12 VDC <i>Plage de tension:</i> • 24 VDC 21...30 V • 12 VDC 10,5...15 V Ondulation résiduelle <10 % Fusible retardé <i>Courant absorbé:</i> • Courant à vide 40 mA environ • Courant absorbé maximal Courant à vide + 1,8 A par él.-aimant (à 24 VDC) Courant à vide + 2,3 A par él.-aimant (à 12 VDC) Signal de consigne et de valeur réelle sélectionné via le logiciel Entrée différentielle non séparée galvaniquement, pour des différences de potentiel de masse jusqu'à 1,5 V 4...+20 mA/0...+20 mA 0...+10 V -10...+10 V Résistance d'entrée Entrée en tension >18 kΩ Charge pour entrée en courant = 250 Ω Tension de sortie stabilisée 10 VDC (pour la version 24 VDC) 8 VDC (pour la version 12 VDC) charge max. 30 mA	<i>Courant él.-aimants:</i> • Courant min. $I_{min}$ Réglable 0...950 mA Ajusté à l'usine 150 mA • Courant max. $I_{max}$ Réglable $I_{min}...1,8A$ (à 24 VDC) $I_{min}...2,3A$ (à 12 VDC) Ajusté à l'usine 700 mA Dither Fréquence réglable 20...500 Hz Ajusté à l'usine 100 Hz Niveau réglable 0...400 mA Ajusté à l'usine 100 mA Dérive de température <1% pour $\Delta T = 40^\circ C$ Entrées digitales Niveau de commutation «high». 6...30 VDC Niveau de commutation «low» 0...1 VDC Signal actif à 6...30 VDC (actif high) Sorties digitales Commutateur à niveau bas: $U_{max} = 40$ VDC $I_{max} = -700$ mA Interface sériel USB (fiche type B) pour paramétrage avec «PASO» CEM Immunité EN 61 000-6-2 Emission au brouillage EN 61 000-6-4
--	--

### SCHEMA BLOC



**DIMENSIONS**

**AFFECTATION DES FICHES DU CONNECTEUR**
**Interface USB, Type USB B X2**


- 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)

**Affectation des bornes X1**


- 1 = Entrée digitale 1
- 2 = Entrée digitale 2
- 3 = Sortie digitale 1
- 4 = Sortie digitale 2
- 5 = Tension d'alimentation +
- 6 = Tension d'alimentation 0 VDC
- 7 = Tension de sortie stabilisée
- 8 = Masse analogique
- 9 = Entrée analogique 1 +
- 10 = Entrée analogique 1 -
- 11 = Entrée analogique 2 +
- 12 = Entrée analogique 2 -
- 13 = Sortie électro-aimant B +
- 14 = Sortie électro-aimant B -
- 15 = Sortie électro-aimant A +
- 16 = Sortie électro-aimant A -

**Configuration des entrées analogiques**

Type.	Entrée analogique 1	Entrée analogique 2
SD6332D. 0-AA	Tension	Courant
SD6332D. 1-AA	Tension	Tension
SD6332D. 2-AA	Courant	Courant

**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](http://www.wandfluh.com)»

Chargement gratuit:

- Logiciel de paramétrage «PASO-DSV/SD6»
- Instructions de service (\*.pdf)

**INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

Electronique générale Wandfluh		Documentation Wandfluh	
	registre	1.13	
Distributeurs proportionnels	registre	1.10	
Valves de pression proportionnelles	registre	2.3	
Valves de débit proportionnelles	registre	2.6	

**DESCRIPTION** du Module de régulation «SD6» Basic avec interface analogue**Aufbau**

Le module de régulation SD6 peut être paramétré via l'interface USB au moyen du logiciel de paramétrage «PASO-DSV/SD6». De plus, ce logiciel permet une analyse des données. Ce «PASO-DSV/SD6» est soutenu par Windows 2000 et par Windows XP.

**Description de fonctionnement****Configuration du Hardware avec signal analogique**

On peut réaliser différents circuits de régulation avec le module de régulation «SD6». Des régulateurs de position, de vitesse, de pression ou de débit sont réglés à choix sous forme d'un mode de régulation. Une partie amplificateur supplémentaire est intégrée, avec laquelle on peut piloter la valve, resp. son él.-aimant. La valeur de consigne est amenée au régulateur sous forme de signal électrique, un capteur reprend la valeur effective réelle, et ce signal est ramené également au régulateur. Un signal de positionnement – sous forme de courant d'excitation électromagnétique – correspondant à la différence de régulation (valeur de consigne - valeur de retour d'état) est délivré à la valve. Toutes les entrées complémentaires peuvent être formulées dans les unités physiques désirées, resp. choisies, (p.ex. bar ou mm, etc.) par l'échelonnement des valeurs de consigne ou réelle. Quand la valeur de consigne est atteinte, le module de régulation «SD6» peut délivrer un signal digital (à choix «erreur» ou «fenêtre atteinte»).

Le module de régulation «SD6» dispose d'un générateur de consigne, avec lequel on peut déterminer les rampes de montée et de descente de la valeur de consigne interne. Le régulateur est conçu comme régulateur PID. La caractéristique de régulation peut donc être accordée, resp. adaptée au circuit de régulation. Il est d'autre part aussi possible, pour des buts de test ou de réglage, de déclencher complètement la régulation. Dans ce cas, le module de régulation «SD6» fonctionne comme un simple amplificateur normal.

De plus, le module de régulation «SD6» possède une entrée digitale pour la validation et pour commuter sur l'él.-aimant B (seulement pour mode de service 5) et aussi une sortie digitale qui peut être paramétrée à choix comme sortie «erreur» ou «fenêtre atteinte».

Les paramètres modifiés peuvent être déposés dans une mémoire non-volatile, de sorte qu'ils sont de nouveau à disposition après un réenclenchement de la commande.

**Enregistrement de signal**

L'électronique dispose encore d'une fonction d'enregistrement de signal. Ceci permet, grâce au PASO, une saisie des divers signaux de système tels que, p.ex., valeur de consigne, valeur réelle, différence de régulation, courant de magnétisation, etc, qui pourraient être représentés graphiquement sur un axe des temps commun.

**Optimalisation des caractéristiques**

Une caractéristique réglable par électro-aimant «Entrée consigne-Sortie courant électro-aimant» permet d'obtenir un comportement optimal (p. ex. linéarisé) du système hydraulique.

**Les entrées analogiques**

Le signal analogique appliqué est digitalisé dans le convertisseur A/D 10 bit.

**Attention:**

Lors du choix de la plage 4...20 mA, la résolution est <10 bit! Toutes les entrées analogiques sont réalisées en entrées différentielles. Les entrées différentielles sont utilisées quand le potentiel de masse du donneur externe ne correspond pas avec la masse de la carte électronique «DSV». Si l'entrée différentielle est utilisée comme une entrée analogique contre la masse, il faut alors relier le raccordement - (moins) à la masse.

**Sécurité de rupture de câble à l'entrée analogique**

L'entrée analogique 2 peut être surveillée en cas de rupture de câble. Si une rupture de câble est détectée, la sortie sur l'électro-aimant est bloquée et la sortie «erreur» est activée. Pour que cette surveillance soit efficace, il faut satisfaire les conditions suivantes:

- Le signal d'entrée est un signal en courant 4...20 mA.
- La surveillance de rupture de câble doit être activée.

**Attention:**

Il s'écoule environ 100 ms entre la rupture et sa détection. Pendant ce temps, le système hydraulique peut exécuter des mouvements non contrôlés ou modifier des forces également non contrôlées.

**Entrée analogique «Tension»**

Plage de la tension d'entrée 0...±10 V

Si on utilise la tension stabilisée 0...8 V en version 12 VDC, il faut adapter correctement l'échelonnement [%/V] dans le «PASO/SD6».

**Entrée analogique «Courant»**

Plages des entrées en courant: 0...20 mA/4...20 mA

**Entrée digitale 1 «Validation commande»**

Valide globalement l'électronique «SD6». Aucun courant d'él.-aimant n'est délivré sans cette validation. L'entrée digitale 1 est active «high» en standard (voir les données électriques).

**Entrée digitale 2 «El.-aimant B»**

Dans le mode de service 5 «valeur de consigne unipolaire (2 él.-aimants avec DigEntr2)» (voir fiche technique 1.11-100, page 5), l'él.-aimant B est actif quand l'entrée digitale 2 est «active». Quand l'entrée digitale 2 est «inactive», alors l'él.-aimant A est actif.

Toutes les entrées digitales sont des commutateurs à niveau bas «low-side» (voir caractéristiques électriques)

**Sortie digitale 1 «Erreur»**

Cette sortie est activée quand une erreur est détectée. L'erreur une fois détectée reste affichée jusqu'à ce que le module de régulation «SD6» soit bloqué puis à nouveau validé par l'entrée digitale «Validation commande». L'inversion de la sortie est possible.

**Sortie digitale 2 «Fenêtre atteinte»**

Cette sortie est activée quand la différence de régulation se trouve dans la fenêtre. L'inversion de la sortie est possible.

**Rampes**

Il ya deux rampes linéaires par él.-aimant, ascendante et descendante, réglables individuellement. Les rampes sont à disposition seulement dans le module amplificateur.

**Modes de régulations**

Les modes de régulations suivants peuvent être réglés:

**Mode de régulation 3 «Valve pression(débit boucle ouverte)»**

Pilotage d'un limiteur ou d'un régulateur de pression, d'un étrangleur ou d'un régulateur de débit en boucle de commande ouverte (sans retour de la valeur réelle).

**Mode de régulation 4 «Valve pression/débit boucle fermée (1-bob)»**

Pilotage d'un électro-aimant de limiteur ou de régulateur de pression, d'un étrangleur ou d'un régulateur de débit en boucle de régulation fermée (avec retour de la valeur réelle).

**Mode de régulation 6 «Position boucle ouverte»**

Pilotage d'un distributeur en boucle de commande ouverte (sans retour de la valeur réelle).

**Mode de régulation 7 «Régulation de vitesse boucle fermée (2-bob)»**

Pilotage d'un distributeur, étrangleur ou régulateur de débit à 2 électro-aimants en boucle de commande fermée (avec retour de la valeur réelle).

**Mode de régulation 9 «Position boucle fermée (2-bob)»**

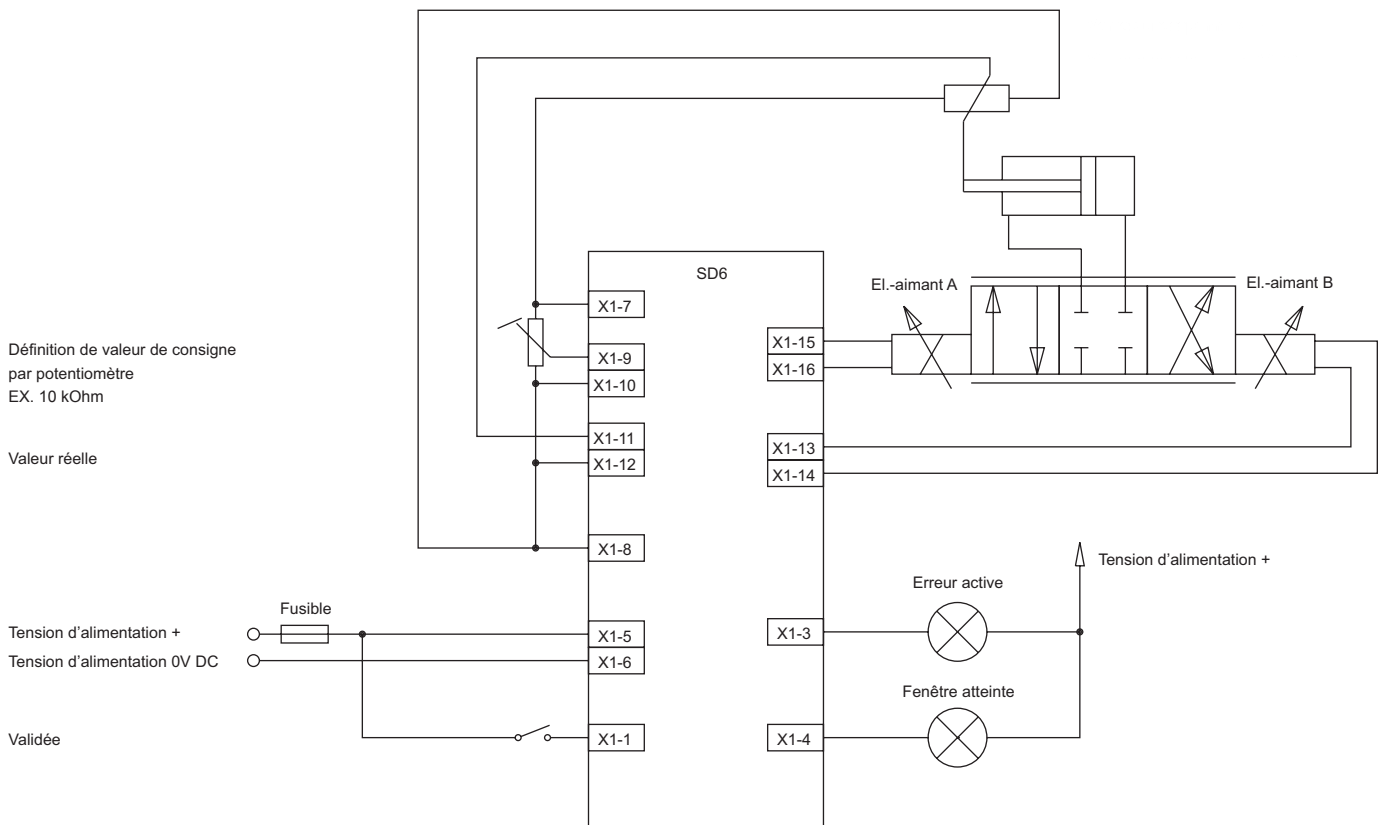
Pilotage d'un distributeur à 2 électro-aimants en boucle de régulation fermée (avec retour de la valeur réelle).

**Mode de régulation -5 «Régulation de pression boucle fermée (2-bob)»**

Pilotage de deux étrangleurs à 1 électro-aimant en boucle de régulation fermée (avec retour de la valeur réelle) pour régulation de pression.

**EXEMPLE DE RACCORDEMENT** (Module de régulation «SD6» Basic avec interface analogique)

Régulation de position (consigne et valeur réelle 10-Bit, 16-Bit pas possible pour le régulateur «SD6» Basic)

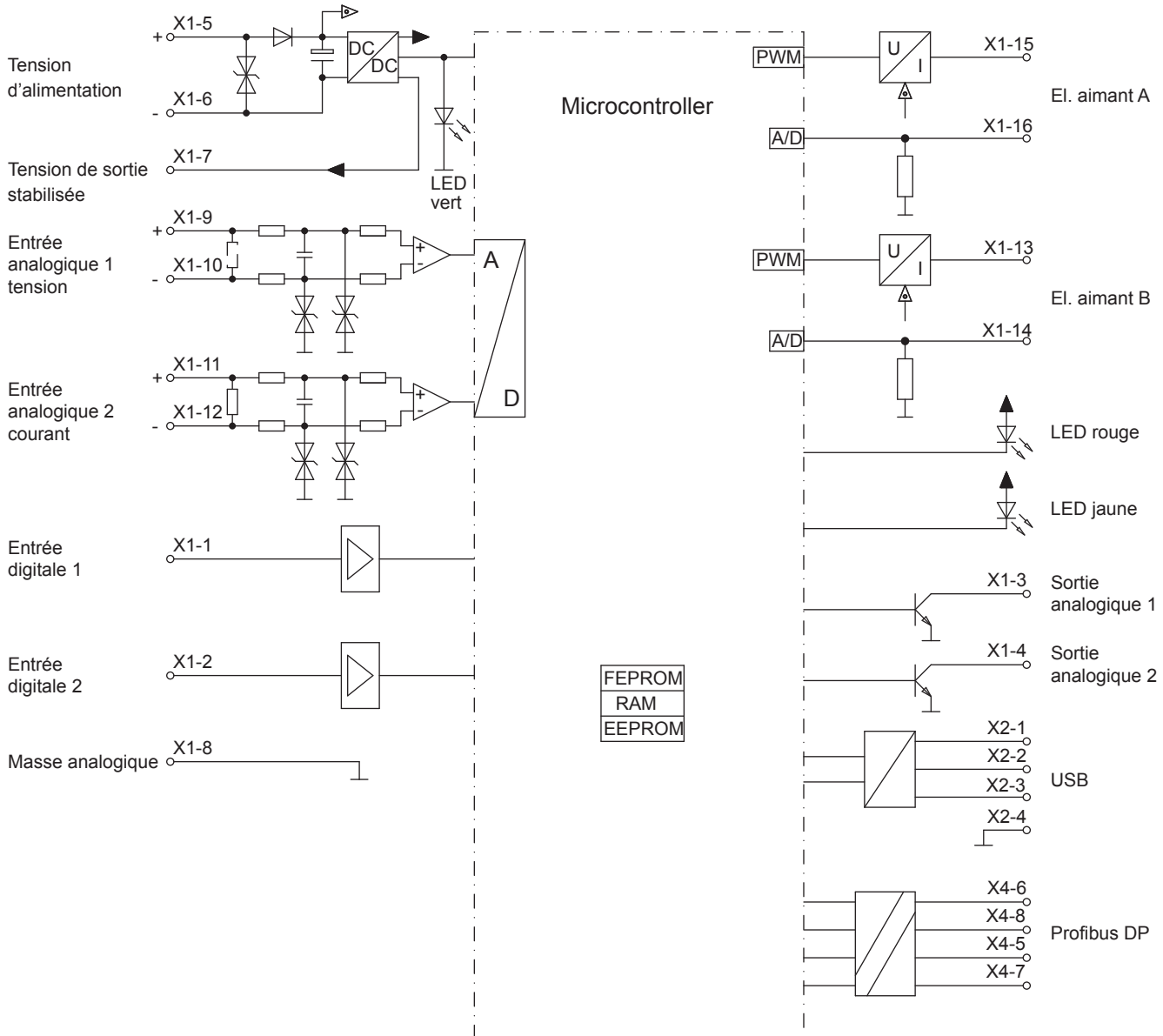


## Module de régulation Basic avec interface Profibus

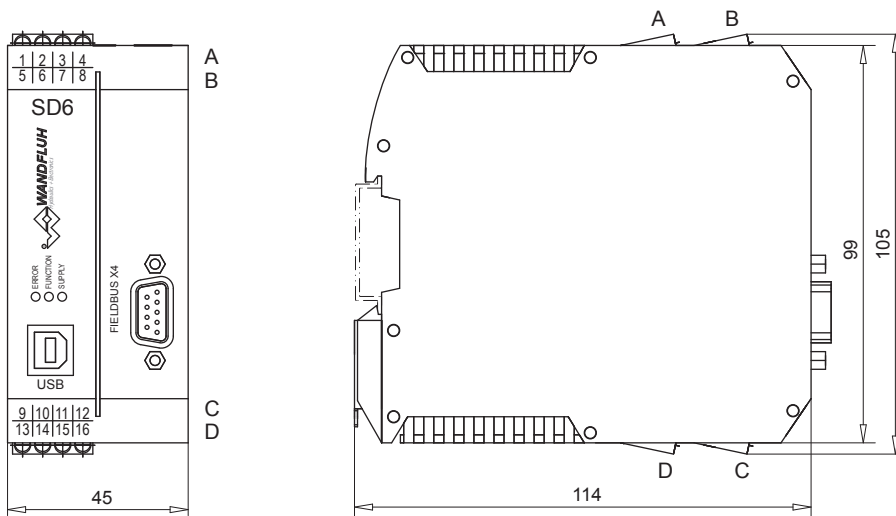
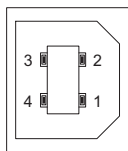
### DONNEES ELECTRIQUES

Protection	IP 30 selon EN 60 529	Interface Profibus	Connecteur à fiches D-Sub DSUB 9-pôles, female sur la plaque frontale, transmission de signal différentielle
Fiche d'appareil Profibus (female)	DSUB, 9-pôles	Topologie du bus	Ligne
Connecteur opposé	Prise (male) DSUB, 9-pôles	Séparation du potentiel	Profibus à l'électronique «SD6» 500 VDC
Tension d'alimentation	24 VDC ou 12 VDC	<i>Courant él.-aimants:</i>	
<i>Plage de tension:</i>		• Courant min. $I_{min}$	Réglable 0...950 mA Ajusté à l'usine 150 mA
• 24 VDC	21...30 V	• Courant max. $I_{max}$	Réglable $I_{min} \dots 1,8A$ (bei 24 VDC) $I_{min} \dots 2,3A$ (bei 12 VDC)
• 12 VDC	10,5...15 V		Ajusté à l'usine 700 mA
Ondulation résiduelle	<10 %	Dither	Fréquence réglable 20...500 Hz Ajusté à l'usine 100 Hz Niveau réglable 0...400 mA Ajusté à l'usine 100 mA
Fusible	retardé	Dérive de température	<1 % pour $\Delta T = 40^\circ C$
<i>Courant absorbé:</i>		Entrées digitales	Niveau de commutation «high» 6...30 VDC Niveau de commutation «low» 0...1 VDC Signal actif à 6...30 VDC (actif high)
• Courant à vide	50 mA environ	Sorties digitales	Commutateur à niveau bas: $U_{max} = 40$ VDC $I_{max} = -700$ mA
• Courant absorbé maximal	Courant à vide + 1,8 A par él.-aimant (à 24 VDC) Courant à vide + 2,3 A par él.-aimant (à 12 VDC)	Interface sériel	USB (fiche type B) pour paramétrage avec «PASO»
Signal de consigne et de valeur réelle:	sélectionné via le logiciel Entrée différentielle non séparée galvaniquement, pour des différences de potentiel de masse jusqu'à 1,5 V 4...+20 mA/0...+20 mA 0...+10 V -10...+10 V (pas pour entrée analogique 2)	CEM	
Résistance d'entrée	Entrée en tension >18 k $\Omega$ Charge pour entrée en courant = 250 $\Omega$	Immunité	EN 61 000-6-2
Tension de sortie stabilisée	10 VDC (pour la version 24 VDC) 8 VDC (pour la version 12 VDC) Charge max. 30 mA	Emission au brouillage	EN 61 000-6-4

SCHEMA BLOC



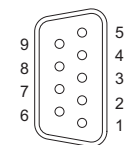


**DIMENSIONS**

**AFFECTATION DES FICHES DU CONNECTEUR**
**Interface USB, type USB B X2**


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

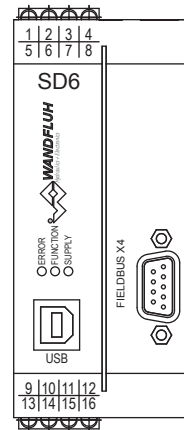

**ATTENTION!**

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).

**Fiche d'appareil Profibus DP (female) X4**

**PROFIBUS**

- 1 = Réservé
- 2 = Réservé
- 3 = RxD/TxD -P
- 4 = Réservé
- 5 = DGND
- 6 = VP
- 7 = Réservé
- 8 = RxD/TxD -N
- 9 = Réservé

Le connecteur opposé (fiche male, DSUB, 9-pôles) n'est pas compris dans la livraison.

**Affectation des bornes X1**


- 1 = Entrée digitale 1
- 2 = Entrée digitale 2
- 3 = Sortie digitale 1
- 4 = Sortie digitale 2
- 5 = Tension d'alimentation +
- 6 = Tension d'alimentation 0 VDC
- 7 = Tension de sortie stabilisée
- 8 = Masse analogique
- 9 = Entrée analogique 1 +
- 10 = Entrée analogique 1 -
- 11 = Entrée analogique 2 +
- 12 = Entrée analogique 2 -
- 13 = Sortie électro-aimant B +
- 14 = Sortie électro-aimant B -
- 15 = Sortie électro-aimant A +
- 16 = Sortie électro-aimant A -

**Configuration des entrées analogiques**

Type	Entrée analogique 1	Entrée analogique 2
SD6332D. 0-AB	Tension	Courant
SD6332D. 1-AB	Tension	Tension (0...10 V seulement)
SD6332D. 2-AB	Courant	Courant

**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](http://www.wandfluh.com)

Chargement gratuit:

- Logiciel de paramétrage «PASO-DSV/SD6»
- Instructions de service (\*.pdf)
- Fichier GSD «WAGOB8E.gsd»

**INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

	Documentation Wandfluh	registre	1.13
Electronique générale Wandfluh			
Distributeurs proportionnels		registre	1.10
Valves de pression proportionnelles		registre	2.3
Valves de débit proportionnelles		registre	2.6

**DESCRIPTION** du Module de régulation «SD6» Basic avec interface Profibus DP

**Conception**

Le module de régulation SD6 peut être paramétré via l'interface USB au moyen du logiciel de paramétrage «PASO-DSV/SD6». De plus, ce logiciel permet une analyse des données. Ce «PASO-DSV/SD6» est soutenu par Windows 2000 et par Windows XP.

**Description de fonctionnement**

**Configuration du Hardware avec signal analogique**

On peut réaliser différents circuits de régulation avec le module de régulation «SD6». Des régulateurs de position, de vitesse, de pression ou de débit sont réglés à choix sous forme d'un mode de régulation. Une partie amplificateur supplémentaire est intégrée, avec laquelle on peut piloter la valve, resp. son él.-aimant. La valeur de consigne est amenée au régulateur sous forme de signal électrique ou par le Profibus DP, un capteur reprend la valeur effective de retour, et ce signal est ramené également au régulateur. Un signal de positionnement – sous forme de courant d'excitation électromagnétique – correspondant à la différence de régulation (valeur de consigne - valeur de retour d'état) est délivré à la valve. Toutes les entrées complémentaires peuvent être formulées dans les unités physiques désirées, resp. choisies, (p.ex. bar ou mm, etc.) ceci par l'échelonnement des valeurs de consigne ou de retour. Quand la valeur de consigne est atteinte, le module de régulation «SD6» peut délivrer un signal digital (à choix «erreur» ou «fenêtre atteinte»).

Le module de régulation «SD6» dispose d'un générateur de consigne, avec lequel on peut déterminer les rampes de montée et de descente de la valeur de consigne interne. Le régulateur est conçu comme régulateur PID. La caractéristique de régulation peut donc être accordée, resp. adaptée au circuit de régulation. Il est d'autre part aussi possible, pour des buts de test ou de réglage, de déclencher complètement la régulation. Dans ce cas, le module de régulation «SD6» fonctionne comme un simple amplificateur normal.

De plus, le module de régulation «SD6» possède une entrée digitale pour la validation et pour commuter sur l'él.-aimant B (seulement pour genre de service 5) et aussi une sortie digitale qui peut être paramétrée à choix comme sortie «erreur» ou «fenêtre atteinte».

Les paramètres modifiés peuvent être déposés dans une mémoire non-volatile, de sorte qu'ils sont de nouveau à disposition après un réenclenchement de la commande.

L'électronique dispose encore d'une fonction d'enregistrement de signal. Ceci permet, grâce au PASO, une saisie des divers signaux de système tels que, p.ex., valeur de consigne, valeur de retour d'état, différence de régulation, courant de magnétisation, etc, qui pourraient être représentés graphiquement sur un axe des temps commun.

**Optimisation des caractéristiques**

Une caractéristique réglable par électro-aimant «Entrée consigne-Sortie courant électro-aimant» permet d'obtenir un comportement optimal (p. ex. linéarisé) du système hydraulique.

**Les entrées analogiques**

Le signal analogique appliqué est digitalisé dans le convertisseur A/D 10 bit.

**Attention:**

Lors du choix de la plage 4...20 mA, la résolution est <10 bit! Toutes les entrées analogiques sont réalisées en entrées différentielles. Les entrées différentielles sont utilisées quand le potentiel de masse du donneur externe ne correspond pas avec la masse de la carte électronique «DSV». Si l'entrée différentielle est utilisée comme une entrée analogique contre la masse, il faut alors relier le raccordement - (moins) à la masse.

**Sécurité de rupture de câble à l'entrée analogique**

L'entrée analogique 2 peut être surveillée en cas de rupture de câble. Si une rupture de câble est détectée, la sortie sur l'électro-aimant est bloquée et la sortie «erreur» est activée. Pour que cette surveillance soit efficace, il faut satisfaire les conditions suivantes:

- Le signal d'entrée est un signal en courant 4...20 mA.
- La surveillance de rupture de câble doit être activée.

**Attention:**

Il s'écoule environ 100 ms entre la rupture et sa détection. Pendant ce temps, le système hydraulique peut exécuter des mouvements non contrôlés ou modifier des forces également non contrôlés.

**Entrée analogique «Tension»**

Plage de la tension d'entrée 0...±10 V, entrée analogique 2: 0...10 V. Si on utilise la tension stabilisée 0...8 V en version 12 VDC, il faut adapter correctement l'échelonnement [%/V] dans le «PASO/SD6».

**Entrée analogique «Courant»**

Plages des entrées en courant: 0...20 mA/4...20 mA

**Entrée digitale 1 «Validation commande»**

Valide globalement l'électronique «SD6». Aucun courant d'él.-aimant n'est délivré sans cette validation. L'entrée digitale 1 est active «high» en standard (voir les données électriques).

**Entrée digitale 2 «El.-aimant B»**

Dans le genre de service 5 «valeur de consigne unipolaire (2 él.-aimants avec DigEntr2)» (voir fiche technique 1.11-100, page 5), l'él.-aimant B est actif quand l'entrée digitale 2 est «active». Quand l'entrée digitale 2 est «inactive», alors l'él.-aimant A est actif.

Toutes les entrées digitales sont des commutateurs à niveau bas «low-side» (voir caractéristiques électriques)

Les entrées digitales 1-2 peuvent être utilisées seulement en pilotage local d'appareil (db.local=1).

**Sortie digitale 1 «Erreur»**

Cette sortie est activée quand une erreur est détectée. L'erreur une fois détectée reste affichée jusqu'à ce que le module de régulation «SD6» soit bloqué puis à nouveau validé par l'entrée digitale «Validation commande». L'inversion de la sortie est possible.

**Sortie digitale 2 «Fenêtre atteinte»**

Cette sortie est activée quand la différence de régulation se trouve dans la fenêtre. L'inversion de la sortie est possible.

**Rampes**

Il ya deux rampes linéaires par él.-aimant, ascendante et descendante, réglables individuellement. Les rampes sont à disposition seulement dans le module amplificateur.

**Modes de régulations**

Les modes de régulations suivants peuvent être réglés:

**Mode de régulation 3 «Valve pression(débit boucle ouverte)»**

Pilotage d'un limiteur ou d'un régulateur de pression, d'un à-trangleur ou d'un régulateur de débit en boucle de commande ouverte (sans retour de la valeur réelle).

**Mode de régulation 4 «Valve pression/débit boucle fermée (1-bob)»**

Pilotage d'un électro-aimant de limiteur ou de régulateur de pression, d'un étrangleur ou d'un régulateur de débit en boucle de régulation fermée (avec retour de la valeur réelle).

**Mode de régulation 6 «Position boucle ouverte»**

Pilotage d'un distributeur en boucle de commande ouverte (sans retour de la valeur réelle).

**Mode de régulation 7 «Régulation de vitesse boucle fermée (2-bob)»**

Pilotage d'un distributeur, étrangleur ou régulateur de débit à 2 électro-aimants en boucle de commande fermée (avec retour de la valeur réelle).

**Mode de régulation 9 «Position boucle fermée (2-bob)»**

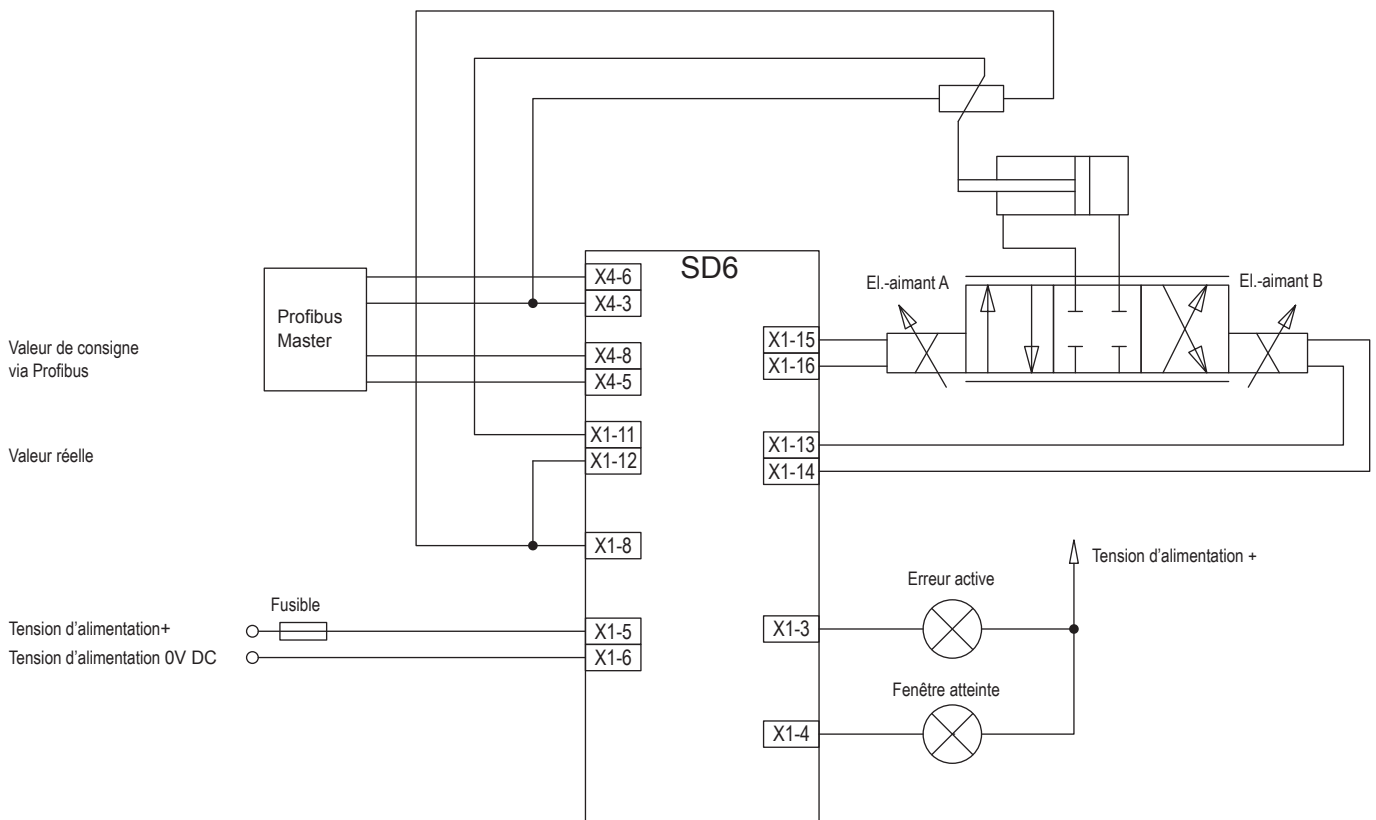
Pilotage d'un distributeur à 2 électro-aimants en boucle de régulation fermée (avec retour de la valeur réelle).

**Mode de régulation -5 «Régulation de pression boucle fermée (2-bob)»**

Pilotage de deux étrangleurs à 1 électro-aimant en boucle de régulation fermée (avec retour de la valeur réelle) pour régulation de pression.

**EXEMPLE DE RACCORDEMENT** (Module de régulation «SD6» Basic avec interface Profibus DP)

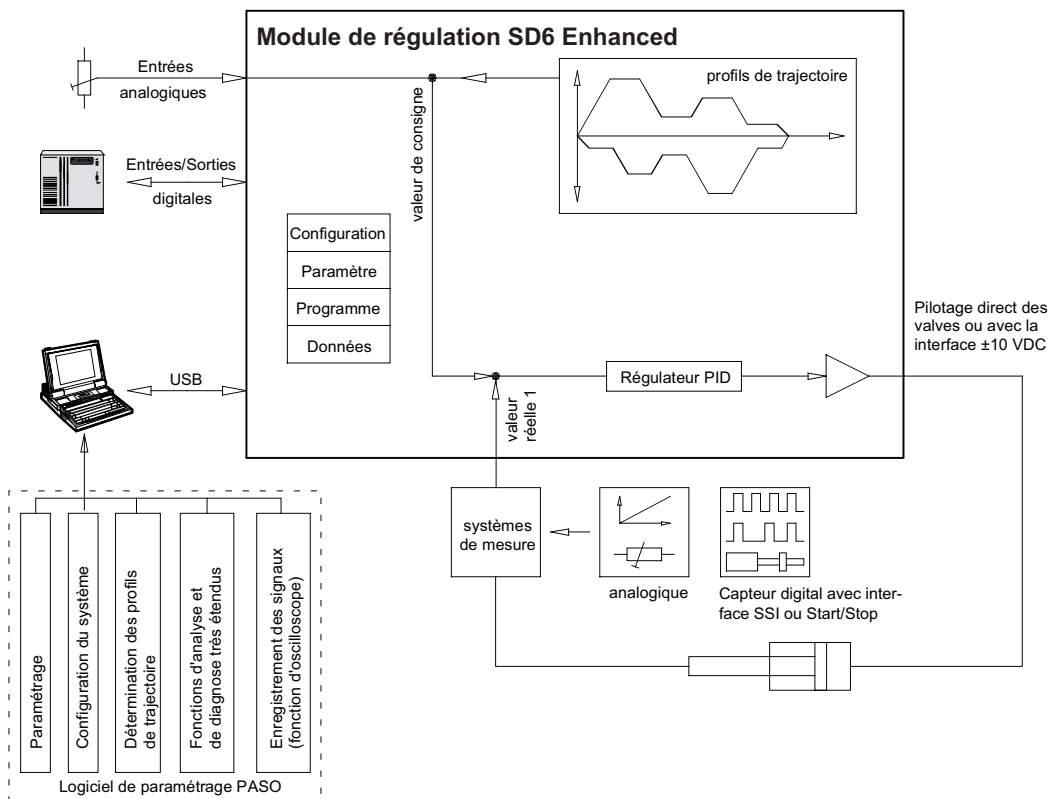
Régulation de position (consigne et valeur réelle 10-Bit, 16-Bit pas possible pour le régulateur «SD6» Basic)



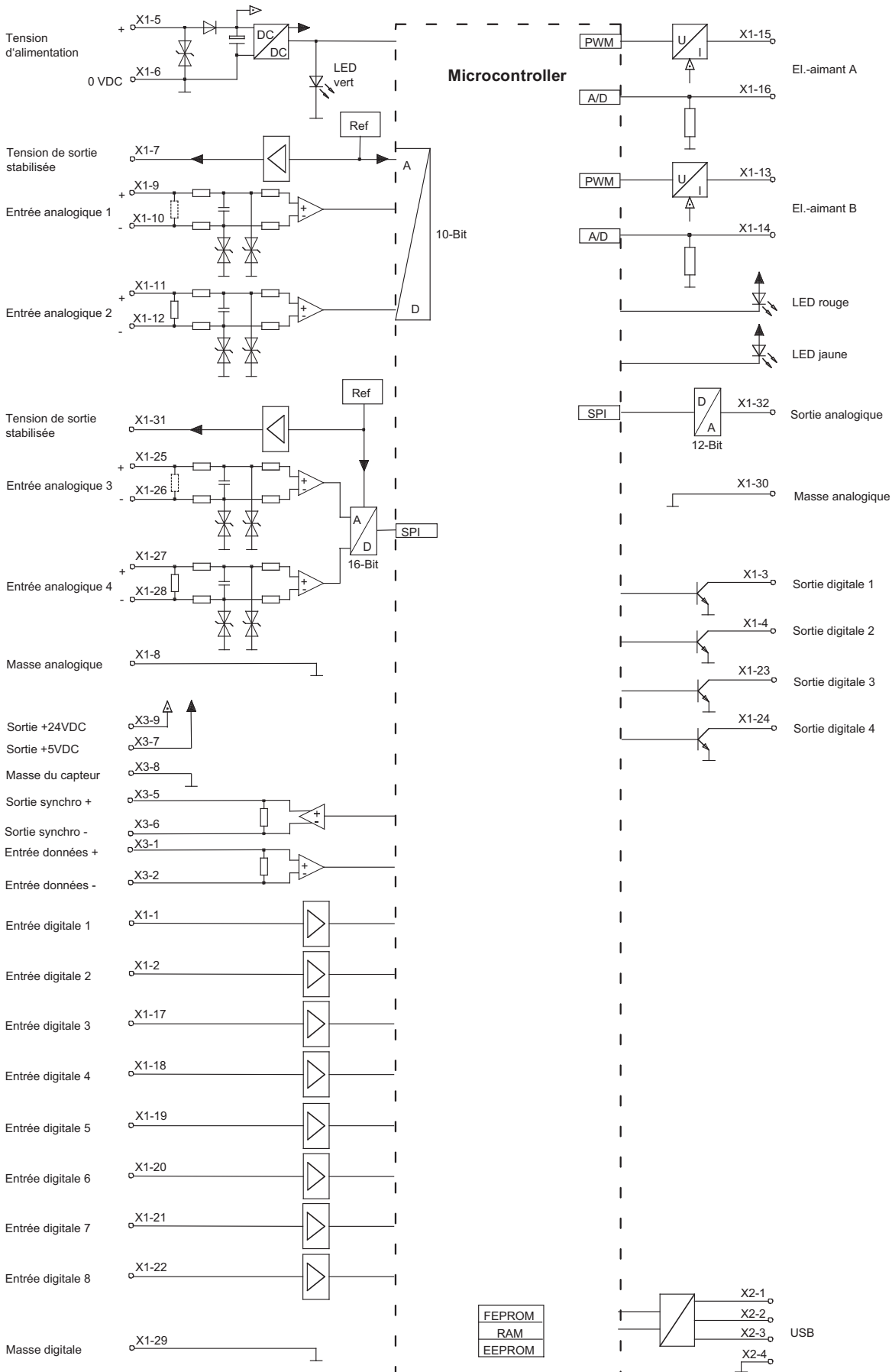
## Module de régulation Enhanced avec interface analogique

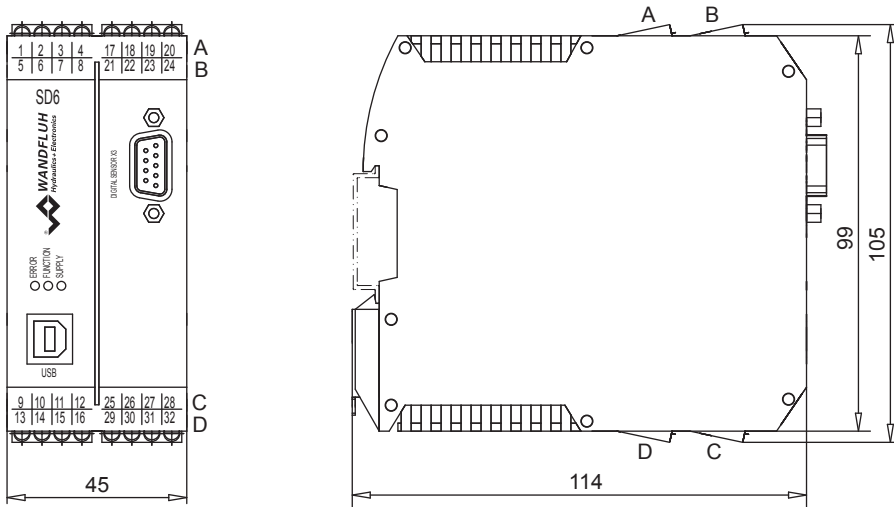
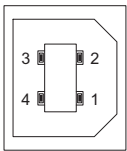
**DONNEES ELECTRIQUES**

Protection IP 30 selon EN 60 529 Fiche d'appareil Capteur (female) DSUB, 9-pôles Connecteur opposé Prise (male) DSUB, 9-pôles Tension d'alimentation 24 VDC ou 12 VDC <i>Plage de tension:</i> • 24 VDC 21...30 V • 12 VDC 10,5...15 V Ondulation résiduelle <10% Fusible retardé <i>Courant absorbé:</i> • Courant à vide 60 mA environ • Courant absorbé maximal Courant à vide + 1,8 A par él.-aimant (à 24 VDC) Courant à vide + 2,3 A par él.-aimant (à 12 VDC) Signal de consigne et de valeur réelle sélectionné via le logiciel Entrée différentielle non séparée galvaniquement, pour des différences de potentiel de masse jusqu'à 1,5 V 4...+20 mA/0...+20 mA 0...+10 V -10...+10 V <i>Entrées analogiques</i> • 1 et 2 Résolution 10 bit • 3 et 4 Résolution 16 bit Résistance d'entrée Entrée en tension >18 kΩ Charge pour entrée en courant = 250 Ω	Entrée système de mesure Connecteur à enficher D-Sub à 9 pôles femelle sur panneau frontal selon standard RS422 choix par logiciel Absolu via Start/Stop Absolu via SSI (1...32 Bit, gray ou binaire) <i>Sortie analogique</i> Tension de sortie stabilisée 10 VDC (pour la version 24 VDC) 8 VDC (pour la version 12 VDC) charge max. 30 mA <i>Courant él.-aimants:</i> • Courant min. $I_{min}$ Réglable 0...950 mA Ajusté à l'usine 150 mA • Courant max. $I_{max}$ Réglable $I_{min} \dots 1,8A$ (à 24 VDC) $I_{min} \dots 2,3A$ (à 12 VDC) Ajusté à l'usine 700 mA Fréquence réglable 20...500 Hz Ajusté à l'usine 100 Hz Niveau réglable 0...400 mA Ajusté à l'usine 100 mA Dérive de température <1% pour $\Delta T = 40^\circ C$ Entrées digitales Niveau de commutation «high» 6...30VDC Niveau de commutation «low» 0...1VDC Signal actif à 6...30 VDC (actif high) Commutateur à niveau bas: $U_{max} = 40$ VDC $I_{max} = -700$ mA USB (fiche type B) pour paramétrage avec «PASO» Interface sériel CEM Immunité EN 61 000-6-2 Emission au brouillage EN 61 000-6-4
--	---

**SCHEMA FONCTIONNEL**


**SCHEMA BLOC**

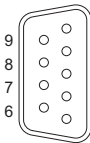


**DIMENSIONS**

**AFFECTATION DES FICHES DU CONNECTEUR**
**Interface USB, Type USB B X2**


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


**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)

**Fiche d'appareil capteur (female) X3**


- 1 = entrée digitale +
- 2 = entrée digitale -
- 3 = réservé
- 4 = réservé
- 5 = sortie synchro +
- 6 = sortie synchro -
- 7 = sortie +5VDC
- 8 = Masse du capteur
- 9 = sortie +24VDC

Le connecteur opposé (fiche male, DSUB, 9-pôles) n'est pas compris dans la livraison.

**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.

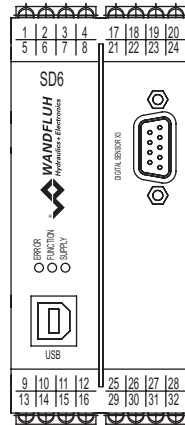
Vous trouverez des informations complémentaires à la page de notre site: [www.wandfluh.com](http://www.wandfluh.com)

**Chargement gratuit:**

- Logiciel de paramétrage «PASO-DSV/SD6»
- Instructions de service (\*.pdf)

**INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

	Documentation Wandfluh	registre	
Electronique générale Wandfluh	registre	1.13	
Distributeurs proportionnels	registre	1.10	
Valves de pression proportionnelles	registre	2.3	
Valves de débit proportionnelles	registre	2.6	

**Affectation des bornes X1**


- 1 = Entrée digitale 1
- 2 = Entrée digitale 2
- 3 = Sortie digitale 1
- 4 = Sortie digitale 2
- 5 = Tension d'alimentation +
- 6 = Tension d'alimentation 0 VDC
- 7 = Tension de sortie stabilisée
- 8 = Masse analogique
- 9 = Entrée analogique 1 +
- 10 = Entrée analogique 1 -
- 11 = Entrée analogique 2 +
- 12 = Entrée analogique 2 -
- 13 = Sortie électro-aimant B +
- 14 = Sortie électro-aimant B -
- 15 = Sortie électro-aimant A +
- 16 = Sortie électro-aimant A -
- 17 = Entrée digitale 3
- 18 = Entrée digitale 4
- 19 = Entrée digitale 5
- 20 = Entrée digitale 6
- 21 = Entrée digitale 7
- 22 = Entrée digitale 8
- 23 = Sortie digitale 3
- 24 = Sortie digitale 4
- 25 = Entrée analogique 3 +
- 26 = Entrée analogique 3 -
- 27 = Entrée analogique 4 +
- 28 = Entrée analogique 4 -
- 29 = Masse digitale
- 30 = Masse analogique
- 31 = Tension de sortie stabilisée
- 32 = Sortie analogique

**Configuration des entrées analogiques**

Type	Analogue input			
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
SD6362D. 4-BA	Tension	Courant	Tension	Courant
SD6362D. 5-BA	Tension	Tension	Tension	Tension
SD6362D. 6-BA	Courant	Courant	Courant	Courant



**DESCRIPTION** du Module de régulation «SD6» Enhanced avec interface analogique

**Conception**

Le module de régulation SD6 peut être paramétré via l'interface USB au moyen du logiciel de paramétrage «PASO-DSV/SD6». De plus, ce logiciel permet une analyse des données. Ce «PASO-DSV/SD6» est soutenu par Windows 2000 et par Windows XP.

**Description de fonctionnement**

**Configuration du Hardware avec signal analogique**

On peut réaliser différents circuits de régulation avec le module de régulation «SD6». Des régulateurs de position, de vitesse, de pression ou de débit sont réglés à choix sous forme d'un mode de régulation. Une partie amplificateur supplémentaire est intégrée, avec laquelle on peut piloter directement la valve, resp. son él.-aimant. On peut aussi piloter, via la sortie analogique, aussi une valve avec électronique embarquée (p.ex. DSV). La valeur de consigne est amenée au régulateur comme signal électrique ou en interne par des profils paramétrés par l'utilisateur. Un capteur analogique ou digital reprend la valeur réelle effective, et cette consigne est rebouclée au régulateur. Un signal de positionnement – sous forme de courant d'excitation électromagnétique – correspondant à la différence de régulation (valeur de consigne - valeur de retour d'état) est délivré à la valve. Toutes les entrées complémentaires peuvent être formulées dans les unités physiques désirées, resp. choisies, (p.ex. bar ou mm, etc.) ceci par l'échelonnement des valeurs de consigne ou de retour. Quand la valeur de consigne est atteinte, le module de régulation «SD6» peut délivrer un signal digital.

Le module de régulation «SD6» Enhanced dispose d'une vitesse d'avance réglable quand la valeur de consigne est appliquée en analogique. Le régulateur est conçu comme régulateur PID. La caractéristique de régulation peut donc être accordée, resp. adaptée au circuit de régulation. Il est d'autre part aussi possible, pour des buts de test ou de réglage, de déclencher complètement la régulation. Dans ce cas, le module de régulation «SD6» fonctionne comme un simple amplificateur normal.

En plus, le module de régulation «SD6» possède des entrées digitales pour la validation, pour le service manuel et pour le générateur de profils, ainsi que des sorties digitales qui donnent les états «Erreur» ou «Fenêtre atteinte».

Les paramètres modifiés peuvent être déposés dans une mémoire non-volatile, de sorte qu'ils sont de nouveau à disposition après un réenclenchement de la commande.

**Enregistrement du signal**

Le module de régulation «SD6» dispose encore d'une fonction d'enregistrement de signal. Ceci permet, grâce au PASO, une saisie des divers signaux de système tels que, p.ex., valeur de consigne, valeur de retour d'état, différence de régulation, courant de magnétisation, etc, qui pourraient être représentés graphiquement sur un axe des temps commun.

Le mode de service manuel dispose des commandes suivante: «en avant», «retour», «rapide» et «lent». Il est aussi possible de mettre en service le système hydraulique considéré sans passer par une commande d'ordre supérieur.

**Optimalisation des caractéristiques**

Une caractéristique réglable par électro-aimant «Entrée consigne-Sortie courant électro-aimant» permet d'obtenir un comportement optimal (p. ex. linéarisé) du système hydraulique.

**Entrées analogiques**

Le signal analogique appliqué aux entrées analogiques 1 et 2 vient digitalisé à 10 bit, et aux entrées 3 et 4 digitalisé à 16 bit.

**Attention:**

Lors du choix de la plage 4...20 mA, la résolution est <10 bit resp.<16 bit! Toutes les entrées analogiques sont réalisées en entrées différentielles. Les entrées différentielles sont utilisées quand le potentiel de masse du donneur externe ne correspond pas avec la masse du module de régulation «SD6». Si l'entrée différentielle est utilisée comme une entrée analogique contre la masse, il faut alors relier le raccordement - (moins) à la masse.

**Sécurité de rupture de câble à l'entrée analogique**

Les entrées analogiques 2 et 4 peuvent être surveillées en cas de rupture de câble. Si une rupture de câble est détectée, la sortie sur l'électro-aimant est bloquée et la sortie «erreur» est activée. Pour que cette surveillance soit efficace, il faut satisfaire les conditions suivantes:

- Le signal d'entrée est un signal en courant 4...20 mA.
- La surveillance de rupture de câble doit être activée.

**Attention:**

Il s'écoule environ 100 ms entre la rupture et sa détection. Pendant ce temps, le système hydraulique peut exécuter des mouvements non contrôlés ou modifier des forces également non contrôlées.

**Entrée analogique «Tension»**

Plage de la tension d'entrée 0...±10 V

Si on utilise la tension stabilisée 0...8 V en version 12 VDC, il faut adapter correctement l'échelonnement [%/ V] dans le «PASO».

**Entrée analogique «Courant»**

Plages des entrées en courant: 0...20 mA/4...20 mA

**Sortie analogique**

La sortie analogique est transformée avec un convertisseur D/A 12 bit. Ceci donne la possibilité de délivrer en valeur analogique différents signaux, comme p. ex. la valeur de consigne ou réelle.

**Entrée digitale 1 «Validation commande»**

Valide globalement le module de régulation «SD6». Aucun courant d'él.-aimant n'est délivré sans cette validation. L'entrée digitale 1 est active «high» en standard (voir les données électriques).

**Entrée digitale 2 «El.-aimant B» ou «Auto/manuel»**

Dans le genre de service 5 «consigne unipolaire (2 él.-aim. avec EntrDig2)» (voir fiche technique 1.11-100/page 5) l'él.-aim. B est activé quand l'entrée digitale 2 est «active». Si cette entrée est «inactive», c'est alors l'él.-aim. A qui est activé.

Le module de régulation digital SD6 doit être bloqué par l'entrée digitale 1 pour la commutation. Dans tous les modes de régulation «closed-loop» on peut avec l'entrée digitale 2 commuter entre service automatique et manuel.

**Entrée digitale 3 «Manuel en avant» ou «Profil/Séquence»**

En mode de service manuel l'entrée digitale 3 délivre la commande «en avant». En mode de service automatique, on peut avec cette entrée commuter entre «profil» et «séquence».

**Entrée digitale 4 «Manuel retour» ou «Start»**

En mode de service manuel l'entrée digitale 4 délivre la commande «retour». En mode de service automatique, cette entrée délivre la commande «start» du générateur de profil.

#### **Entrée digitale 5 «Rapide/lent» ou «Stop»**

En mode de service manuel, on peut commuter avec l'entrée digitale 5 entre «rapide» et «lent». En mode de service automatique, cette entrée délivre la commande «stop» au générateur de profil.

#### **Entrées digitales 6...8 «Choix du profil»**

En mode de service automatique, on peut sélectionner le profil de route désiré avec les entrées digitales 6...8. Ces entrées n'ont pas de fonction en service manuel.

Toutes les entrées digitales sont des commutateurs à niveau bas «low-side» (voir caractéristiques électriques).

#### **Sortie digitale 1 «Erreur»**

Cette sortie est activée quand une erreur est détectée. L'erreur une fois détectée reste affichée jusqu'à ce que le régulateur SD6 soit bloqué puis à nouveau validé par l'entrée digitale «Validation commande». L'inversion de la sortie est possible.

#### **Sortie digitale 2 «Fenêtre atteinte»**

Cette sortie est activée quand la différence de régulation se trouve dans la fenêtre. L'inversion de la sortie est possible.

#### **Sortie digitale 3 «Erreur de poursuite»**

Cette sortie est activée quand l'erreur de poursuite se trouve hors de la fenêtre d'erreur. L'inversion de la sortie est possible.

#### **Sortie digitale 4 «Fin du profil»**

Cette sortie est activée quand un profil est terminé. L'inversion de la sortie est possible.

#### **Modes de régulations**

Les modes de régulations suivants peuvent être réglés:

#### **Mode de régulation 3 «Valve pression(débit boucle ouverte)»**

Pilotage d'un limiteur ou d'un régulateur de pression, d'un étrangleur ou d'un régulateur de débit en boucle de commande ouverte (sans retour de la valeur réelle).

#### **Mode de régulation 4 «Valve pression/débit boucle fermée (1-bob)»**

Pilotage d'un électro-aimant de limiteur ou de régulateur de pression, d'un étrangleur ou d'un régulateur de débit en boucle de régulation fermée (avec retour de la valeur réelle).

#### **Mode de régulation 6 «Position boucle ouverte»**

Pilotage d'un distributeur en boucle de commande ouverte (sans retour de la valeur réelle).

#### **Mode de régulation 7 «Régulation de vitesse boucle fermée (2-bob)»**

Pilotage d'un distributeur, étrangleur ou régulateur de débit à 2 électro-aimants en boucle de commande fermée (avec retour de la valeur réelle).

#### **Mode de régulation 9 «Position boucle fermée (2-bob)»**

Pilotage d'un distributeur à 2 électro-aimants en boucle de régulation fermée (avec retour de la valeur réelle).

#### **Mode de régulation -5 «Régulation de pression boucle fermée (2-bob)»**

Pilotage de deux étrangleurs à 1 électro-aimant en boucle de régulation fermée (avec retour de la valeur réelle) pour régulation de pression.

#### **Mode de régulation -9 «Régulation pQ (2-bob)»**

Il y a une valeur de consigne

Q et une de p. Avec la consigne Q, on peut piloter le vérin dans les deux sens. La consigne p fixe la pression maximale. Si cette pression est dépassée, le régulateur réduit le signal de sortie à la valve, de façon à ce que la pression fixée ne soit pas dépassée. Un déplacement en retour (le vérin revient en arrière, resp. «cède») est alors possible. La valeur réelle p peut soit être amenée d'un capteur de force ou de pression comme signal absolu (V ou mA) ou comme formée par une différence de pression donnée par deux capteurs de pression ou de force (V ou mA).

Dans ce genre de réglage, le choix de la valve proportionnelle a une grande influence sur le comportement du système. Des données plus exactes sont disponibles à l'usine.

#### **Mode de régulation -10 «Régulation alternance (2-bob)»**

Il y a une valeur de consigne de position et une de p. Avec la consigne de position, on peut piloter le vérin en régulation dans les deux sens à la position désirée. La consigne p fixe la pression maximale. Si cette pression est dépassée, le régulateur de position est déclenché, et le régulateur p réduit le signal de sortie à la valve de façon que la pression fixée ne soit pas dépassée. Si la pression réelle redevient plus petite que la pression de consigne, le régulateur de position s'enclenche de nouveau. Un déplacement en retour (le vérin revient en arrière, resp. «cède») est alors possible. La valeur réelle p peut soit être amenée d'un capteur de force ou de pression comme signal absolu (V ou mA) ou comme formée par une différence de pression donnée par deux capteurs de pression ou de force (V ou mA).

Dans ce genre de réglage, le choix de la valve proportionnelle a une grande influence sur le comportement du système. Des données plus exactes sont disponibles à l'usine.



### Profils de trajectoire

Le module de régulation SD6 Enhanced est en mesure de mémoriser et de suivre des profils de trajectoire complets, qui ont été déterminés auparavant par l'utilisateur au moyen d'un générateur de profil. Un profil de trajectoire est une suite de séquences (profils unitaires). Une séquence se compose des données suivantes:

- Consigne de position (but ou position finale de la séquence)
- Vitesse (vitesse recommandée du procédé)
- Accélération (accélération pour atteindre la vitesse recommandée)
- Ralentissement (ralentissement à partir de la vitesse recommandée)
- Temps d'arrêt (temps d'attente après avoir atteint la position finale de la séquence)
- Fonction «séquence atteinte» (activer une sortie digitale une fois la position finale de la séquence atteinte)

Un profil de trajectoire se compose au moins d'une séquence au minimum et de 100 au maximum. On peut définir 7 séquences au total. Un profil peut être parcouru soit complètement ou soit par pas (manière séquentielle).

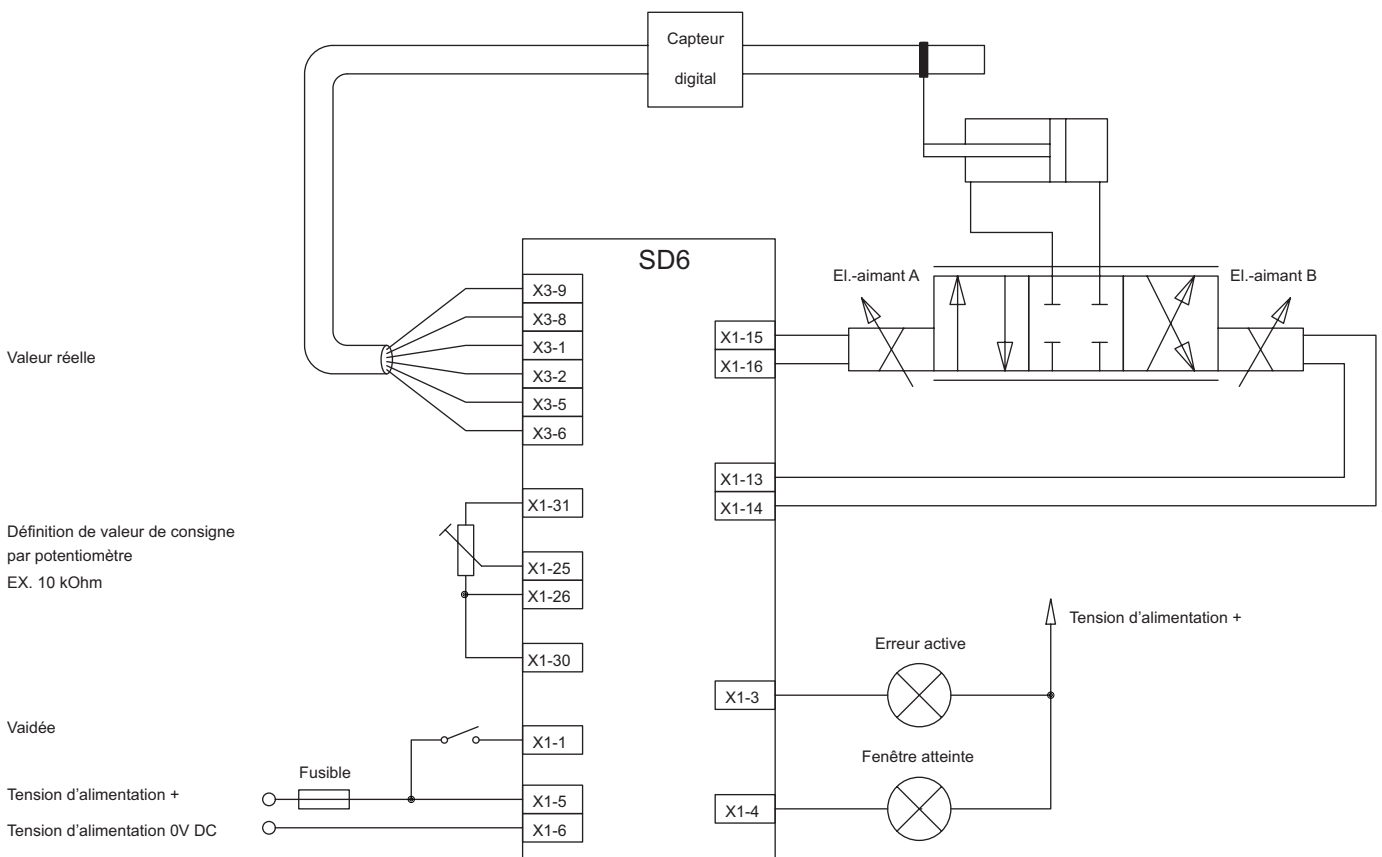
Le générateur de profil permet l'établissement des profils et leur représentation graphique. On obtient ainsi une bonne vue générale, car toutes les données sont tout de suite visualisées graphiquement.

### Rampes

Il ya deux rampes linéaires par él.-aimant, ascendante et descendante, réglables individuellement. Les rampes sont à disposition seulement dans le module amplificateur.

### EXEMPLE DE RACCORDEMENT (Module de régulation «SD6» Enhanced)

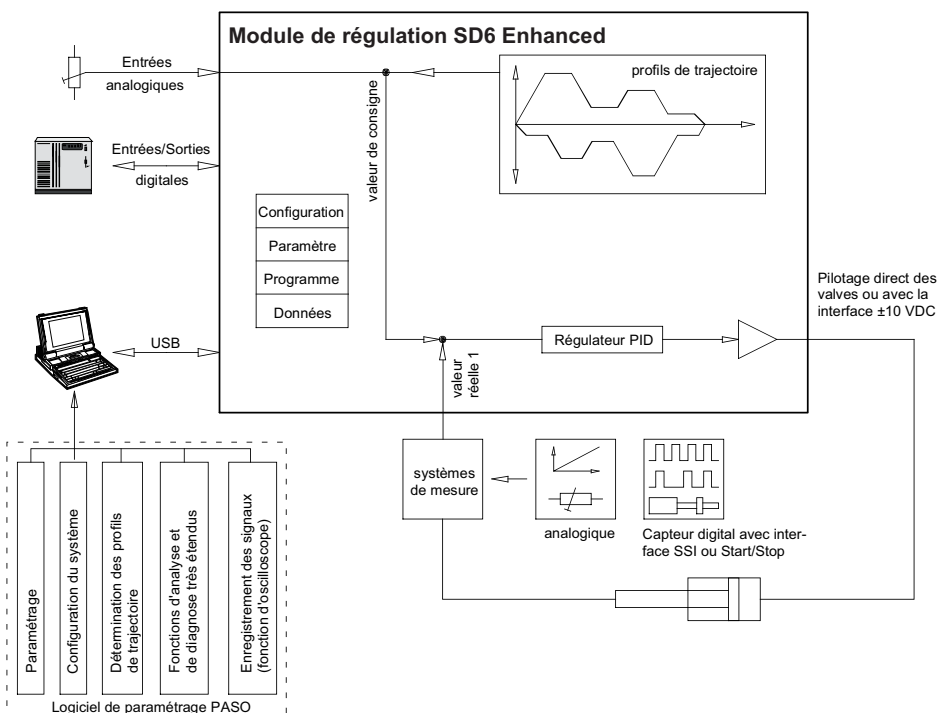
Régulation de position avec un capteur digital et valeur de consigne 16-Bit



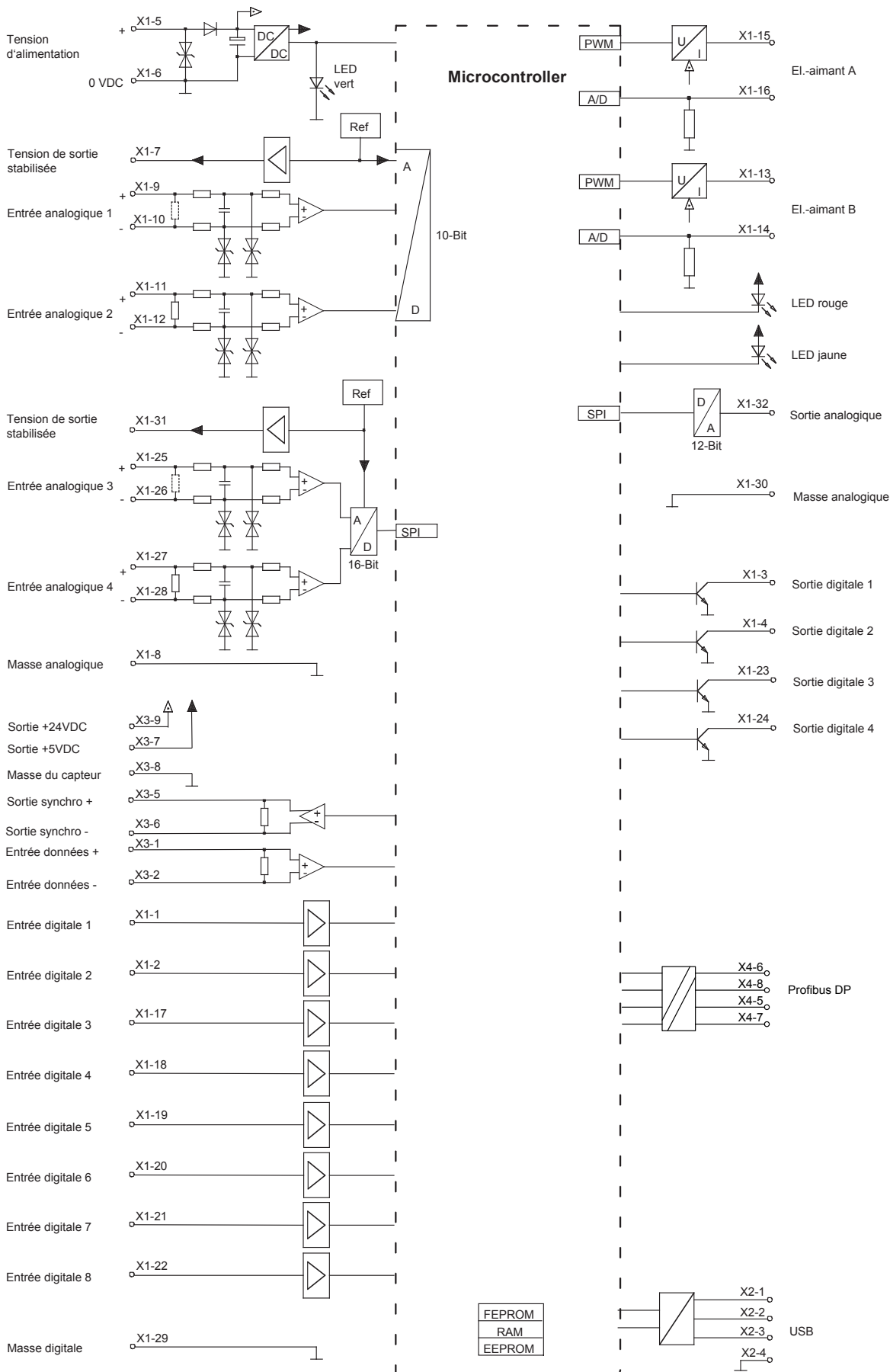
## Module de régulation Enhanced avec interface Profibus

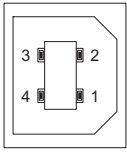
**DONNEES ELECTRIQUES**

Protection Fiche d'appareil Capteur (female) Connecteur opposé  Fiche d'appareil Profibus (female) Connecteur opposé  Tension d'alimentation <i>Plage de tension:</i> • 24 VDC • 12 VDC Ondulation résiduelle Fusible <i>Courant absorbé:</i> • Courant à vide • Courant absorbé maximal  Signal de consigne et de valeur réelle:	IP 30 selon EN 60 529  DSUB, 9-pôles Prise (male) DSUB, 9-pôles  DSUB, 9-pôles Prise (male) DSUB, 9-pôles 24 VDC ou 12 VDC 21...30 V 10,5...15 V <10 % retardé 70 mA environ  Courant à vide + 1,8 A par él.-aimant (à 24 VDC) Courant à vide + 2,3 A par él.-aimant (à 12 VDC) sélectionné via le logiciel Entrée différentielle non séparée galvaniquement, pour des différences de potentiel de masse jusqu'à 1,5 V 4...+20 mA/0...+20 mA 0...+10 V -10...+10 V (pas pour entrée analogique 2)  Résolution 10 bit Résolution 16 bit Résistance d'entrée Charge pour entrée en courant = 250 Ω Connecteur à enficher D-Sub à 9 pôles femelle sur panneau frontal selon standard RS422 choix par logiciel Absolu via Start/Stop Absolu via SSI (1...32 Bit, gray ou binaire)	Interface Profibus  Topologie du bus Séparation du potentiel <i>Sortie analogique</i>  Tension de sortie stabilisée  <i>Courant él.-aimants:</i> • Courant min. $I_{min}$  • Courant max. $I_{max}$  Dither  Dérive de température Entrées digitales  Sorties digitales  Interface sériel  CEM Immunité Emission au brouillage	Connecteur à fiches D-Sub, 9-pôles, female sur la plaque frontale, transmission de signal différentielle Ligne Profibus à l'électronique «SD6» 500 VDC Tension de sortie ± 10 V Courant de sortie max. ± 3 mA 10 VDC (pour la version 24 VDC) 8 VDC (pour la version 12 VDC) charge max. 30 mA  Réglable 0...950 mA Ajusté à l'usine 150 mA Réglable $I_{min}$ ...1,8A (bei 24 VDC) $I_{min}$ ...2,3A (bei 12 VDC) Ajusté à l'usine 700 mA Fréquence réglable 20...500 Hz Ajusté à l'usine 100 Hz Niveau réglable 0...400 mA Ajusté à l'usine 100 mA <1 % pour $\Delta T = 40^\circ C$ Niveau de commutation «high» 6...30 VDC Niveau de commutation «low» 0...1 VDC Signal actif à 6...30 VDC (actif high) Commutateur à niveau bas: $U_{max} = 40$ VDC $I_{max} = -700$ mA USB (fiche type B) pour paramétrage avec «PASO»  EN 61 000-6-2 EN 61 000-6-4
--	--	--	--

**SCHEMA FONCTIONNEL**


**SCHEMA BLOC**

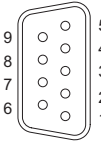


**AFFECTATION DES FICHES DU CONNECTEUR**
**Interface USB, Type USB B X2**


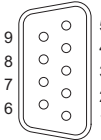
- 1 = VBUS
- 2 = D -
- 3 = D +
- 4 = GND


**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)

**Fiche d'appareil capteur (female) X3**


- 1 = entrée digitale +
- 2 = entrée digitale -
- 3 = réservé
- 4 = réservé
- 5 = sortie synchro +
- 6 = sortie synchro -
- 7 = sortie +5VDC
- 8 = Masse du capteur
- 9 = sortie +24VDC

**Fiche d'appareil Profibus DP (female) X4**

**PROFIBUS**

- 1 = réservé
- 2 = réservé
- 3 = Rx D / Tx D - P
- 4 = réservé
- 5 = DGND
- 6 = VP
- 7 = réservé
- 8 = Rx D / Tx D - N
- 9 = réservé

Le connecteur opposé (fiche male DSUB, 9-pôles) n'est pas compris dans la livraison.

**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.

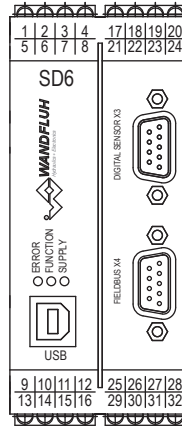
Vous trouverez des informations complémentaires à la page de notre site: [www.wandfluh.com](http://www.wandfluh.com)

Chargement gratuit:

- Logiciel de paramétrage «PASO-DSV/SD6»
- Instructions de service (\*.pdf)
- Fichier GSD «WAGOB8E.gsd»

**INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

	Documentation Wandfluh	registre	
Electronique générale Wandfluh	registre	1.13	
Distributeurs proportionnels	registre	1.10	
Valves de pression proportionnelles	registre	2.3	
Valves de débit proportionnelles	registre	2.6	

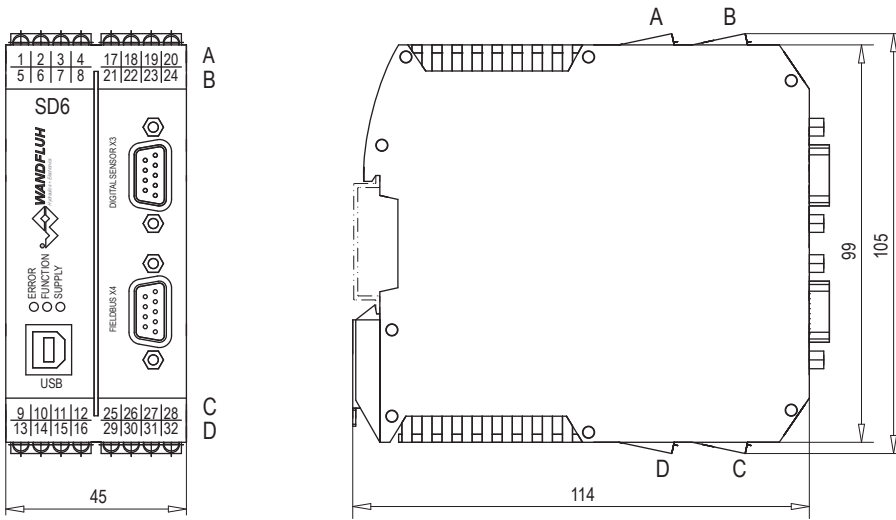
**Affectation des bornes X1**


- 1 = Entrée digitale 1
- 2 = Entrée digitale 2
- 3 = Sortie digitale 1
- 4 = Sortie digitale 2
- 5 = Tension d'alimentation +
- 6 = Tension d'alimentation 0 VDC
- 7 = Tension de sortie stabilisée
- 8 = Masse analogique
- 9 = Entrée analogique 1 +
- 10 = Entrée analogique 1 -
- 11 = Entrée analogique 2 +
- 12 = Entrée analogique 2 -
- 13 = Sortie électro-aimant B +
- 14 = Sortie électro-aimant B -
- 15 = Sortie électro-aimant A +
- 16 = Sortie électro-aimant A -
- 17 = Entrée digitale 3
- 18 = Entrée digitale 4
- 19 = Entrée digitale 5
- 20 = Entrée digitale 6
- 21 = Entrée digitale 7
- 22 = Entrée digitale 8
- 23 = Sortie digitale 3
- 24 = Sortie digitale 4
- 25 = Entrée analogique 3 +
- 26 = Entrée analogique 3 -
- 27 = Entrée analogique 4 +
- 28 = Entrée analogique 4 -
- 29 = Masse digitale
- 30 = Masse analogique
- 31 = Tension de sortie stabilisée
- 32 = Sortie analogique

**Configuration des entrées analogiques**

Type	Analogue input			
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
SD6362D. 4-BB	Tension	Courant	Tension	Courant
SD6362D. 5-BB	Tension	Tension (0...10 V seulement)	Tension	Tension
SD6362D. 6-BB	Courant	Courant	Courant	Courant

**DIMENSIONS**



**DESCRIPTION** du Module de régulation «SD6» Enhanced avec interface Profibus DP**Conception**

Le module de régulation SD6 peut être paramétré via l'interface USB au moyen du logiciel de paramétrage «PASO-DSV/SD6». De plus, ce logiciel permet une analyse des données. Ce «PASO-DSV/SD6» est soutenu par Windows 2000 et par Windows XP.

**Description de fonctionnement****Configuration du Hardware avec signal analogique**

On peut réaliser différents circuits de régulation avec le module de régulation «SD6». Des régulateurs de position, de vitesse, de pression ou de débit sont réglés à choix sous forme d'un mode de régulation. Une partie amplificateur supplémentaire est intégrée, avec laquelle on peut piloter directement la valve, resp. son él.-aimant. On peut aussi piloter, via la sortie analogique, aussi une valve avec électronique embarquée (p.ex. DSV). La valeur de consigne est appliquée par un signal électrique ou par le Profibus DP et amenée au régulateur en interne par des profils paramétrés par l'utilisateur. Un capteur analogique ou digital reprend la valeur réelle effective, et cette consigne est rebouclée au régulateur. Un signal de positionnement – sous forme de courant d'excitation électromagnétique – correspondant à la différence de régulation (valeur de consigne - valeur de retour d'état) est délivré à la valve. Toutes les entrées complémentaires peuvent être formulées dans les unités physiques désirées, resp. choisies, (p.ex. bar ou mm, etc.) ceci par l'échelonnement des valeurs de consigne ou de retour. Quand la valeur de consigne est atteinte, le module de régulation «SD6» peut délivrer un signal digital.

Le module de régulation «SD6» Enhanced dispose d'une vitesse d'avance réglable quand la valeur de consigne est appliquée en analogique. Le régulateur est conçu comme régulateur PID. La caractéristique de régulation peut donc être accordée, resp. adaptée au circuit de régulation. Il est d'autre part aussi possible, pour des buts de test ou de réglage, de déclencher complètement la régulation. Dans ce cas, le module de régulation «SD6» fonctionne comme un simple amplificateur normal.

En plus, le module de régulation «SD6» possède des entrées digitales pour la validation, pour le service manuel et pour le générateur de profils, ainsi que des sorties digitales qui donnent les états «Erreur» ou «Fenêtre atteinte».

Les paramètres modifiés peuvent être déposés dans une mémoire non-volatile, de sorte qu'ils sont de nouveau à disposition après un réenclenchement de la commande.

**Enregistrement du signal**

Le module de régulation «SD6» dispose encore d'une fonction d'enregistrement de signal. Ceci permet, grâce au PASO, une saisie des divers signaux de système tels que, p.ex., valeur de consigne, valeur de retour d'état, différence de régulation, courant de magnétisation, etc, qui pourraient être représentés graphiquement sur un axe des temps commun.

Le mode de service manuel dispose des commandes suivantes: «en avant», «retour», «rapide» et «lent». Il est aussi possible de mettre en service le système hydraulique considéré sans passer par une commande d'ordre supérieur.

**Optimisation des caractéristiques**

Une caractéristique réglable par électro-aimant «Entrée consigne-Sortie courant électro-aimant» permet d'obtenir un comportement optimal (p. ex. linéarisé) du système hydraulique.

**Entrées analogiques**

Le signal analogique appliqué aux entrées analogiques 1 et 2 vient digitalisé à 10 bit, et aux entrées 3 et 4 digitalisé à 16 bit.

**Attention:**

Lors du choix de la plage 4...20 mA, la résolution est <10 bit resp. <16 bit! Toutes les entrées analogiques sont réalisées en entrées différentielles. Les entrées différentielles sont utilisées quand le potentiel de masse du donneur externe ne correspond pas avec la masse du module de régulation «SD6». Si l'entrée différentielle est utilisée comme une entrée analogique contre la masse, il faut alors relier le raccordement - (moins) à la masse.

**Sécurité de rupture de câble à l'entrée analogique**

Les entrées analogiques 2 et 4 peuvent être surveillées en cas de rupture de câble. Si une rupture de câble est détectée, la sortie sur l'électro-aimant est bloquée et la sortie «erreur» est activée. Pour que cette surveillance soit efficace, il faut satisfaire les conditions suivantes:

- Le signal d'entrée est un signal en courant 4...20 mA.
- La surveillance de rupture de câble doit être activée.

**Attention:**

Il s'écoule environ 100 ms entre la rupture et sa détection. Pendant ce temps, le système hydraulique peut exécuter des mouvements non contrôlés ou modifier des forces également non contrôlés.

**Entrée analogique «Tension»**

Plage de la tension d'entrée 0...±10 V, entrée analogique 2: 0...10 V. Si on utilise la tension stabilisée 0...8 V en version 12 VDC, il faut adapter correctement l'échelonnement [%/V] dans le «PASO».

**Entrée analogique «Courant»**

Plages des entrées en courant: 0...20 mA/4...20 mA

**Sortie analogique**

La sortie analogique est transformée avec un convertisseur D/A 12 bit. Ceci donne la possibilité de délivrer en valeur analogique différents signaux, comme p. ex. la valeur de consigne ou réelle.

**Entrée digitale 1 «Validation commande»**

Valide globalement le module de régulation «SD6». Aucun courant d'él.-aimant n'est délivré sans cette validation. L'entrée digitale 1 est active «high» en standard (voir les données électriques).

**Entrée digitale 2 «El.-aimant B» ou «Auto/manuel»**

Dans le genre de service 5 «consigne unipolaire (2 él.-aim. avec EntrDig2)» (voir fiche technique 1.11-100/page 5) l'él.-aim. B est activé quand l'entrée digitale 2 est «active». Si cette entrée est «inactive», c'est alors l'él.-aim. A qui est activé.

Le module de régulation digital SD6 doit être bloqué par l'entrée digitale 1 pour la commutation. Dans tous les modes de régulation «closed-loop» on peut avec l'entrée digitale 2 commuter entre service automatique et manuel.

**Entrée digitale 3 «Manuel en avant» ou «Profil/Séquence»**

En mode de service manuel l'entrée digitale 3 délivre la commande «en avant». En mode de service automatique, on peut avec cette entrée commuter entre «profil» et «séquence».

**Entrée digitale 4 «Manuel retour» ou «Start»**

En mode de service manuel l'entrée digitale 4 délivre la commande «retour». En mode de service automatique, cette entrée délivre la commande «start» du générateur de profil.

#### Entrée digitale 5 «Rapide/lent» ou «Stop»

En mode de service manuel, on peut commuter avec l'entrée digitale 5 entre «rapide» et «lent». En mode de service automatique, cette entrée délivre la commande «stop» au générateur de profil.

#### Entrées digitales 6...8 «Choix du profil»

En mode de service automatique, on peut sélectionner le profil de route désiré avec les entrées digitales 6...8. Ces entrées n'ont pas de fonction en service manuel.

Toutes les entrées digitales sont des commutateurs à niveau bas «low-side» (voir caractéristiques électriques).

Les entrées digitales 1-2 peuvent être utilisées seulement en pilotage local d'appareil (db.local=1).

#### Sortie digitale 1 «Erreur»

Cette sortie est activée quand une erreur est détectée. L'erreur une fois détectée reste affichée jusqu'à ce que le régulateur SD6 soit bloqué puis à nouveau validé par l'entrée digitale «Validation commande». L'inversion de la sortie est possible.

#### Sortie digitale 2 «Fenêtre atteinte»

Cette sortie est activée quand la différence de régulation se trouve dans la fenêtre.

#### Sortie digitale 3 «Erreur de poursuite»

Cette sortie est activée quand l'erreur de poursuite se trouve hors de la fenêtre d'erreur. L'inversion de la sortie est possible.

#### Sortie digitale 4 «Fin du profil»

Cette sortie est activée quand un profil est terminé. L'inversion de la sortie est possible.

#### Profils de trajectoire

Le régulateur 1-axe ED3 est en mesure de mémoriser et de suivre des profils de trajectoire complets, qui ont été déterminés auparavant par l'utilisateur au moyen d'un générateur de profil. Un profil de trajectoire est une suite de séquences (profils unitaires). Une séquence se compose des données suivantes:

- Consigne de position (but ou position finale de la séquence)
- Vitesse (vitesse recommandée du procédé)
- Accélération (accélération pour atteindre la vitesse recommandée)
- Ralentissement (ralentissement à partir de la vitesse recommandée)
- Temps d'arrêt (temps d'attente après avoir atteint la position finale de la séquence)
- Fonction «séquence effectuée» (sortie digitale activée une fois la position finale de la séquence atteinte)

Un profil de trajectoire se compose au moins d'une séquence au minimum et de 100 au maximum. On peut définir 16 séquences au total. Un profil peut être parcouru soit complètement ou soit par pas (manière séquentielle).

Le générateur de profil permet l'établissement des profils et leur représentation graphique. On obtient ainsi une bonne vue générale, car toutes les données sont tout de suite visualisées graphiquement.

#### Rampes

Il y a deux rampes linéaires par él.-aimant, ascendante et descendante, réglables individuellement. Les rampes sont à disposition seulement dans le module amplificateur.

#### Modes de régulations

Les modes de régulations suivants peuvent être réglés:

#### Mode de régulation 3 «Valve pression(débit boucle ouverte)»

Pilotage d'un limiteur ou d'un régulateur de pression, d'un étrangleur ou d'un régulateur de débit en boucle de commande ouverte (sans retour de la valeur réelle).

#### Mode de régulation 4 «Valve pression/débit boucle fermée (1-bob)»

Pilotage d'un électro-aimant de limiteur ou de régulateur de pression, d'un étrangleur ou d'un régulateur de débit en boucle de régulation fermée (avec retour de la valeur réelle).

#### Mode de régulation 6 «Position boucle ouverte»

Pilotage d'un distributeur en boucle de commande ouverte (sans retour de la valeur réelle).

#### Mode de régulation 7 «Régulation de vitesse boucle fermée (2-bob)»

Pilotage d'un distributeur, étrangleur ou régulateur de débit à 2 électro-aimants en boucle de commande fermée (avec retour de la valeur réelle).

#### Mode de régulation 9 «Position boucle fermée (2-bob)»

Pilotage d'un distributeur à 2 électro-aimants en boucle de régulation fermée (avec retour de la valeur réelle).

#### Mode de régulation -5 «Régulation de pression boucle fermée (2-bob)»

Pilotage de deux étrangleurs à 1 électro-aimant en boucle de régulation fermée (avec retour de la valeur réelle) pour régulation de pression.

#### Mode de régulation -9 «Régulation pQ (2-bob)»

Il y a une valeur de consigne Q et une de p. Avec la consigne Q, on peut piloter le vérin dans les deux sens. La consigne p fixe la pression maximale. Si cette pression est dépassée, le régulateur réduit le signal de sortie à la valve, de façon à ce que la pression fixée ne soit pas dépassée. Un déplacement en retour (le vérin revient en arrière, resp. «cède») est alors possible. La valeur réelle p peut soit être amenée d'un capteur de force ou de pression comme signal absolu (V ou mA) ou comme formée par une différence de pression donnée par deux capteurs de pression ou de force (V ou mA).

Dans ce genre de réglage, le choix de la valve proportionnelle a une grande influence sur le comportement du système. Des données plus exactes sont disponibles à l'usine.

#### Mode de régulation -10 «Régulation alternance (2-bob)»

Il y a une valeur de consigne de position et une de p. Avec la consigne de position, on peut piloter le vérin en régulation dans les deux sens à la position désirée. La consigne p fixe la pression maximale. Si cette pression est dépassée, le régulateur de position est déclenché, et le régulateur p réduit le signal de sortie à la valve de façon que la pression fixée ne soit pas dépassée. Si la pression réelle devient plus petite que la pression de consigne, le régulateur de position s'enclenche de nouveau. Un déplacement en retour (le vérin revient en arrière, resp. «cède») est alors possible. La valeur réelle p peut soit être amenée d'un capteur de force ou de pression comme signal absolu (V ou mA) ou comme formée par une différence de pression donnée par deux capteurs de pression ou de force (V ou mA).

Dans ce genre de réglage, le choix de la valve proportionnelle a une grande influence sur le comportement du système. Des données plus exactes sont disponibles à l'usine.



**EXEMPLE DE RACCORDEMENT** (Module de régulation «SD6» Enhanced avec interface Profibus DP)

Régulation de position avec un capteur digital et valeur de consigne 16-Bit

