

# Servodistributeurs, à commande directe, avec rétroaction électrique et électronique intégrée (OBE)

## Type 4WRPE



- Calibre 10
- Série 3X
- Pression de service maximale 350 bar
- Débit nominal 50, 80 l/min
- Interface numérique IO-Link pour I4.0



### Caractéristiques

- Fiable – structure éprouvée et résistante
- Économique – aucune consommation d'huile de commande, débits élevés en cas de faible différence de pression
- Flexible – convient pour la régulation de la position et l'asservissement de la vitesse
- Précis – sensibilité élevée et faible hystérésis
- Sécurisé – désactivation du deuxième électroaimant possible grâce à l'adaptateur ISA
- Interface IO-Link, en option. Utilisation de la valve avec IO-Link comme élément de désactivation jusqu'à la catégorie 3, PL d selon EN 13849-1.

### Table des matières

Caractéristiques	1
Codifications	2
Symboles	3
Fonctionnement, coupe	4 ... 7
Caractéristiques techniques	8 ... 11
Schéma fonctionnel/bloc de régulation	12, 13
Raccordements électriques et affectation des broches	14
Courbes caractéristiques	15 ... 23
Dimensions	24 ... 26
Accessoires	27
Directives d'étude	27
Informations supplémentaires	28

## Codifications

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
4	WRP	E	10			S	J	-	3X	/	/	24		*

01	4 raccords principaux	4
02	Servodistributeur, à commande directe	WRP
03	Avec électronique intégrée	E
04	Calibre 10	10
05	Symboles ; modèle possible, voir page 3	

**Débit nominal ( $\Delta p$  = 5 bar par arête de commande)**

06	50 l/min (uniquement les symboles E, E1-, V et W6-)	50
	80 l/min	80

**Caractéristique du débit**

07	Progressif	S
08	Échelon de recouvrement (point d'ouverture 5 % de la consigne pour les symboles E, E1-, EA, W6- et W8-)	J
09	Série 30 ... 39 (30 ... 39 : cotes de montage et de raccordement inchangées)	3X

**Matériau des joints** (tenir compte de la compatibilité des joints avec le fluide hydraulique utilisé, voir page 9)

10	Joint NBR	M ♦
	Joint FKM	V
11	Sans embase d'amortissement	sans dés.
	Avec embase d'amortissement	D
12	Tension d'alimentation 24 V	24

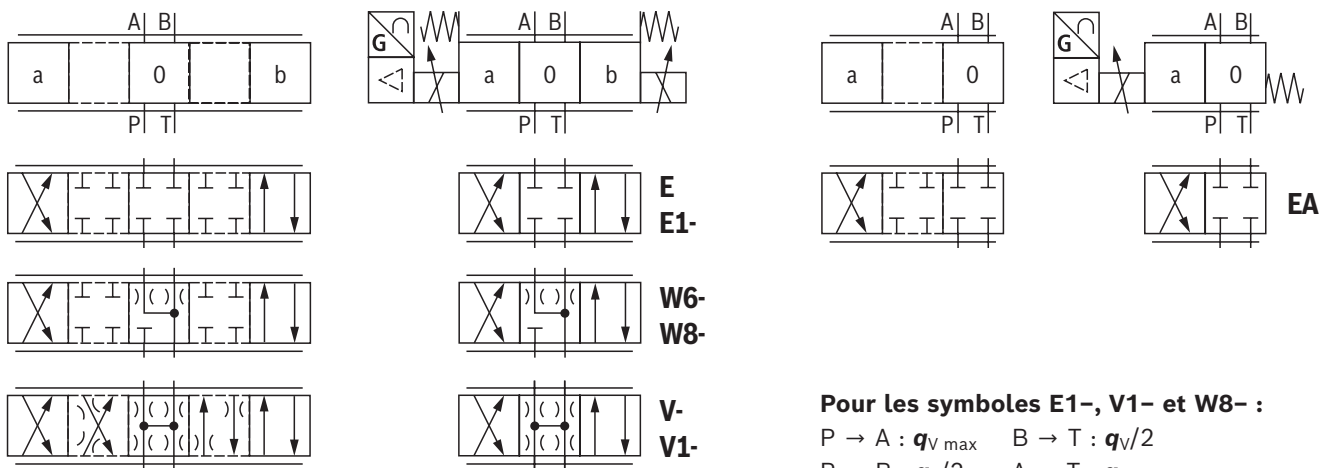
**Interfaces de l'électronique de commande**

13	Entrée de consigne $\pm 10$ V	A1 ♦
	Entrée de consigne 4 ... 20 mA	F1 ♦
	Interface IO-Link	L1 ♦
	Consigne $\pm 10$ mA, valeur réelle 4 ... 20 mA, validation (connecteur 6+PE)	C6
14	Sans membrane de protection électronique	sans dés. ♦
	Avec membrane de protection électronique	-967
15	Autres indications en texte clair	



**Remarque :** ♦ = modèles préférés

## Symboles



### Remarque :

Représentation selon DIN ISO 1219-1.

Les positions intermédiaires hydrauliques sont représentées par des lignes discontinues.

### Pour les symboles E1-, V1- et W8- :

$P \rightarrow A : q_{V \max}$      $B \rightarrow T : q_V/2$

$P \rightarrow B : q_V/2$      $A \rightarrow T : q_{V \max}$

## Fonctionnement, coupe (distributeur à 4/3 voies)

Le distributeur du type 4WRPE est un servodistributeur à commande directe avec rétroaction électrique et électronique intégrée (OBE).

### Structure

Le distributeur se compose essentiellement de :

- ▶ Corps de la valve (1)
- ▶ Tiroir de distribution (2) avec ressorts de pression (3.1 et 3.2)
- ▶ Aimant de régulation avec capteur de position (4) (en option avec membrane de protection électronique (8))
- ▶ Solénoïde commandant la course du tiroir (7)
- ▶ Électronique intégrée (OBE) (5) avec interface analogique (6) ou IO-Link (en option avec embase d'amortissement (9))

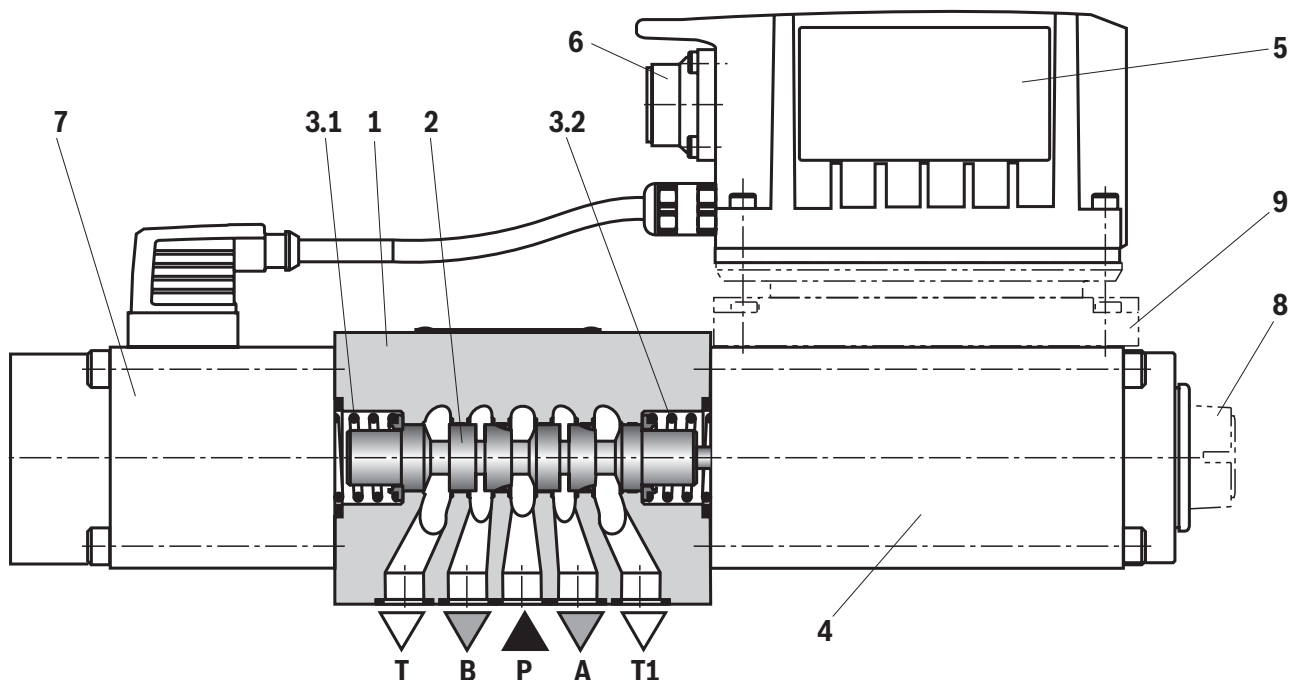
### Fonctionnement

L'électronique intégrée (OBE) compare la consigne définie avec la position réelle. En cas d'écart de réglage, l'électroaimant respectif est piloté. Par le changement de la force magnétique, le tiroir de distribution (2) est déplacé contre le ressort correspondant. La course/la section du tiroir de distribution sont réglées proportionnellement par rapport à la consigne. Pour une définition des consignes de 0 V, l'électronique fait passer le tiroir de distribution (2) en position médiane.

### Fonctionnalité de sécurité (désactivation IO-Link)

La désactivation de la tension d'alimentation au niveau du maître IO-Link (port de classe B), broches 2 et 5, permet de désactiver le distributeur IO-Link en toute sécurité. Après la désactivation de la tension d'alimentation, le tiroir de distribution de la valve se met en position médiane centrée par ressort. Afin de remplir également les conditions hydrauliques requises pour la désactivation de sécurité, il convient, en outre, de considérer le recouvrement du tiroir de distribution. Un recouvrement suffisant est assuré par les symboles E, E1-, W6- et W8- (valeurs MTTFD, voir notice 08012). Selon la catégorie ou l'application, les mesures de sécurité suivantes doivent être prévues conformément à EN 13849-1, la notice d'utilisation 29118-B doit également être respectée.

La désactivation sécurisée ne fait pas partie des composants de la valve IO-Link et doit être prise en compte dans le dimensionnement sécurisé des machines.



## Fonctionnement, coupe (distributeur à 4/3 voies)

### Détection d'erreurs

Dans les cas d'erreurs suivants, l'électronique commutera les aimants de régulation hors tension :

- ▶ Tension d'alimentation minimale  $\leq 15$  V pas atteinte (remise sous tension  $\geq 17,5$  V).
- ▶ Uniquement pour l'interface "F1" :
  - Débit de consigne minimal de 2 mA pas atteint (inclut la rupture du câble de consigne (boucle de courant)).
- ▶ Uniquement pour l'interface "L1" :
  - Validation inactive, interruption de la communication (Watchdog)
  - En cas d'erreur IO-Link interne
- ▶ Uniquement pour l'interface "C6" :
  - Validation inactive supplémentaire

Le tiroir de distribution (2) est maintenu dans la position médiane mécanique par les ressorts de pression (3.1 et 3.2) (ne correspond pas à la position médiane hydraulique pour le symbole V).

### Embase d'amortissement "D"

L'embase d'amortissement (9) réduit les amplitudes d'accélération sur l'électronique embarquée (fréquences  $>300$  Hz).



#### Remarque :

L'utilisation de l'embase d'amortissement est déconseillée pour les applications avec une excitation principalement à basse fréquence  $<300$  Hz.

### Membrane de protection électronique "-967"

Pour l'évitement de condensat dans le boîtier de l'électronique intégrée (OBE), une membrane de protection électronique (8) peut être utilisée. Conseillé lors de l'utilisation en dehors des conditions industrielles usuelles avec une humidité de l'air ambiante élevée et des changements de température cycliques importants (p. ex. à l'extérieur).



#### Remarques :

- ▶ Les servodistributeurs à 4/3 voies n'ont pas d'isolation sans fuite en état déconnecté. La fuite doit être considérée lors du dimensionnement de l'entraînement.
- ▶ Lors de l'utilisation de la valve avec l'interface IO-Link de catégorie 3 selon la norme EN 13849-1, l'intégrateur de la machine doit prévoir un diagnostic cyclique suffisant ou une surveillance suffisante du fonctionnement de la valve à l'extérieur de celle-ci par le système de commande. Sans mesures de diagnostic appropriées, seules les cat. B ou 1 selon la norme EN 13849-1 peuvent être atteintes.

## Fonctionnement, coupe (distributeur à 4/2 voies)

Le distributeur du type 4WRPE est un servodistributeur à commande directe avec rétroaction électrique et électronique intégrée (OBE).

### Structure

Le distributeur se compose essentiellement de :

- Corps de la valve (1)
- Tiroir de distribution (2) avec ressort de pression (3)
- Aimant de régulation avec capteur de position (4) (en option avec membrane de protection électronique (8))
- Électronique intégrée (OBE) (5) avec interface analogique (6) ou IO-Link (en option avec embase d'amortissement (9))

### Fonctionnement

L'électronique intégrée (OBE) compare la consigne définie avec la position réelle. En cas d'écart de réglage, l'aimant de régulation est piloté. Par le changement de la force magnétique, le tiroir de distribution (2) est déplacé contre le ressort de réglage. La course/la section du tiroir de distribution sont réglées proportionnellement par rapport à la consigne. Lors d'une définition des consignes positive, le distributeur s'ouvre de P vers B ou de A vers T. Des consignes négatives ne conduisent à aucune modification de la position du tiroir de

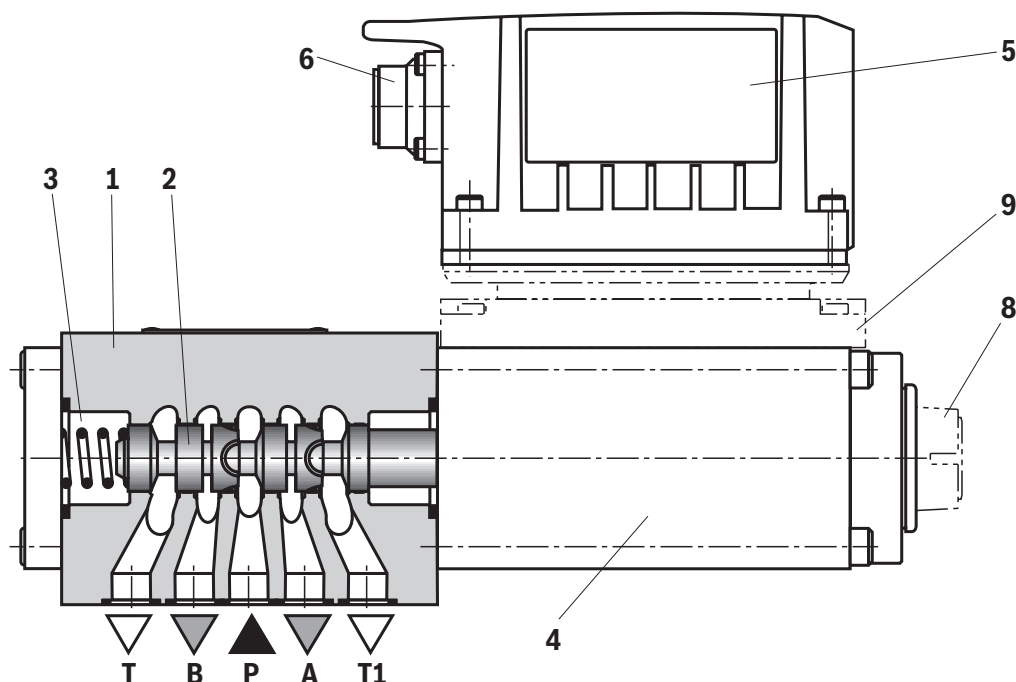
distribution.

### Fonctionnalité de sécurité (désactivation IO-Link)

La désactivation de la tension d'alimentation au niveau du maître IO-Link (port de classe B), broches 2 et 5, permet de désactiver le distributeur IO-Link en toute sécurité. Après la désactivation de la tension d'alimentation, le tiroir de distribution de la valve se met en position médiane centrée par ressort. Afin de remplir également les conditions hydrauliques requises pour la désactivation de sécurité, il convient, en outre, de considérer le recouvrement du tiroir de distribution. Un recouvrement suffisant est garanti par le symbole EA (valeurs MTTF<sub>D</sub>, voir notice 08012).

Selon la catégorie ou l'application, les mesures de sécurité suivantes doivent être prévues conformément à EN 13849-1, la notice d'utilisation 29118-B doit également être respectée.

La désactivation sécurisée ne fait pas partie des composants de la valve IO-Link et doit être prise en compte dans le dimensionnement sécurisé des machines.



## Fonctionnement, coupe (distributeur à 4/2 voies)

### Détection d'erreurs

Dans les cas d'erreurs suivants, l'électronique commute l'aimant de régulation hors tension :

- ▶ Tension d'alimentation minimale  $\leq 15$  V pas atteinte (remise sous tension  $\geq 17,5$  V).
- ▶ Uniquement pour l'interface "F1" :
  - Débit de consigne minimal de 2 mA pas atteint (inclut la rupture du câble de consigne (boucle de courant)).
- ▶ Uniquement pour l'interface "L1" :
  - Validation inactive, interruption de la communication (Watchdog)
  - En cas d'erreur IO-Link interne
- ▶ Uniquement pour l'interface "C6" :
  - Validation inactive supplémentaire

### Embase d'amortissement "D"

L'embase d'amortissement (9) réduit les amplitudes d'accélération sur l'électronique embarquée (fréquences  $>300$  Hz).



#### Remarque :

L'utilisation de l'embase d'amortissement est déconseillée pour les applications avec une excitation principalement à basse fréquence  $<300$  Hz.

### Membrane de protection électronique "-967"

Pour l'évitement de condensat dans le boîtier de l'électronique intégrée (OBE), une membrane de protection électronique (8) peut être utilisée. Conseillé lors de l'utilisation en dehors des conditions industrielles usuelles avec une humidité de l'air ambiante élevée et des changements de température cycliques importants (p. ex. à l'extérieur).



#### Remarques :

- ▶ Les servodistributeurs à 4/2 voies n'ont pas d'isolation sans fuite en état déconnecté. La fuite doit être considérée lors du dimensionnement de l'entraînement.
- ▶ Lors de l'utilisation de la valve avec l'interface IO-Link de catégorie 3 selon la norme EN 13849-1, l'intégrateur de la machine doit prévoir un diagnostic cyclique suffisant ou une surveillance suffisante du fonctionnement de la valve à l'extérieur de celle-ci par le système de commande. Sans mesures de diagnostic appropriées, seules les cat. B ou 1 selon la norme EN 13849-1 peuvent être atteintes.

**Caractéristiques techniques**

(En cas d'utilisation d'appareils en dehors des valeurs indiquées, merci de nous consulter !)

Généralités				
Type de raccordement			Empilage d'embases	
Position des orifices			ISO 4401-05-04-0-05	
Poids	► Modèle à 4/3 voies	kg	7,6	
	► Modèle à 4/2 voies	kg	6,0	
Position de montage			Au choix	
Plage de température ambiante			°C	−20 ... +60
Plage de température de stockage avec protection UV			°C	+10 ... +40
Température de transport			°C	−30 ... +80
Durée de stockage maximale			Ans	1 (en cas de respect des conditions de stockage, voir notice d'utilisation 07600-B)
Humidité relative maximale (pas de condensation)			%	95
Type de protection selon EN 60529			IP65 (en cas d'utilisation d'un connecteur femelle approprié et monté correctement)	
Température maximale de la surface			°C	150
Valeur MTTF <sub>D</sub> selon EN ISO 13849			Ans	150 (pour de plus amples informations, voir notice 08012)
Essai de vibrations sinusoïdales selon DIN EN 60068-2-6	► Sans embase d'amortissement	10 ... 2000 Hz / maximum 10 g / 10 cycles / 3 axes		
	► Avec embase d'amortissement <sup>1)</sup>	10 ... 2000 Hz / maximum 10 g / 10 cycles / 3 axes		
Essai de vibrations aléatoires selon DIN EN 60068-2-64	► Sans embase d'amortissement	20 ... 2000 Hz / 10 g <sub>RMS</sub> / 30g Peak / 30 min / 3 axes		
	► Avec embase d'amortissement <sup>1)</sup>	20 ... 2000 Hz / 10 g <sub>RMS</sub> / 30 g Peak / 24 h / 3 axes		
Choc de transport selon DIN EN 60068-2-27	► Sans embase d'amortissement	15 g / 11 ms / 3 chocs / 3 axes		
	► Avec embase d'amortissement <sup>1)</sup>	15 g / 11 ms / 3 chocs / 3 axes		
Choc selon DIN EN 60068-2-27	► Avec embase d'amortissement <sup>1)</sup>	35 g / 6 ms / 1000 chocs / 3 axes		
Conformité	► CE conformément à la directive CEM 2014/30/EU, telle que	EN 61000-6-2 et EN 61000-6-3		
Hydraulique				
Pression de service maximale	► Directive RoHS	bar	2011/65/UE <sup>2)</sup>	
	► Raccord T	bar	200	
Fluide hydraulique			Voir le tableau à la page 9	
Plage de viscosité	► Conseillé	mm <sup>2</sup> /s	20 ... 100	
	► Maximale admissible	mm <sup>2</sup> /s	10 ... 800	
Plage de température du fluide hydraulique (traversé)			°C	−20 ... +70
Degré de pollution maximal admissible des fluides hydrauliques, indice de pureté selon ISO 4406 (c)			Classe 18/16/13 <sup>3)</sup>	
Débit nominal lorsque Δp = 5 bar par arête de commande <sup>4)</sup>			l/min	50 ; 80

<sup>1)</sup> Déconseillé pour les applications avec une excitation principalement à basse fréquence < 300 Hz.

<sup>2)</sup> Le produit remplit les exigences matérielles de la directive RoHS 2011/65/UE.

<sup>3)</sup> Respecter les indices de pureté mentionnés pour les composants dans les systèmes hydrauliques. Une filtration efficace empêche les défaillances tout en augmentant la durée de vie des

composants.

<sup>4)</sup> Débit lorsque  $\Delta p$  (par arête de commande) est différent :

$$q_x = q_{Vnom} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

**Remarque :**

Les caractéristiques techniques indiquées ont été mesurées avec HLP46 et  $\vartheta_{huile} = 40 \pm 5$  °C.



## Caractéristiques techniques

(En cas d'utilisation d'appareils en dehors des valeurs indiquées, merci de nous consulter !)

Fluide hydraulique	Classification	Matériaux d'étanchéité appropriés	Normes	Notice
Huiles minérales	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLDP	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biodégradable	► Insoluble dans l'eau	HETG	ISO 15380	90221
		HEES		
	► Hydrosoluble	HEPG	ISO 15380	
Difficilement inflammable	► Anhydre	HFDU (à base de glycole)	ISO 12922	90222
		HFDU (à base d'ester)		
		HFDR		
	► Aqueux	HFC (Fuchs : Hydrotherm 46M, Renosafe 500 ; Petrofer : Ultra Safe 620 ; Houghton : Safe 620 ; Union : Carbide HP5046)	ISO 12922	90223



### Consignes importantes relatives aux fluides hydrauliques :

- Pour des informations et renseignements supplémentaires relatifs à l'utilisation d'autres fluides hydrauliques, voir les notices ci-dessus ou sur demande.
- Restrictions des caractéristiques techniques des distributeurs possibles (température, plage de pression, durée de vie, intervalles de maintenance, etc.).
- La température d'inflammation du fluide hydraulique utilisé doit être supérieure de 50 K à la température maximale de la surface.
- **Biodégradable et difficilement inflammable – aqueux :**  
Lors de l'utilisation de composants avec des revêtements galvanisés en zinc (modèle "J3" ou "J5") ou des composants à base de zinc, de faibles quantités de zinc dissous peuvent parvenir dans le système hydraulique et conduire à une accélération du vieillissement du fluide hydraulique. Un savon de zinc peut résulter en tant que produit de réaction chimique, ce qui peut obturer les filtres, les injecteurs et les électroaimants – en particulier en relation avec un apport thermique local.

### ► Difficilement inflammable – aqueux :

- En raison de la forte tendance à la cavitation chez les fluides hydrauliques HFC, la durée de vie des composants peut diminuer de 30 % par rapport à une utilisation avec de l'huile minérale HLP. Afin de diminuer l'effet de cavitation, il est recommandé – dès que l'installation le permet – de retenir la pression de retour dans les orifices T à env. 20 % de la différence de pression sur les composants.
- La température maximale ambiante et du fluide hydraulique ne doit pas dépasser 50 °C en fonction du fluide hydraulique utilisé. Le profil de la consigne doit être adapté sur les distributeurs proportionnels et les vannes de régulation afin de réduire l'apport de chaleur dans les composants.

Statique / dynamique		
Hystérésis	%	<0,25
Écart d'inversion	%	<0,05
Sensibilité de réponse	%	<0,05
Dispersion exemplaire $q_{Vmax}$	%	<10
Dérive de la température (plage de température 20 °C ... 80 °C)		Décalage du point zéro <0,2
Dérive de pression	%/100 bar	Décalage du point zéro <0,2
Réglage du point zéro	%	±1 (départ usine)

**Caractéristiques techniques**

(En cas d'utilisation d'appareils en dehors des valeurs indiquées, merci de nous consulter !)

**Électrique, électronique intégrée (OBE) – interface "A1"**

Tension d'alimentation	► Valeur nominale	VCC	24
	► Minimale	VCC	19
	► Maximale	VCC	36
	► Ondulation résiduelle maximale	Vpp	2,5
	► Puissance absorbée maximale	VA	40
	► Protection externe	A <sub>T</sub>	2,5 (action retardée)
Facteur de marche relatif selon VDE 0580		%	S1 (fonctionnement continu)
Terre fonctionnelle et blindage		Voir affectation des broches, page 14 (installation conforme CE)	
Tension maximale des entrées différentielles contre 0 V		D → B ; E → B (18 V max.)	
Consigne (amplificateur différentiel)	► Plage de mesure	V	±10
	► Résistance d'entrée	kΩ	>100
Valeur réelle (signal de test)	► Plage de sortie	V	±10
	► Impédance de charge minimale	kΩ	>1

**Électrique, électronique intégrée (OBE) – interface "F1"**

Tension d'alimentation	► Valeur nominale	VCC	24
	► Minimale	VCC	19
	► Maximale	VCC	36
	► Ondulation résiduelle maximale	Vpp	2,5
	► Puissance absorbée maximale	VA	40
	► Protection externe	A <sub>T</sub>	2,5 (action retardée)
Facteur de marche relatif selon VDE 0580		%	S1 (fonctionnement continu)
Terre fonctionnelle et blindage		Voir affectation des broches, page 14 (installation conforme CE)	
Tension maximale des entrées différentielles contre 0 V		D → B ; E → B (18 V max.)	
Consigne	► Plage de courant d'entrée	mA	4 ... 20
	► Résistance d'entrée	kΩ	200
Valeur réelle (signal de test)	► Plage de sortie	mA	4 ... 20
	► Charge maximale	Ω	500

**Électrique, électronique intégrée (OBE) – interface "C6"**

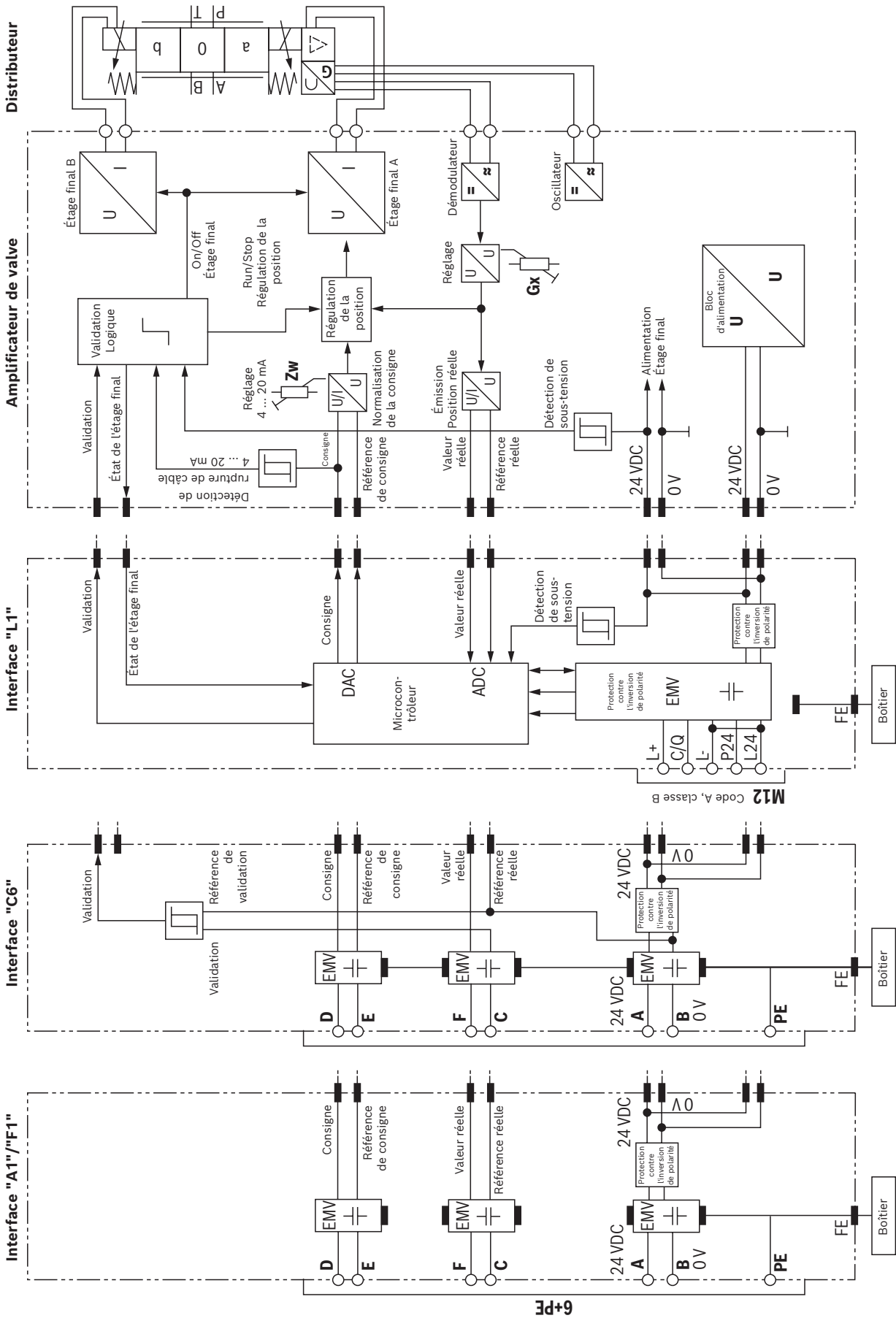
Tension d'alimentation	► Valeur nominale	VCC	24
	► Minimale	VCC	19
	► Maximale	VCC	36
	► Ondulation résiduelle maximale	Vpp	2,5
	► Puissance absorbée maximale	VA	40
	► Protection externe	A <sub>T</sub>	2,5 (action retardée)
Facteur de marche relatif selon VDE 0580		%	S1 (fonctionnement continu)
Terre fonctionnelle et blindage		Voir page 14 (installation conforme CEM)	
Consigne	► Plage de courant d'entrée	mA	±10
	► Résistance d'entrée	Ω	200
Valeur réelle (signal de test)	► Plage de sortie	mA	4 ... 20
	► Charge maximale	Ω	500
Validation	► Plage niveau faible	V	-3 ... 5
	► Plage niveau élevé	V	11 ... $U_B$
	► Consommation de courant maximale au niveau élevé	mA	7,25 ( $U_B = 24$ V) ; 11 ( $U_{B \max}$ )

## Caractéristiques techniques

(En cas d'utilisation d'appareils en dehors des valeurs indiquées, merci de nous consulter !)

Électrique, électronique intégrée (OBE) – interface "L1"			
Tension d'alimentation	► Amplificateur de valve		
	– Valeur nominale	VCC	24
	– Minimale	VCC	18
	– Maximale	VCC	30
	– Ondulation résiduelle maximale	Vpp	1,3
	– Puissance absorbée maximale	VA	40
	► Interface IO-Link		
	– Valeur nominale	VCC	24
	– Minimale	VCC	18
	– Maximale	VCC	30
	– Ondulation résiduelle maximale	Vpp	1,3
	– Puissance absorbée maximale	VA	1,2
Facteur de marche relatif selon VDE 0580		%	S1 (fonctionnement continu)
Terre fonctionnelle et blindage			Prévu sur le bloc de valves
Débit binaire COM3		kBaud (kbit/s)	230,4
Classe Masterport nécessaire			Classe B
Directive			Interface IO-Link et spécifications système version 1.1.2

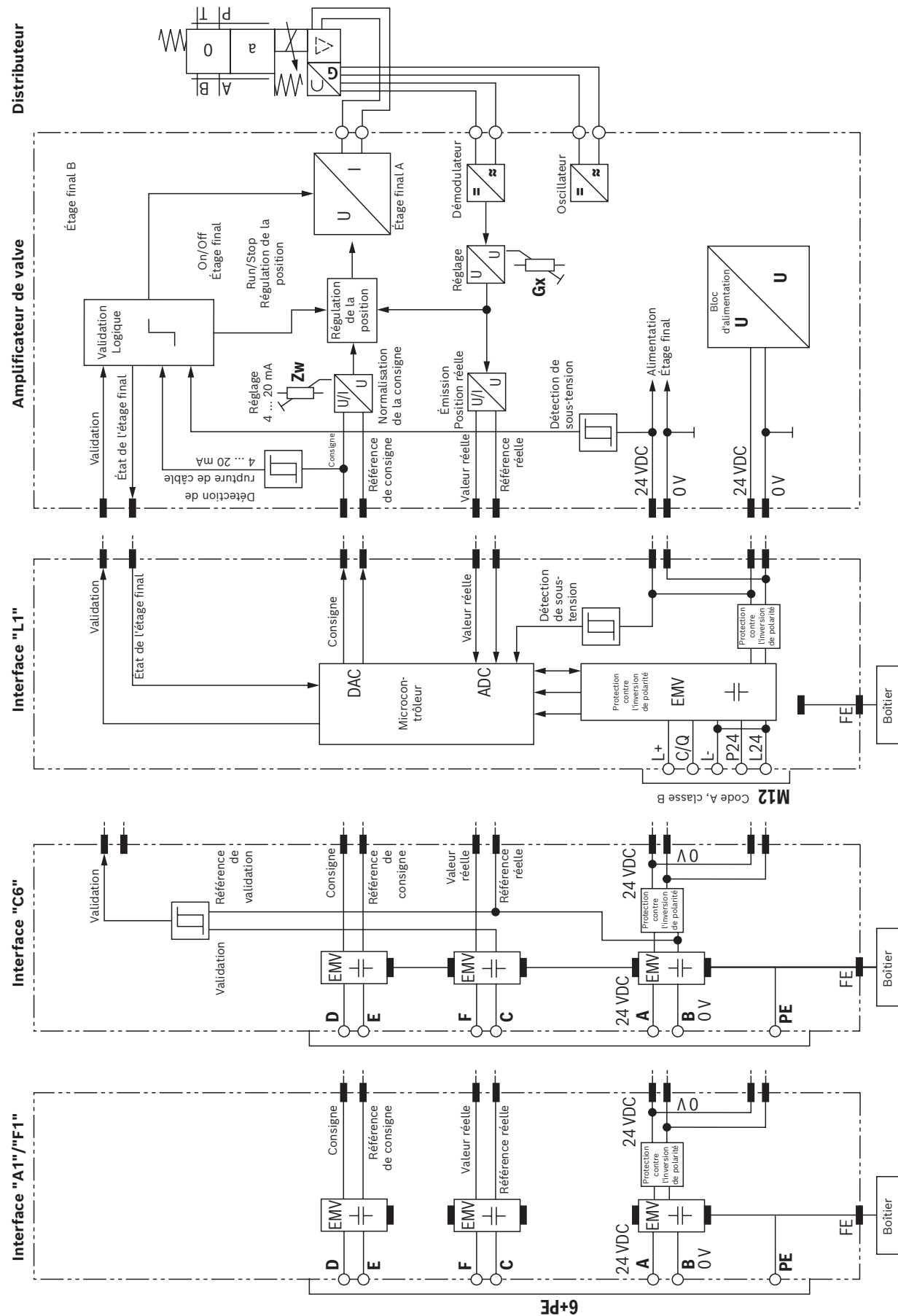
Schéma fonctionnel/bloc de régulation (modèle à 4/3 voies)



**Remarques :**

- ▶ Les signaux électriques (p. ex. valeur réelle) en provenance d'une électronique de commande ne doivent pas être utilisés pour la coupure des fonctions machine essentielles pour la sécurité.
- ▶ Le réglage en usine des potentiomètres ne doit pas être modifié.

# Schéma fonctionnel/bloc de régulation (modèle à 4/2 voies)

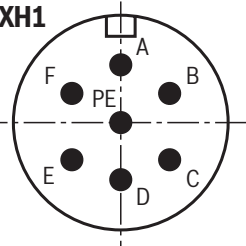


## Remarques :

- Les signaux électriques (p. ex. valeur réelle) en provenance d'une électronique de commande ne doivent pas être utilisés pour la coupure des fonctions machine essentielles pour la sécurité.
- Le réglage en usine des potentiomètres ne doit pas être modifié.

Raccordements électriques et affectation des broches

Contact	Affectation de l'interface		
	"A1" (6 + PE)	"F1" (6 + PE)	"C6" (6 + PE)
A	Tension d'alimentation	Tension d'alimentation	Tension d'alimentation
B	GND	GND	GND, potentiel de référence pour valeur réelle/validation (Boucle de courant $I_{F-B}$ retour)
C	Potentiel de référence, valeur réelle	Potentiel de référence, valeur réelle (Boucle de courant $I_{F-C}$ retour)	Entrée de validation
D	Consigne	Consigne	Consigne
E	Potentiel de référence, consigne	Potentiel de référence, consigne (Boucle de courant $I_{D-E}$ retour)	Potentiel de référence, consigne (Boucle de courant $I_{D-E}$ retour)
F	Valeur réelle	Valeur réelle	Valeur réelle
FE	Terre fonctionnelle (connectée directement au corps de la valve)		



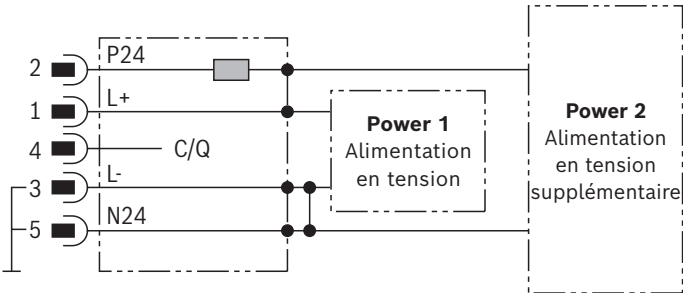
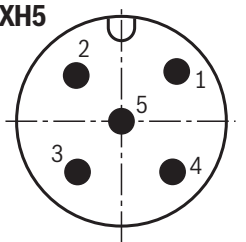
Consigne	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Une consigne positive (0 ... 10 V ou 12 ... 20 mA) sur D et un potentiel de référence sur E entraînent un débit de P → A et B → T.</li> <li>► Une consigne négative (0 ... -10 V ou 12 ... 4 mA) sur D et un potentiel de référence sur E entraînent un débit de P → B et A → T.</li> </ul>
Câble de raccordement	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Jusqu'à une longueur de câble de 20 m de type LiYCY 7 x 0,75 mm<sup>2</sup></li> <li>► Jusqu'à une longueur de câble de 40 m de type LiYCY 7 x 1,0 mm<sup>2</sup></li> <li>► Installation conforme CEM : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poser le blindage sur les deux extrémités de la conduite</li> <li>- Utiliser un connecteur femelle en métal (voir page 27)</li> </ul> </li> <li>► Autre possibilité autorisée : jusqu'à une longueur de câble de 30 m <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poser le blindage du côté de l'alimentation</li> <li>- Connecteur femelle en plastique (voir page 27) utilisable</li> </ul> </li> </ul>



Remarque :

Connecteurs femelles, à commander séparément, voir page 27 et notice 08006.

Affectation des connecteurs mâles "L1" (M12-5, code A, classe B)



Remarques :

- Ligne de raccordement actionneur-capteur M12, 5 pôles ; fiche / prise femelle M12, code A, sans blindage, longueur de câble maximale 20 m (observer la chute de tension dans le câble ; une section des conducteurs minimale de 0,34 mm<sup>2</sup> pour une longueur de câble allant jusqu'à 5 m).
- Connecteurs femelles, à commander séparément, voir page 27 et notice 08006.
- Communication et description des paramètres, voir notice 29400-PA

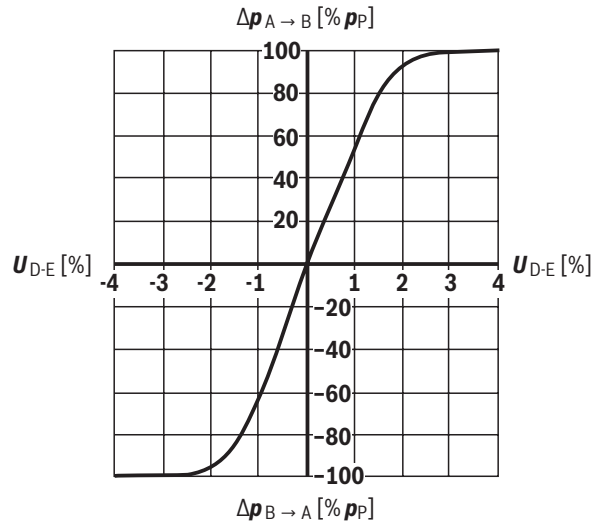
Broche	Signal	Affectation de l'interface L1
1	L+	Alimentation en tension IO-Link
2	P24	Alimentation en tension de l'électronique de la valve et de l'élément de puissance (besoin en courant 3 A)
3	L-	Potentiel de référence broche 1 <sup>1)</sup>
4	C/Q	Câble de données IO-Link (SDCI)
5	N24	Potentiel de référence broche 2 <sup>1)</sup>

1) Les broches 3 et 5 sont reliées entre elles dans l'électronique de la valve. Les potentiels de référence L- et N24 des deux tensions d'alimentation doivent aussi être reliés du côté du bloc d'alimentation.

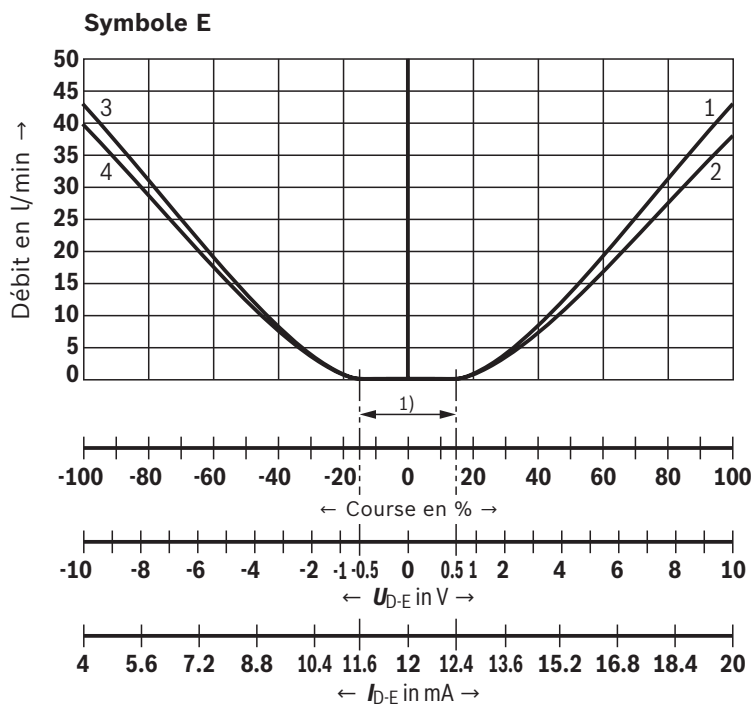
## Courbes caractéristiques

(mesurées avec HLP46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )

### Courbe caractéristique du signal de pression (symbole V)



### Courbe du débit en fonction du signal (débit nominal de 50 l/min lorsque $\Delta p = 5$ bar/arête de commande)

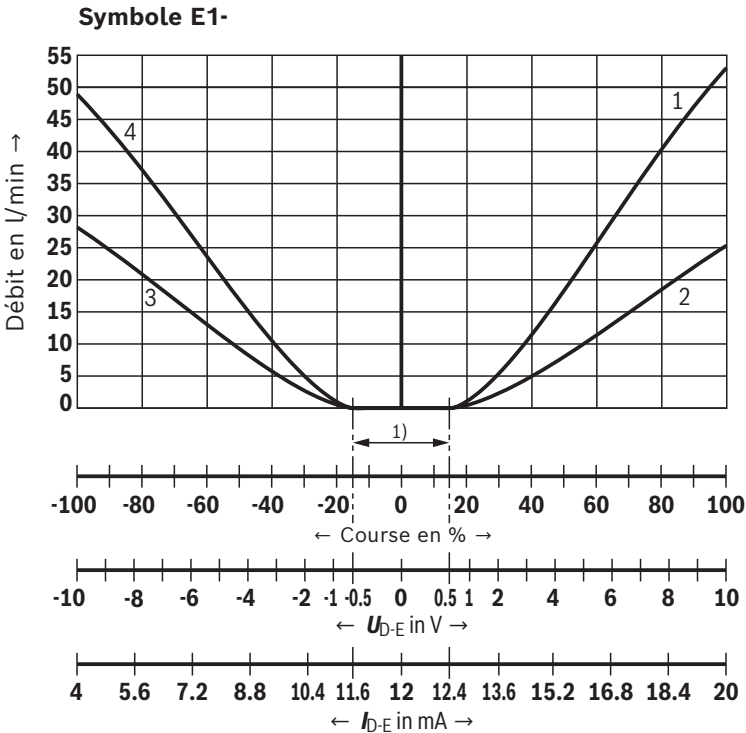


1) Compensation de l'échelon

- 1 P-A
- 2 B-T
- 3 P-B
- 4 A-T

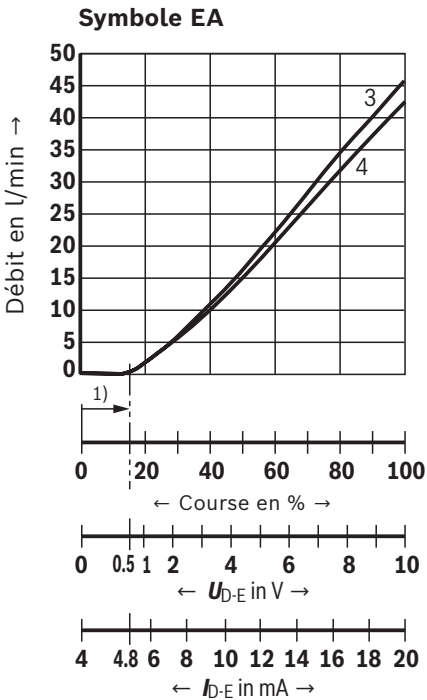
Courbes caractéristiques  
(mesurées avec HLP46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Courbe du débit en fonction du signal (débit nominal de 50 l/min lorsque  $\Delta p = 5 \text{ bar/arête de commande}$ )



1) Compensation de l'échelon

- 1 P-A
- 2 B-T
- 3 P-B
- 4 A-T



1) Compensation de l'échelon

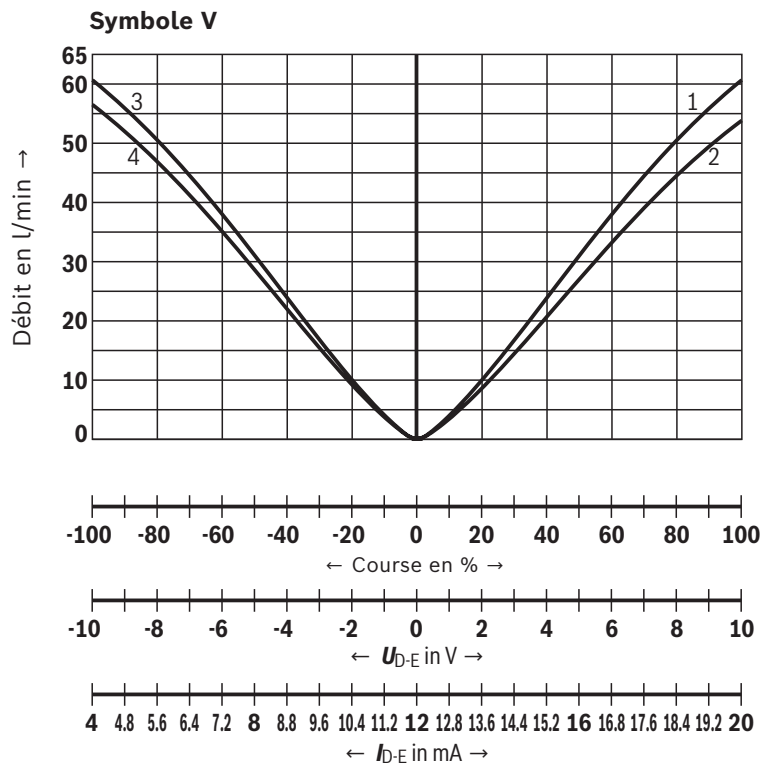
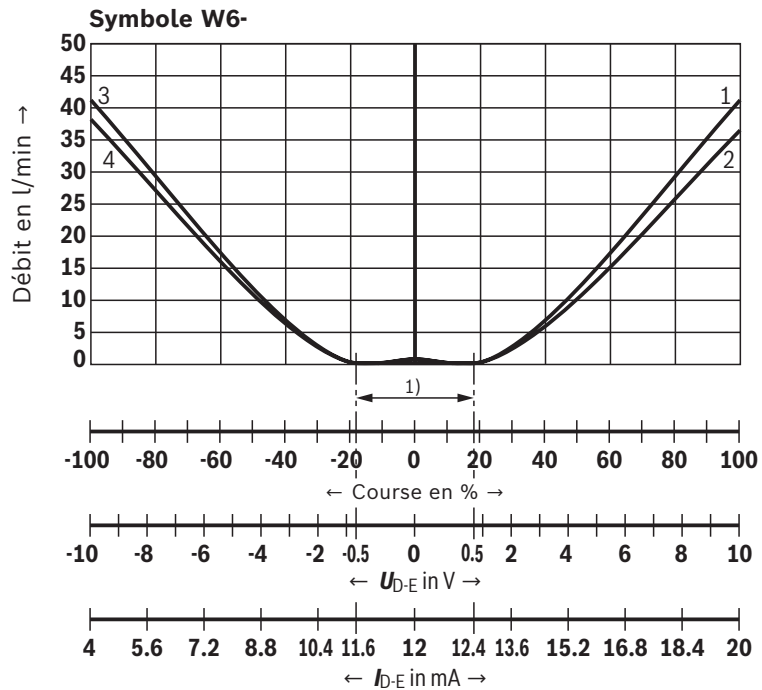
- 3 P-B
- 4 A-T



## Courbes caractéristiques

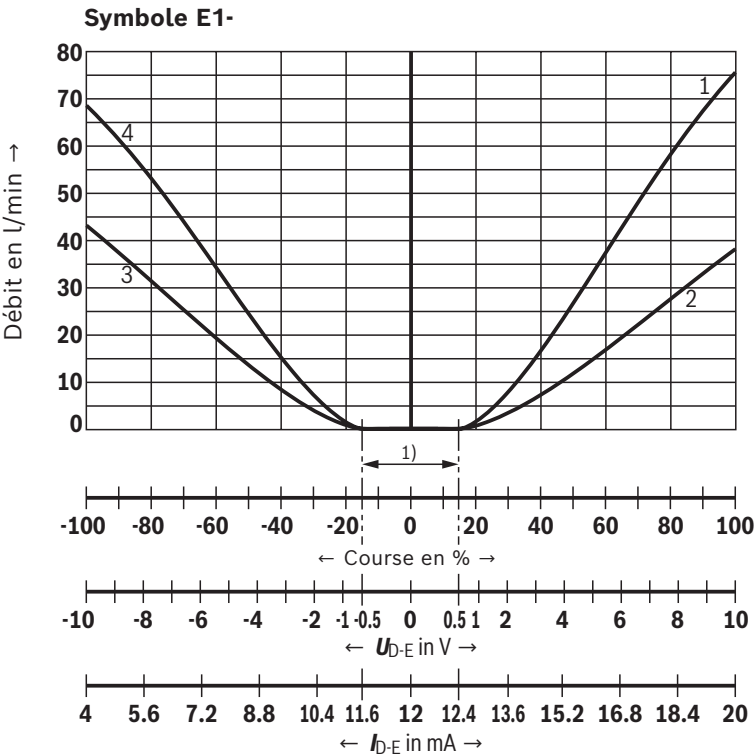
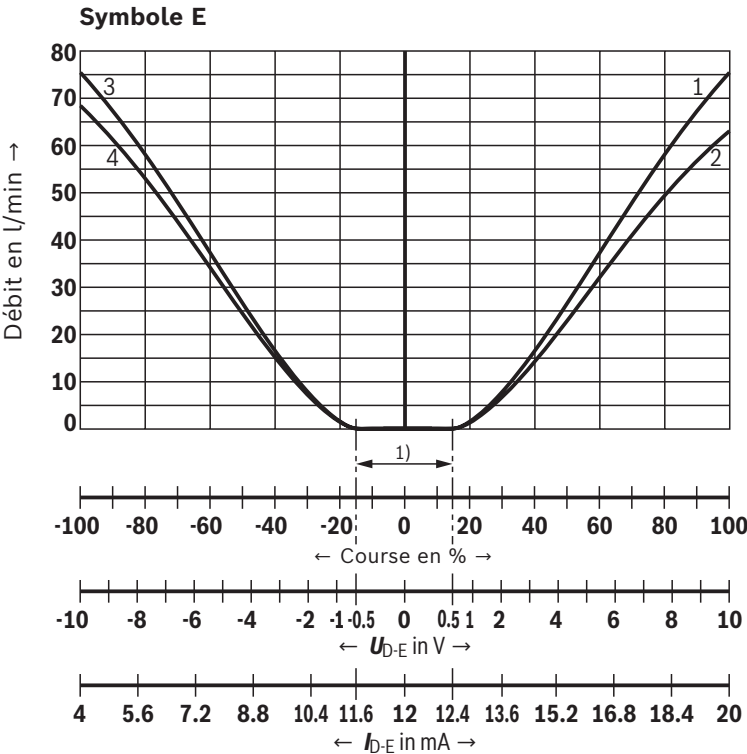
(mesurées avec HLP46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )

**Courbe du débit en fonction du signal** (débit nominal de 50 l/min lorsque  $\Delta p = 5 \text{ bar/arête de commande}$ )



Courbes caractéristiques  
(mesurées avec HLP46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )

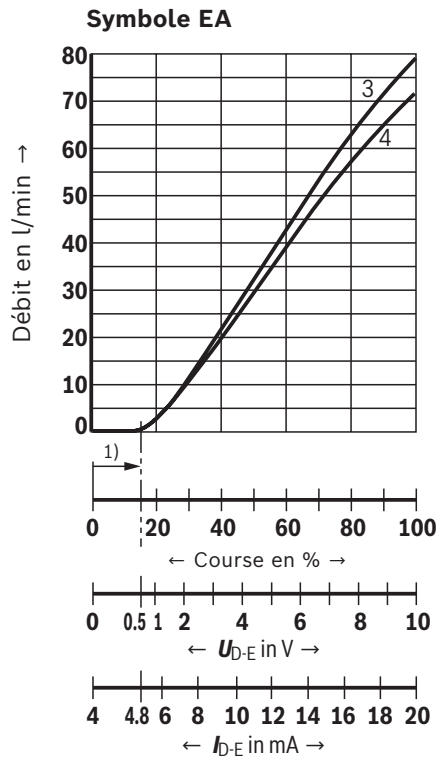
Courbe du débit en fonction du signal (débit nominal de 80 l/min lorsque  $\Delta p = 5 \text{ bar/arête de commande}$ )



## Courbes caractéristiques

(mesurées avec HLP46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$ )

**Courbe du débit en fonction du signal** (débit nominal de 80 l/min lorsque  $\Delta p = 5 \text{ bar/arête de commande}$ )



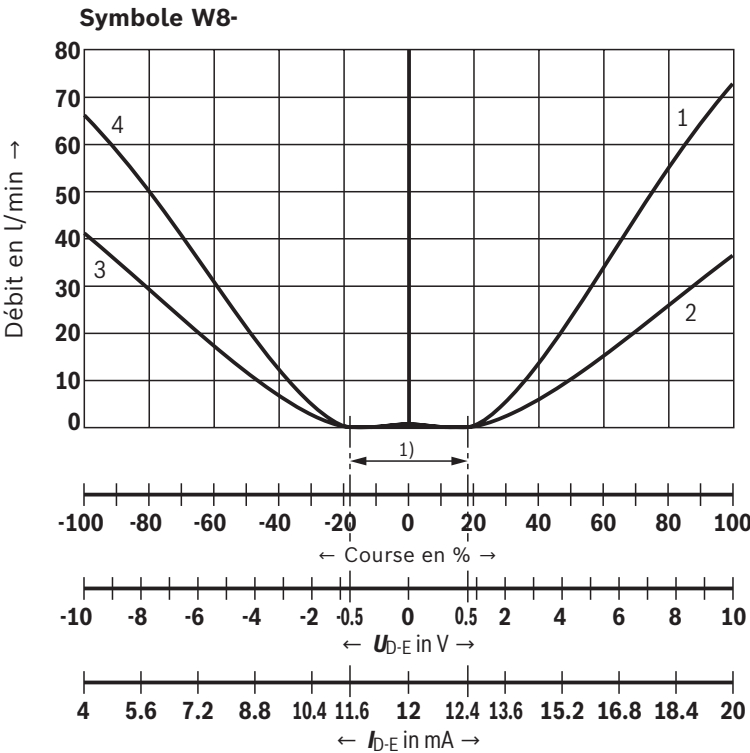
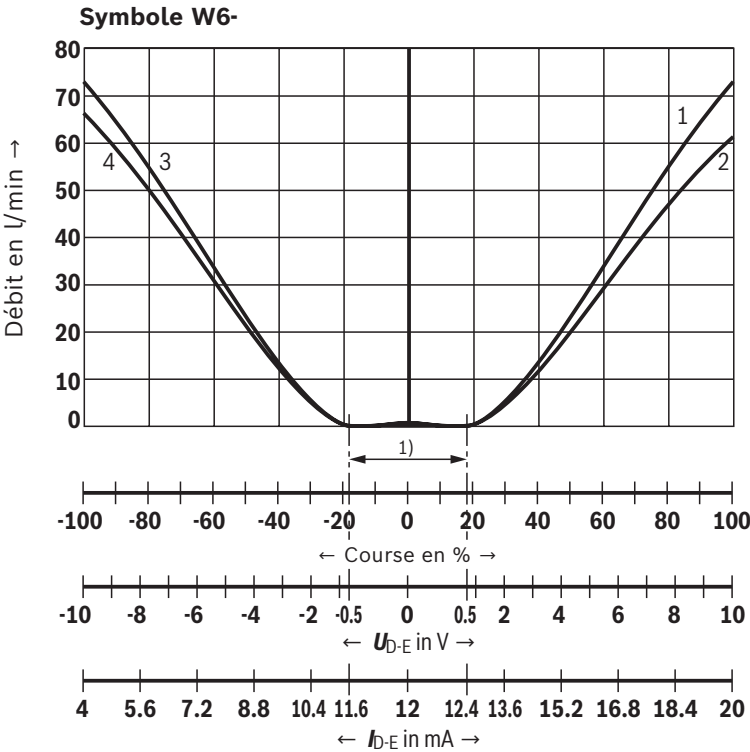
1) Compensation de l'échelon

**3** P-B

**4** A-T

Courbes caractéristiques  
(mesurées avec HLP46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )

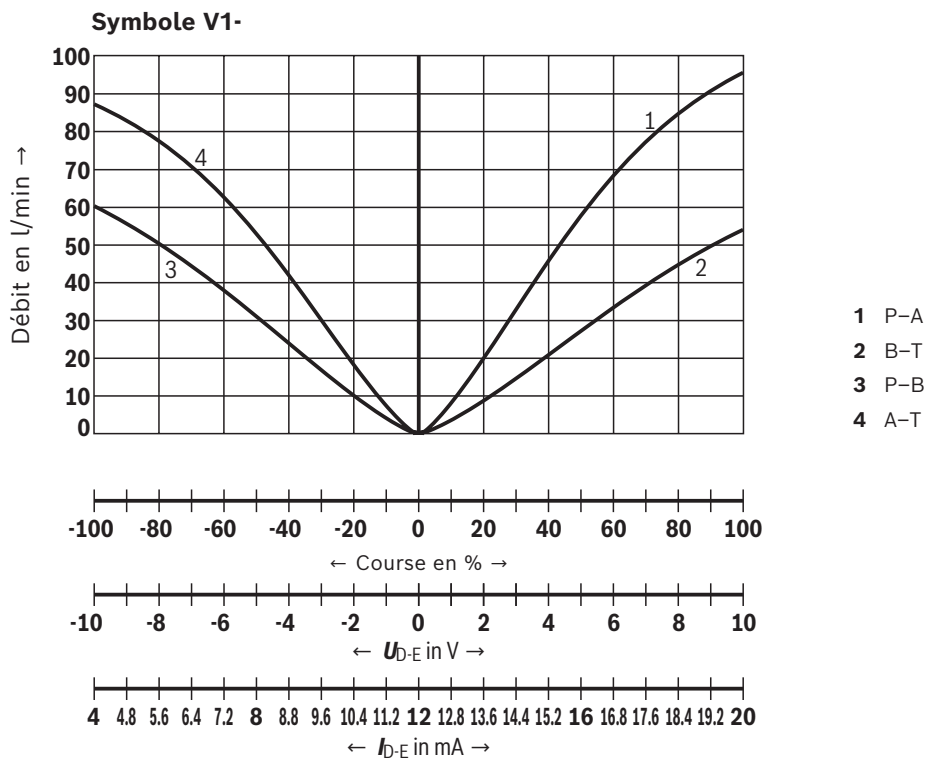
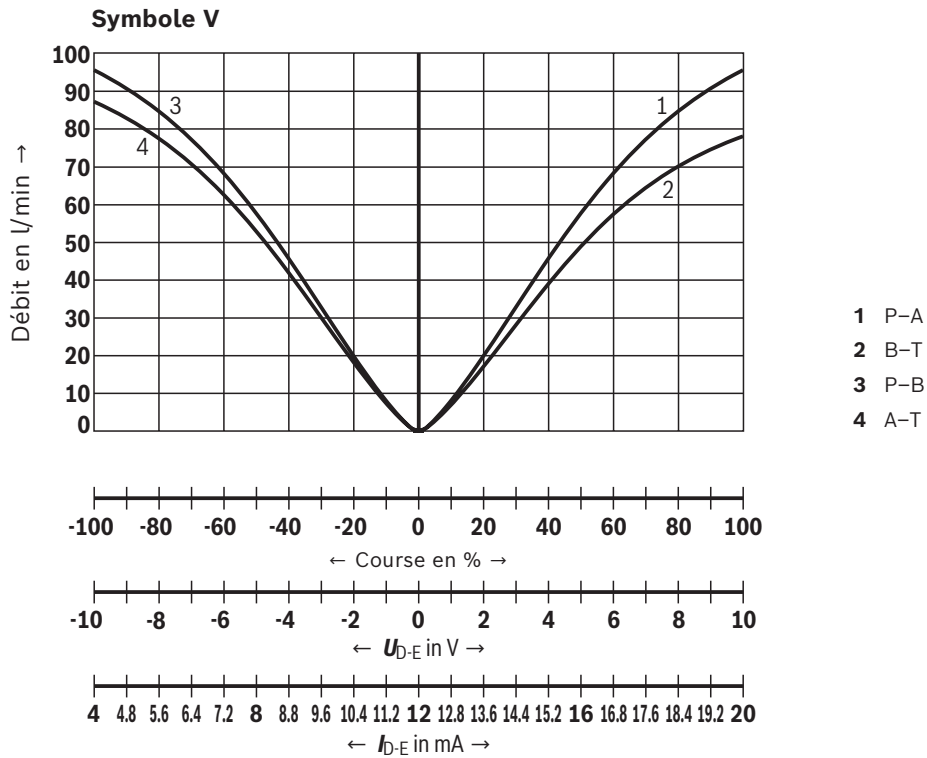
Courbe du débit en fonction du signal (débit nominal de 80 l/min lorsque  $\Delta p = 5 \text{ bar/arête de commande}$ )



## Courbes caractéristiques

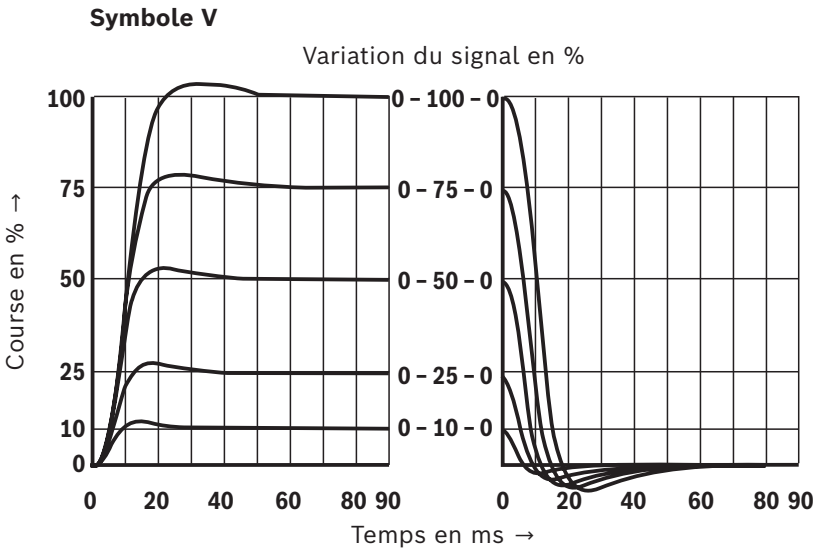
(mesurées avec HLP46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )

**Courbe du débit en fonction du signal** (débit nominal de 80 l/min lorsque  $\Delta p = 5 \text{ bar/arête de commande}$ )

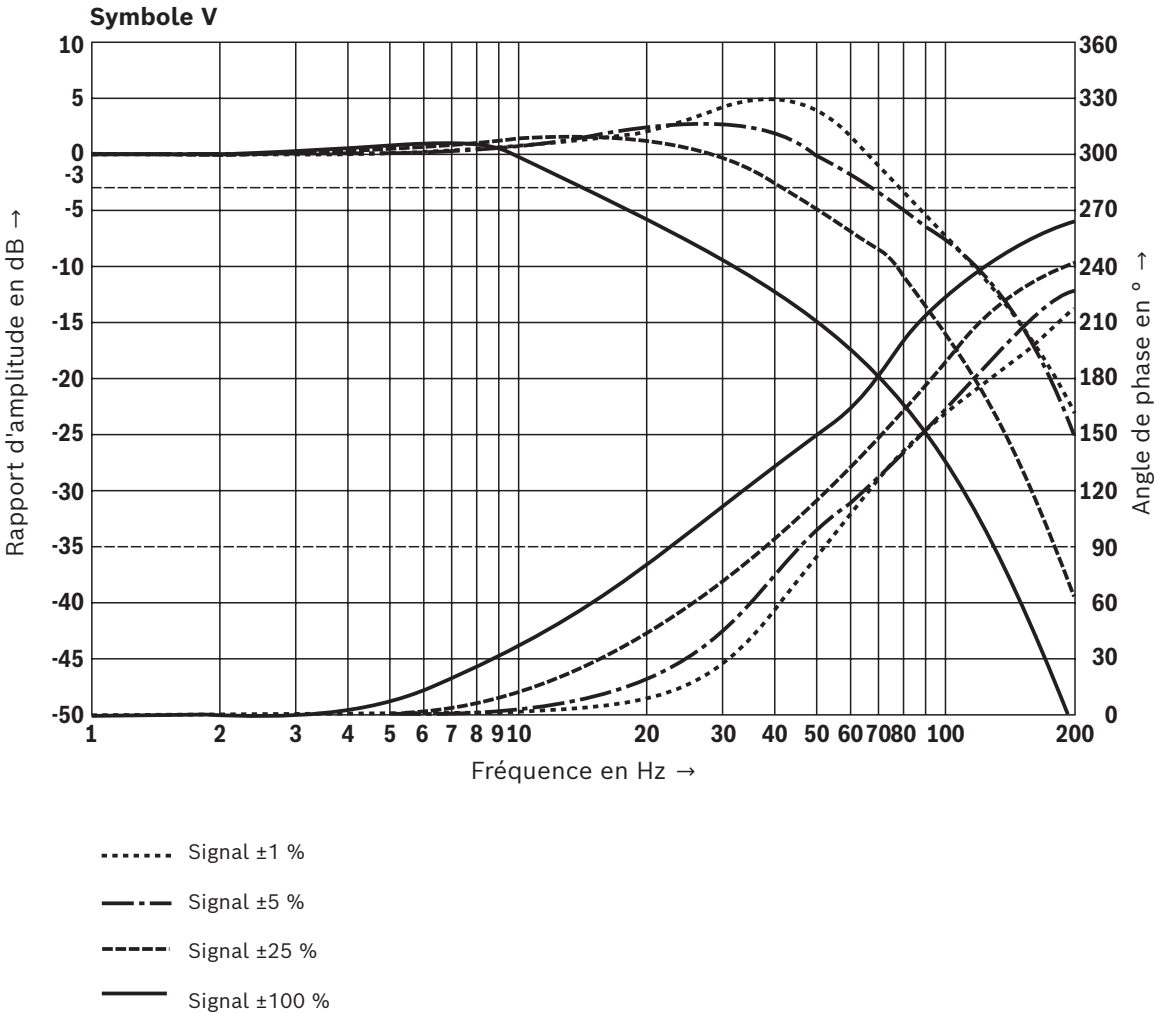


Courbes caractéristiques  
(mesurées avec HLP46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Réponse indicielle en cas de signaux d'entrée électriques en échelon (modèle à 4/3 voies)



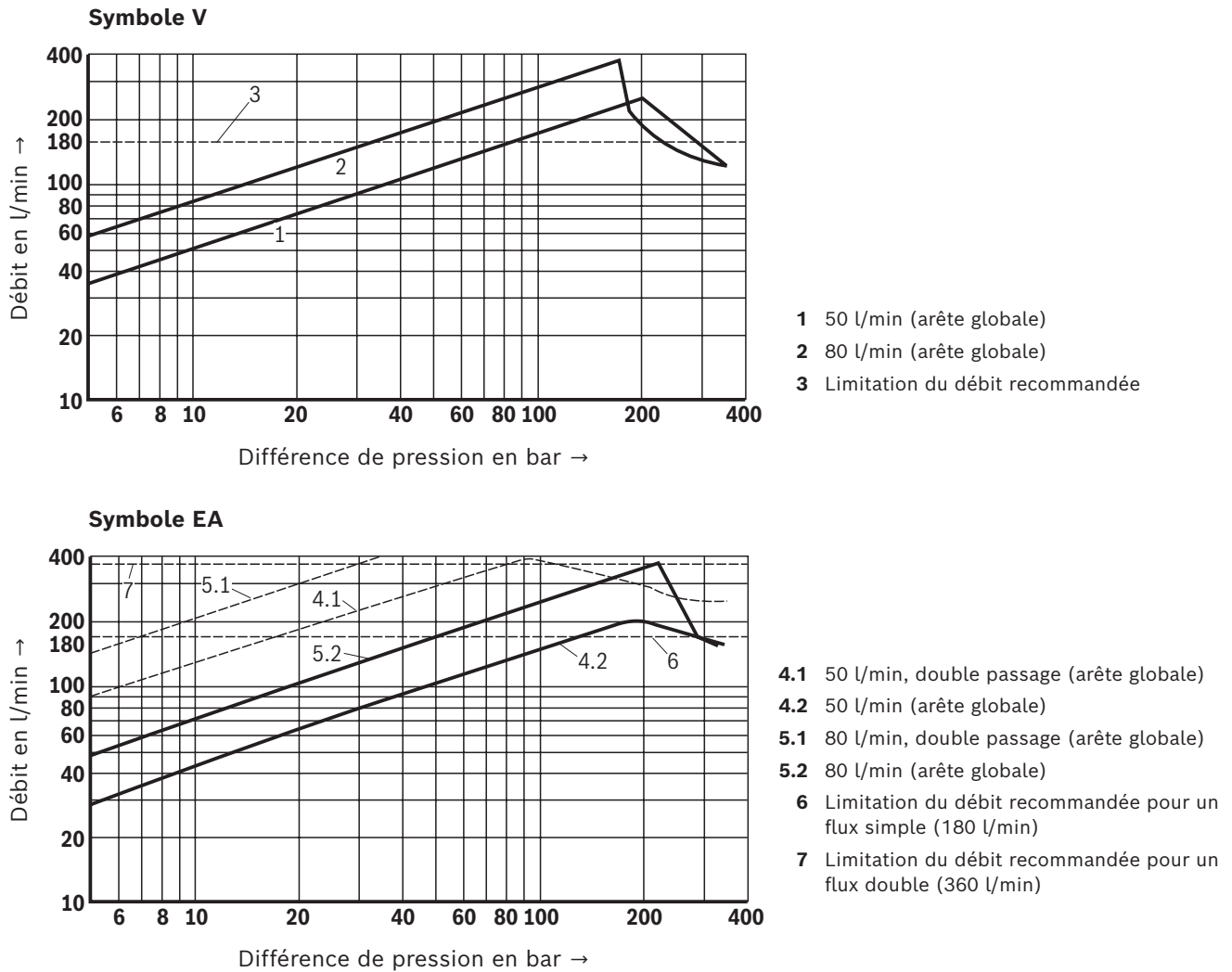
Réponse en fréquence



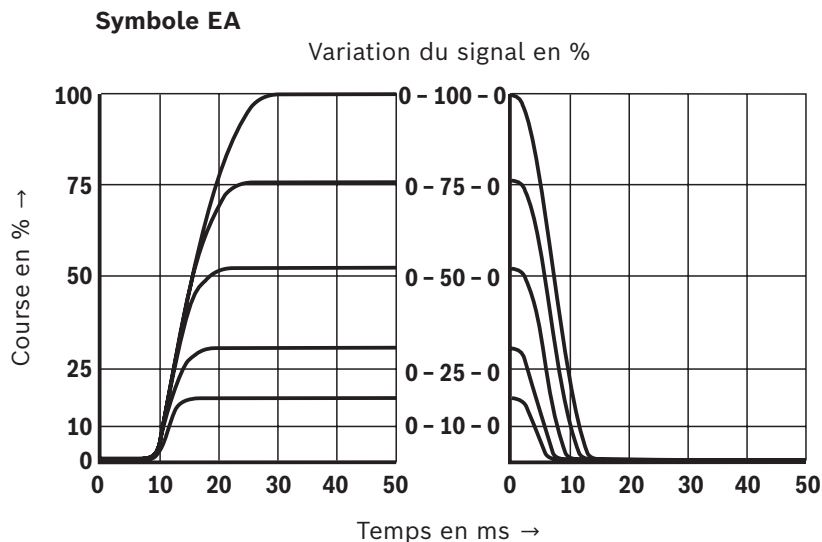
## Courbes caractéristiques

(mesurées avec HLP46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )

**Débit en fonction de la charge à l'ouverture maximale de la valve** (tolérance  $\pm 10 \%$ ) (modèle à 4/3 voies)



**Réponse indicielle en cas de signaux d'entrée électriques en échelon** (modèle à 4/2 voies)









Dimensions

- 1 Plaque signalétique
- 2 Corps de la valve
- 3 Électronique intégrée (OBE)
- 4 Joints toriques identiques pour les orifices A, B, P, T, T1
- 5 Aimant de régulation avec capteur de position
- 6 Surface d'appui du distributeur rectifiée, position des orifices selon ISO 4401-05-04-0-05
- 7 Solénoïde commandant la course du tiroir
- 8 Adaptateur ISA, à commander séparément, voir page 27
- 9 Embase d'amortissement "D"
- 10 Dimension en ( ) pour l'exécution avec l'embase d'amortissement "D"
- 11 Membrane de protection électronique "-967"
- 12.1 Connecteurs femelles pour les modèles page "A1", "F1" et "C6", à commander séparément, voir page 27 et notice 08006.
- 12.2 Connecteurs femelles pour le modèle "L1", à commander séparément, voir page 27 et notice 08006.
- 13 Espace requis pour retirer le connecteur femelle

Vis de fixation du distributeur (à commander séparément)

Calibre	Pièce(s)	Vis à tête cylindrique	Référence article
10	4	ISO 4762 - M6 x 40 – 10.9-CM-Fe-ZnNi-5-Cn-T0-H-B (coefficient de frottement $\mu_{tot} = 0,09 \dots 0,14$ ) Couple de serrage $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R913051533
	ou		
	4	ISO 4762 - M6 x 40 – 10.9 Couple de serrage $M_A = 15,5 \text{ Nm} \pm 10 \%$	Ne fait pas partie de la gamme de produits Rexroth
	ou		
	4	ASME B18.3 - 1/4-20 UNC x 1 3/4" - ASTM-A574 Couple de serrage $M_A = 15 \text{ Nm}$ [11 ft-lbs] $\pm 10 \%$	Ne fait pas partie de la gamme de produits Rexroth



Remarque :

Le couple de serrage des vis à tête cylindrique se réfère à la pression de service maximale !

Embases de distribution (à commander séparément) avec position des orifices selon ISO 4401-05-04-0-05, voir notice 45100.

## Accessoires (à commander séparément)

### Distributeurs avec électronique intégrée

Connecteurs femelles 6 pôles + PE	Forme	Modèle	Référence article	Notice
Pour le raccordement automatique des distributeurs avec électronique intégrée, connecteur cylindrique 6+PE, section du conducteur 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	droite	métal	<b>R900223890</b>	08006
	droite	plastique	<b>R900021267</b>	08006
	coudée	plastique	<b>R900217845</b>	–

Jeux de câbles 6 pôles + PE	Longueur en m	Référence article	Notice
Pour le raccordement des distributeurs avec électronique intégrée, connecteur cylindrique 6+PE, fiche droite, avec blindage, connecteur femelle surmoulé, section du conducteur 0,75 mm <sup>2</sup>	3,0	<b>R901420483</b>	08006
	5,0	<b>R901420491</b>	08006
	10,0	<b>R901420496</b>	08006
	20,0	<b>R901448068</b>	–

### Distributeurs avec électronique intégrée et interface IO-Link

Jeux de câbles pour IO-Link	Longueur en m	Référence article	Notice
Pour le raccordement des distributeurs avec interface IO-Link, M12-5, code A, sans blindage, section du conducteur 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>	1,5	<b>R901508849</b>	–
	3,0	<b>R901554223</b>	–
	5,0	<b>R901415747</b>	–

### Appareils de test et de maintenance

	Référence article	Notice
Coffret de maintenance avec appareil de contrôle pour valves à action continue avec électronique intégrée (OBE)	<b>R901049737</b>	29685

	Référence article	Notice
<b>Adaptateur ISA</b> Adaptateur ISA pour la désactivation externe du deuxième électroaimant (couple de serrage $M_A = 0,5^{+0,1}$ Nm)	<b>1834484245</b>	–

## Directives d'étude

- L'utilisation des distributeurs avec IO-Link comme élément de déconnexion jusqu'à la catégorie 3, PL d selon EN 13849-1 est possible à partir de la série 31. Consignes d'utilisation supplémentaires relatives à la "désactivation sécurisée" dans la notice d'utilisation 29118-B.
- La valve de la série 30 ne peut pas être utilisée pour la "désactivation sécurisée".

## Informations supplémentaires

▶ Valves hydrauliques pour applications industrielles	Notice 07600-B
▶ Embases de distribution	Notice 45100
▶ Fluides hydrauliques à base d'huile minérale	Notice 90220
▶ Fluides hydrauliques sans danger pour l'environnement	Notice 90221
▶ Fluides hydrauliques difficilement inflammables, anhydres	Notice 90222
▶ Fluides hydrauliques difficilement inflammables - aqueux (HFAE, HFAS, HFB, HFC)	Notice 90223
▶ Indices de fiabilité selon EN ISO 13849	Notice 08012
▶ Vis à tête cylindrique métrique/UNC	Notice 08936
▶ Montage, mise en service et entretien de servodistributeurs et vannes de régulation	Notice 07700
▶ Montage, mise en service et entretien d'installations hydrauliques	Notice 07900
▶ Servodistributeurs, à commande directe, avec rétroaction électrique et interface IO-Link	Notice 29400-PA
▶ Servodistributeurs et distributeurs proportionnels avec interface IO-Link	Notice d'utilisation 29118-B
▶ Informations concernant les pièces de rechange disponibles	<a href="http://www.boschrexroth.com/spc">www.boschrexroth.com/spc</a>
▶ Réseaux hydrauliques via IO-Link	<a href="http://www.boschrexroth.com/io-link">www.boschrexroth.com/io-link</a>

Bosch Rexroth AG  
Industrial Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Allemagne  
Téléphone +49 (0) 93 52/40 30 20  
[my.support@boschrexroth.de](mailto:my.support@boschrexroth.de)  
[www.boschrexroth.de](http://www.boschrexroth.de)

© Tous droits réservés à Bosch Rexroth AG, notamment tous les actes de cession, d'exploitation, de reproduction, d'adaptation, d'édition, de distribution, ainsi que les demandes d'enregistrements de droits de propriété industrielle.

Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle.

Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.