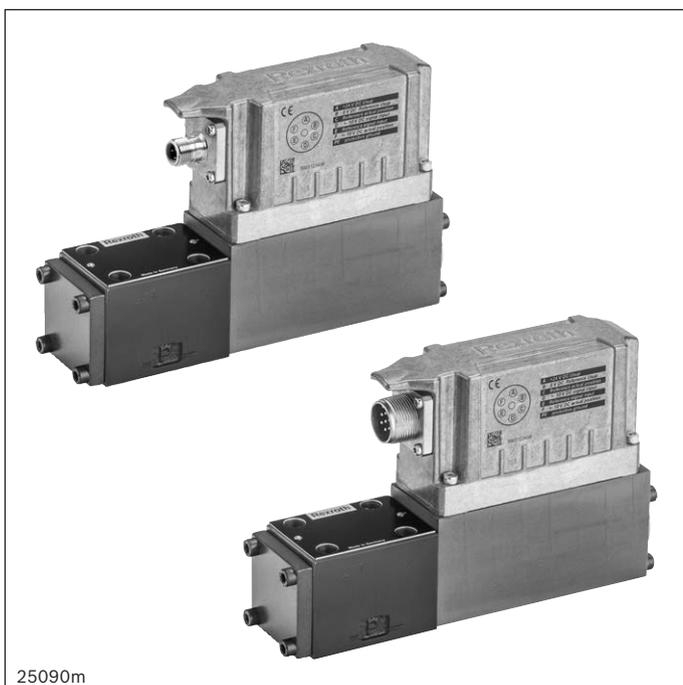


Servodistributeurs, à commande directe, avec rétroaction électrique et électronique intégrée (OBE)

Type 4WRPEH



- ▶ Calibre 6
- ▶ Série 3X
- ▶ Pression de service maximale 350 bar
- ▶ Débit nominal 4 ... 40 l/min
- ▶ Interface numérique IO-Link pour I4.0



Caractéristiques

- ▶ Fiable - structure éprouvée et résistante
- ▶ Sûr - position fail safe du tiroir de distribution en état d'arrêt
- ▶ Économique - aucune consommation d'huile de commande
- ▶ De première qualité - tiroir de distribution et chemise en qualité servovalve
- ▶ Flexible - convient pour la régulation de la position, de la vitesse et de la pression
- ▶ Précis – sensibilité élevée et faible hystérésis
- ▶ 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, 5 |
| Caractéristiques techniques | 6 ... 9 |
| Schéma fonctionnel/bloc de régulation | 10 |
| Raccordements électriques et affectation des broches | 11 |
| Courbes caractéristiques | 12 ... 20 |
| Dimensions | 21, 22 |
| Accessoires | 22, 23 |
| Directives d'étude | 23 |
| Informations supplémentaires | 23 |

Codifications

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|----------|----------|----------|----|----------|----|----|----------|-----------|----------|----|----------|----|-----------|----------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| 4 | WRP | E | H | 6 | | B | | | - | 3X | / | | / | | 24 | * |

| | | |
|----|---|------------|
| 01 | 4 raccords principaux | 4 |
| 02 | Servodistributeur, à commande directe | WRP |
| 03 | Avec électronique intégrée | E |
| 04 | Tiroir de distribution/chemise | H |
| 05 | Calibre 6 | 6 |
| 06 | Symboles ; modèle possible, voir page 3 | |
| 07 | Face de montage du capteur de course inductif | B |

Débit nominal ($\Delta p = 35$ bar par arête de commande)

| | | | | |
|----------|----------|--------------------------|------------------|-----------|
| 08 | | Caractéristique du débit | | |
| | | "L" | "P" | |
| | 4 l/min | ✓ | ✓ (Coude à 20 %) | 04 |
| | 12 l/min | ✓ | - | 12 |
| | 15 l/min | - | ✓ (Coude à 60 %) | 15 |
| | 24 l/min | ✓ | - | 24 |
| | 25 l/min | - | ✓ (Coude à 60 %) | 25 |
| 40 l/min | ✓ ♦ | ✓ (Coude à 40 %) | 40 | |

Caractéristique du débit

| | | |
|----|--|------------|
| 09 | Linéaire | L ♦ |
| | Courbe caractéristique brisée, linéaire | P |
| 10 | 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 7)

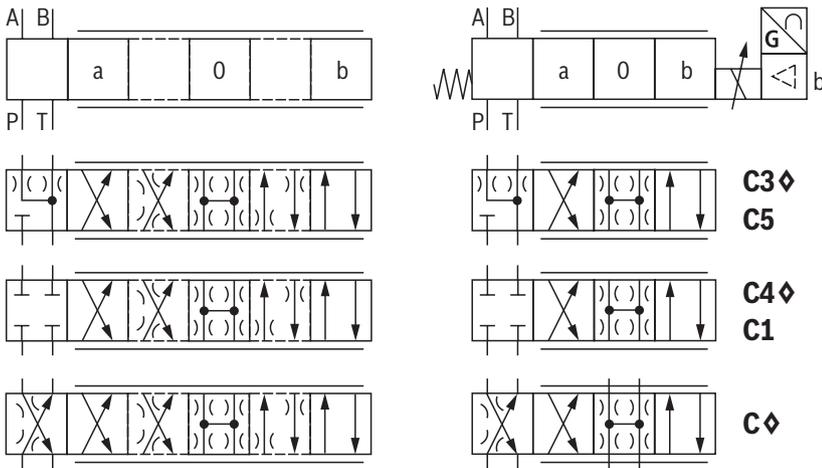
| | | |
|----|--|------------------|
| 11 | Joints NBR | M ♦ |
| | Joints FKM | V |
| 12 | Sans embase d'amortissement | sans dés. |
| | Avec embase d'amortissement | D |
| 13 | Tension d'alimentation de l'électronique intégrée 24 VCC | 24 |

Interfaces de l'électronique de commande

| | | |
|----|---|--------------------|
| 14 | Entrée de consigne ± 10 V | A1 ♦ |
| | Entrée de consigne 4 ... 20 mA | F1 ♦ |
| | Interface IO-Link | L1 ♦ |
| | Consigne ± 10 mA, valeur réelle 4 ... 20 mA, validation (connecteur 6+PE) | C6 |
| 15 | Sans membrane de protection électronique | sans dés. ♦ |
| | Avec membrane de protection électronique | -967 |
| 16 | Autres indications en texte clair | |

 **Remarque :** ♦ = modèles préférés

Symboles



Pour les symboles C5 et C1 : ¹⁾

$P \rightarrow A : q_{V \text{ nom}} \quad B \rightarrow T : q_{V \text{ nom}}/2$

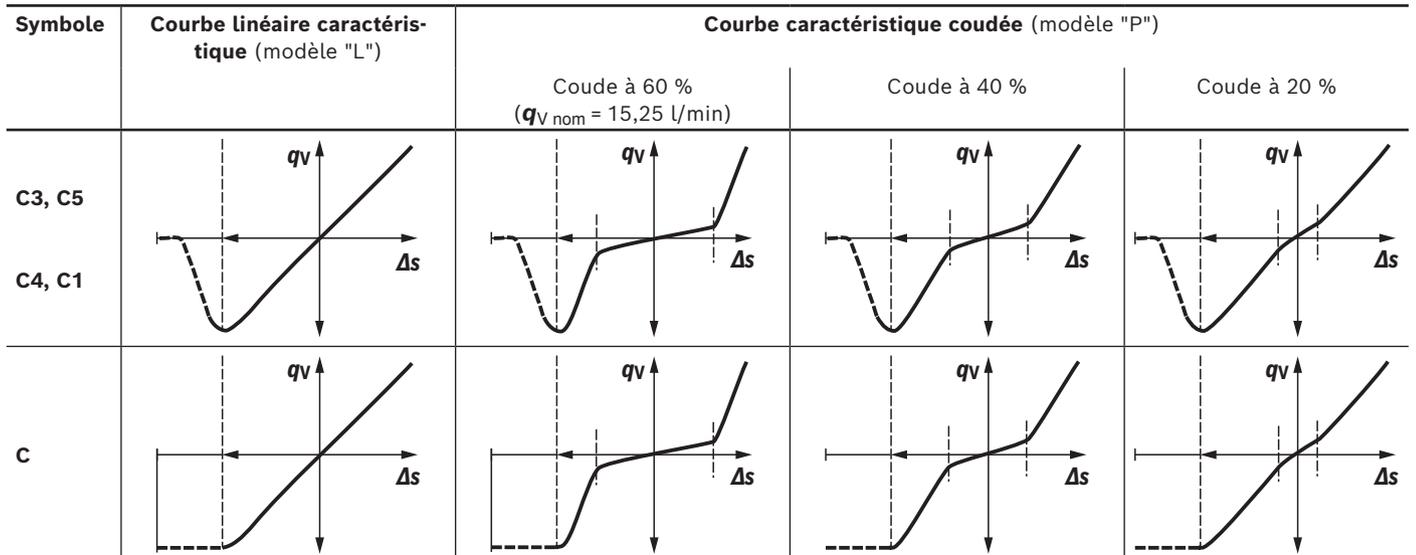
$P \rightarrow B : q_{V \text{ nom}}/2 \quad A \rightarrow T : q_{V \text{ nom}}$

¹⁾ $q_{V \text{ nom}}$ 2:1 en liaison avec une caractéristique du débit nominal "P" uniquement pour le débit nominal 40 l/min (modèle "40")

Remarque :
Représentation selon DIN ISO 1219-1.
Les positions intermédiaires hydrauliques sont représentées par des lignes discontinues.

Remarque : \diamond = modèles préférés

Caractéristique du débit



Fonctionnement, coupe

Les valves du type 4WRPEH sont des servodistributeurs à commande directe avec rétroaction électrique et électronique intégrée (OBE).

Structure

La vanne de régulation 4WRPEH se compose essentiellement de :

- ▶ Corps du distributeur avec tiroir de distribution et chemise en qualité servovale (1)
- ▶ Aimant de régulation avec capteur de position (2) (en option avec membrane de protection électronique (5))
- ▶ Électronique intégrée (OBE) (3) avec interface analogique ou IO-Link (4) (en option avec embase d'amortissement (6))

Fonctionnement

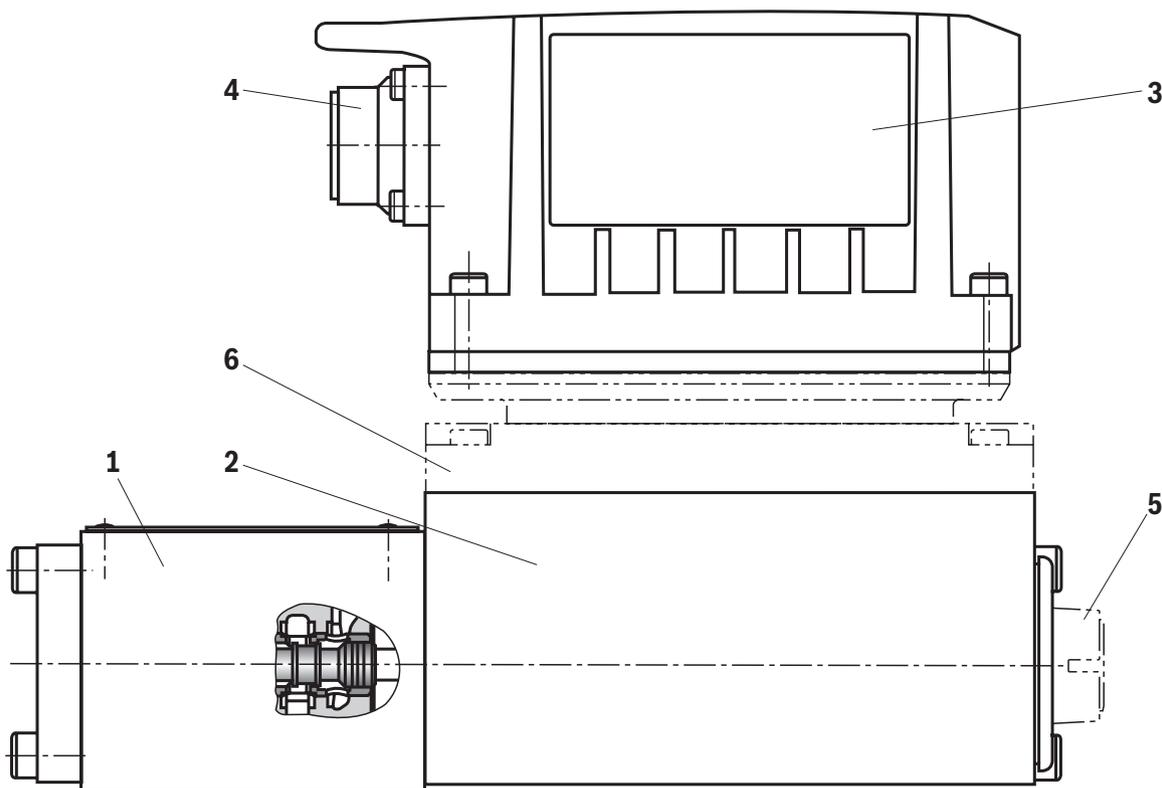
L'électronique intégrée (OBE) compare la consigne définie avec la position réelle. En cas d'écart de réglage, le solénoïde commandant la course du tiroir est piloté. Par le changement de la force magnétique, le tiroir de distribution est déplacé contre le ressort. La course/la section du tiroir de distribution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

maximum et la valve est en position de sécurité en cas de panne.

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 la valve IO-Link en toute sécurité. Après la désactivation de la tension d'alimentation, le tiroir de distribution de la valve se met en position de sécurité en cas de panne. 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/de la chemise. Un recouvrement suffisant est assuré par les symboles C3, C5, C4 et C1 (valeurs $MTTF_D$, 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

Désactivation des aimants de régulation

Dans les cas d'erreurs suivants, l'électronique intégrée (OBE) désactive l'aimant de régulation, le tiroir de distribution se met en position de sécurité en cas de panne :

- ▶ Dépassement par le bas de la tension d'alimentation minimale
- ▶ Uniquement pour l'interface "F1" :
 - Débit de consigne minimal de 2 mA pas atteint (y compris 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 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 éviter le condensat dans le boîtier de l'électronique intégrée (OBE), une membrane de protection électronique (5) 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 4/4 voies n'ont pas d'isolation sans fuite en état d'arrêt. La fuite doit être considérée lors du dimensionnement de l'entraînement. Lors de la désactivation de la tension d'alimentation électrique, l'entraînement peut être accéléré brièvement dans le sens de fonctionnement P→B.
- ▶ 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 4401-03-02-0-05 | | | | | |
| Poids | kg | 2,9 | | | | | |
| Position de montage | | Au choix | | | | | |
| Plage de température ambiante | °C | -20 ... +60 | | | | | |
| 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 MTTFD 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 ¹⁾ | 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 _{RMS} / 30 g Peak / 30 min / 3 axes | | | | | |
| | ▶ Avec embase d'amortissement ¹⁾ | 20 ... 2000 Hz / 10 g _{RMS} / 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 ¹⁾ | 15 g / 11 ms / 3 chocs / 3 axes | | | | | |
| Choc selon DIN EN 60068-2-27 | ▶ Avec embase d'amortissement ¹⁾ | 35 g / 6 ms / 1000 chocs / 3 axes | | | | | |
| Conformité | ▶ CE conformément à la directive CEM 2014/30/EU, telle que vérifiée conformément à | EN 61000-6-2 et EN 61000-6-3 | | | | | |
| Hydraulique | | | | | | | |
| Pression de service maximale | ▶ Orifice A, B, P | bar | 350 | | | | |
| | ▶ Raccord T | bar | 250 | | | | |
| Fluide hydraulique | | Voir le tableau à la page 7 | | | | | |
| Plage de viscosité | ▶ Conseillé | mm ² /s | 20 ... 100 | | | | |
| | ▶ Maximale admissible | mm ² /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 ³⁾ | | | | |
| Débit nominal ($\Delta p = 35$ bar par arête de commande) ⁴⁾ | | l/min | 4 | 12 | 15 | 24/25 | 40 |
| Limite d'utilisation (Δp) en référence au passage en position de sécurité en cas de panne (les valeurs sont applicables à l'arête globale) | ▶ Symboles C3, C5, C | bar | 350 | 350 | 350 | 350 | 160 |
| | ▶ Symboles C1, C4 | bar | 350 | 350 | 280 | 250 | 100 |

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

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

³⁾ 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.

⁴⁾ Débit lorsque Δp (par arête de commande) est différent :

$$q_x = q_{Vnom} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{35}}$$

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, HVLPD | 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 glykole) | 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 | % | <0,1 |
| 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 <0,25 % lorsque $\Delta\theta = 10$ K |
| Dérive de pression | %/100 bar | Décalage du point zéro <0,15 |
| Réglage du point zéro | % | ±1 (départ usine) |

Caractéristiques techniques

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

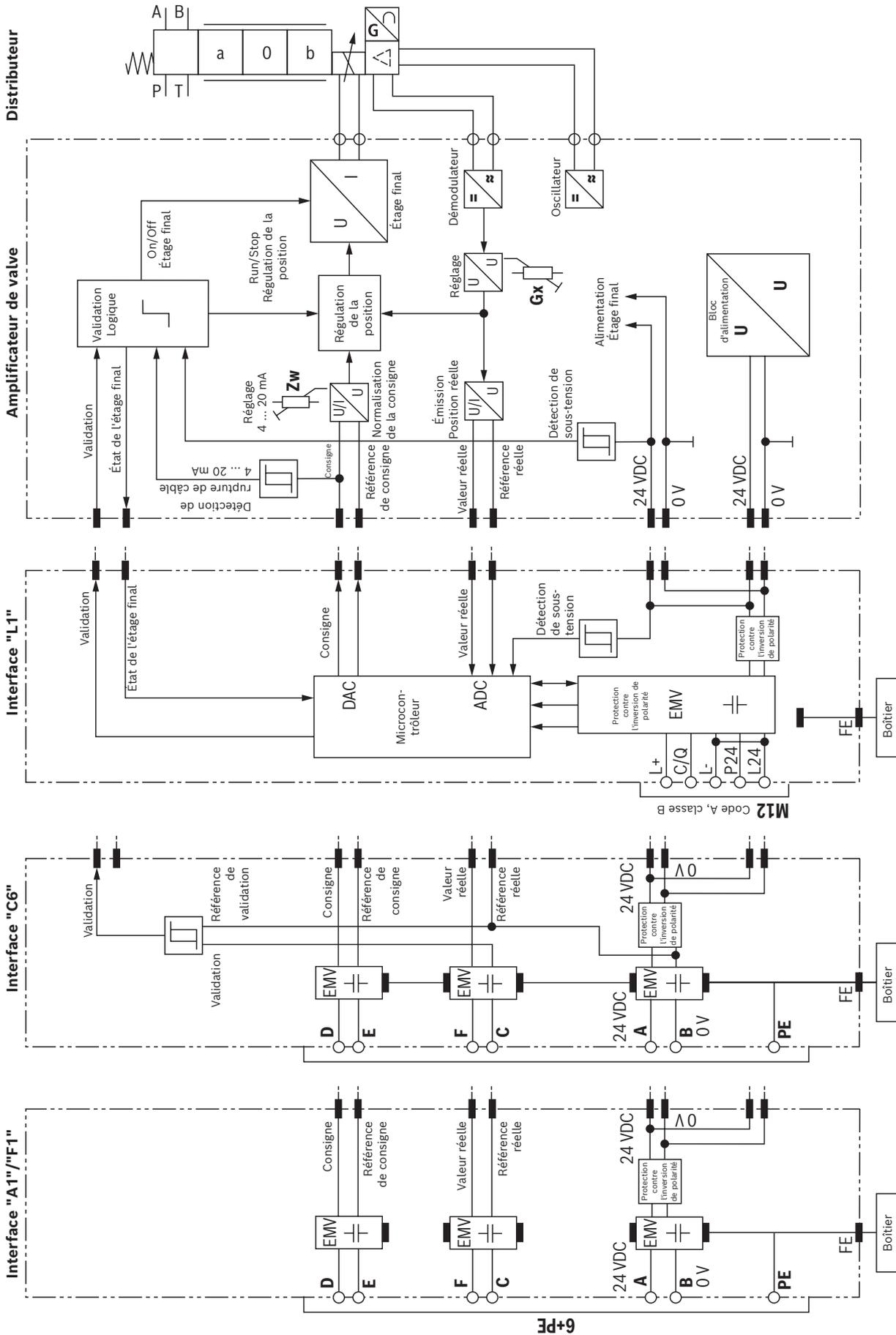
| Électrique, électronique intégrée (OBE) – interface "A1" | | | |
|---|--|--|---|
| Tension d'alimentation | ▶ Valeur nominale | VCC | 24 |
| | ▶ Minimale | VCC | 19 |
| | ▶ Maximale | VCC | 36 |
| | ▶ Ondulation résiduelle maximale | Vpp | 2,5 |
| | ▶ Puissance absorbée maximale | VA | 40 |
| | ▶ Protection externe | A _T | 2,5 (action retardée) |
| Facteur de marche relatif selon VDE 0580 | | % | S1 (fonctionnement continu) |
| Terre fonctionnelle et blindage | | Voir affectation des broches, page 11 (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 _T | 2,5 (action retardée) |
| Facteur de marche relatif selon VDE 0580 | | % | S1 (fonctionnement continu) |
| Terre fonctionnelle et blindage | | Voir affectation des broches, page 11 (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 _T | 2,5 (action retardée) |
| Facteur de marche relatif selon VDE 0580 | | % | S1 (fonctionnement continu) |
| Terre fonctionnelle et blindage | | Voir page 11 (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 |

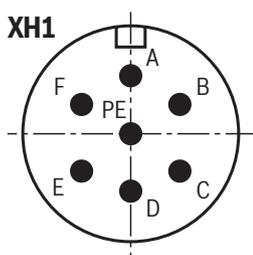
Schéma fonctionnel/bloc de régulation



6+PE

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) | | |



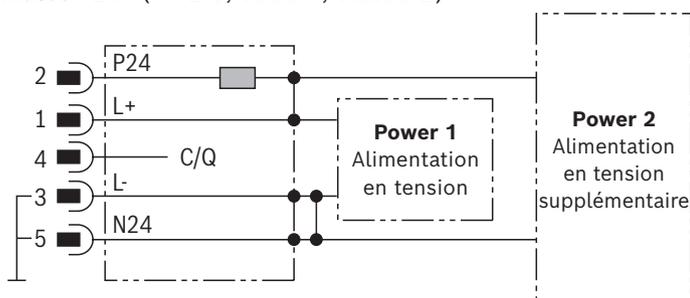
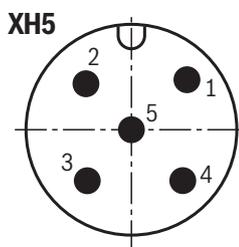
| | |
|------------------------------|---|
| Consigne | <ul style="list-style-type: none"> ► Une consigne positive (0 ... 10 V ou 12 ... 20 mA) sur D et un potentiel de référence sur E entraînent un débit de P → A et B → T. ► Une consigne négative (0 ... -10 V ou 12 ... 4 mA) sur D et un potentiel de référence sur E entraînent un débit de P → B et A → T. |
| Câble de raccordement | <ul style="list-style-type: none"> ► Jusqu'à une longueur de câble de 20 m de type LiYCY 7 x 0,75 mm² ► Jusqu'à une longueur de câble de 40 m de type LiYCY 7 x 1,0 mm² ► Installation conforme CEM : <ul style="list-style-type: none"> - Poser le blindage sur les deux extrémités de la conduite - Utiliser un connecteur femelle en métal (voir page 22) ► Autre possibilité autorisée : jusqu'à une longueur de câble de 30 m <ul style="list-style-type: none"> - Poser le blindage du côté de l'alimentation - Connecteur femelle en plastique (voir page 22) utilisable |



Remarque :

Connecteurs femelles, à commander séparément, voir page 22 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 mm² pour une longueur de câble allant jusqu'à 5 m).
- Connecteurs femelles, à commander séparément, voir page 22 et notice 08006.
- Communication et description des paramètres, voir notice 29400-PA

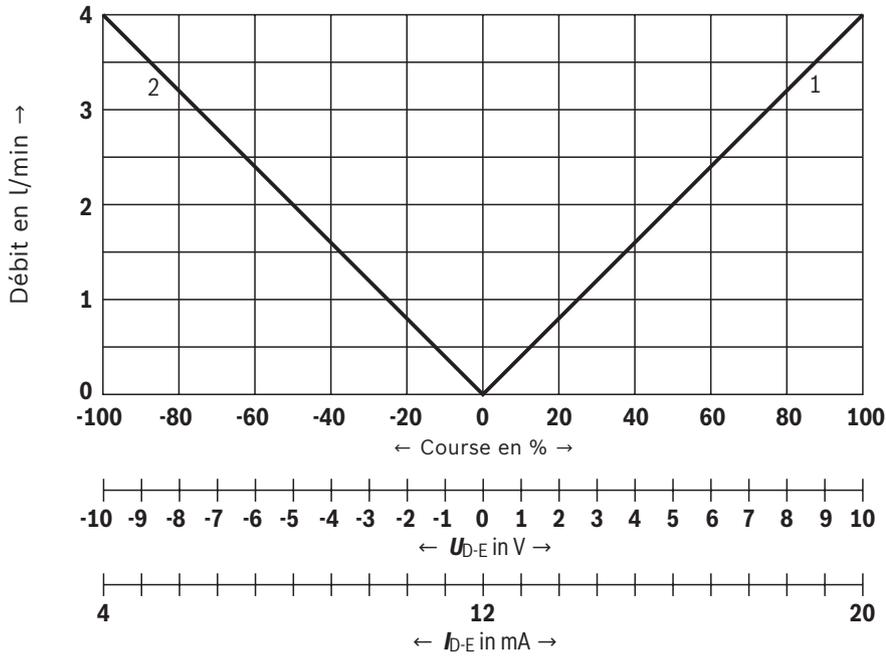
| Broche | Signal | Affectation de l'interface L1 |
|--------|--------|--|
| 1 | L+ | Alimentation en tension IO-Link |
| 2 | P24 | Alimentation en tension de l'électronique de la valve et de l'élément de puissance (besoin en courant 2 A) |
| 3 | L- | Potentiel de référence broche 1 ¹⁾ |
| 4 | C/Q |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

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 : caractéristique du débit "L"
 (mesurée avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$; $\Delta p = 35 \text{ bar/arête de commande}$)

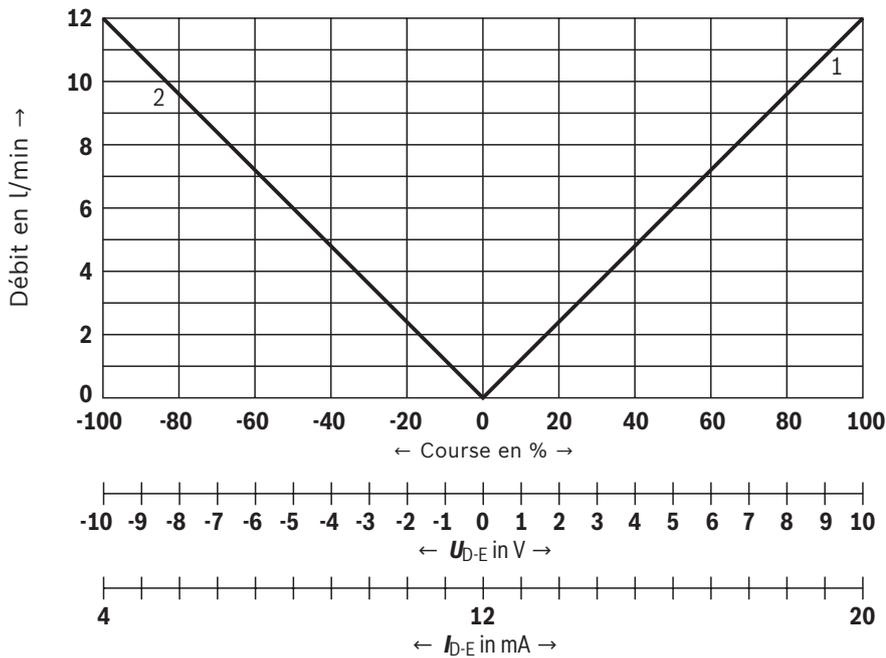
Courbe du débit en fonction du signal

Symboles C, C3 et C4 – modèle "04"



- 1 P-A ; B-T
- 2 P-B ; A-T

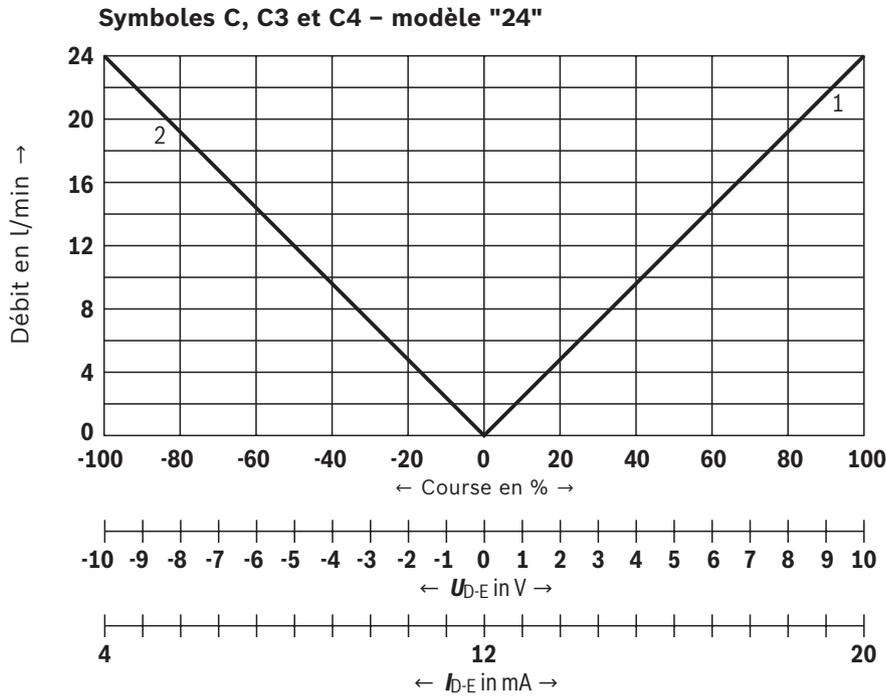
Symboles C, C3 et C4 – modèle "12"



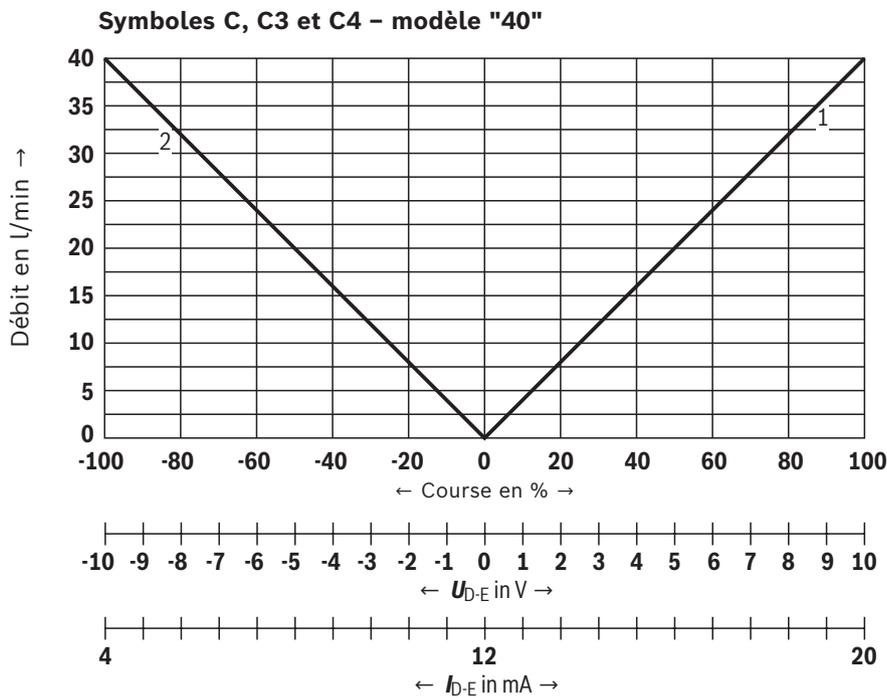
- 1 P-A ; B-T
- 2 P-B ; A-T

Courbes caractéristiques : caractéristique du débit "L"
 (mesurée avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$; $\Delta p = 35 \text{ bar/arête de commande}$)

Courbe du débit en fonction du signal



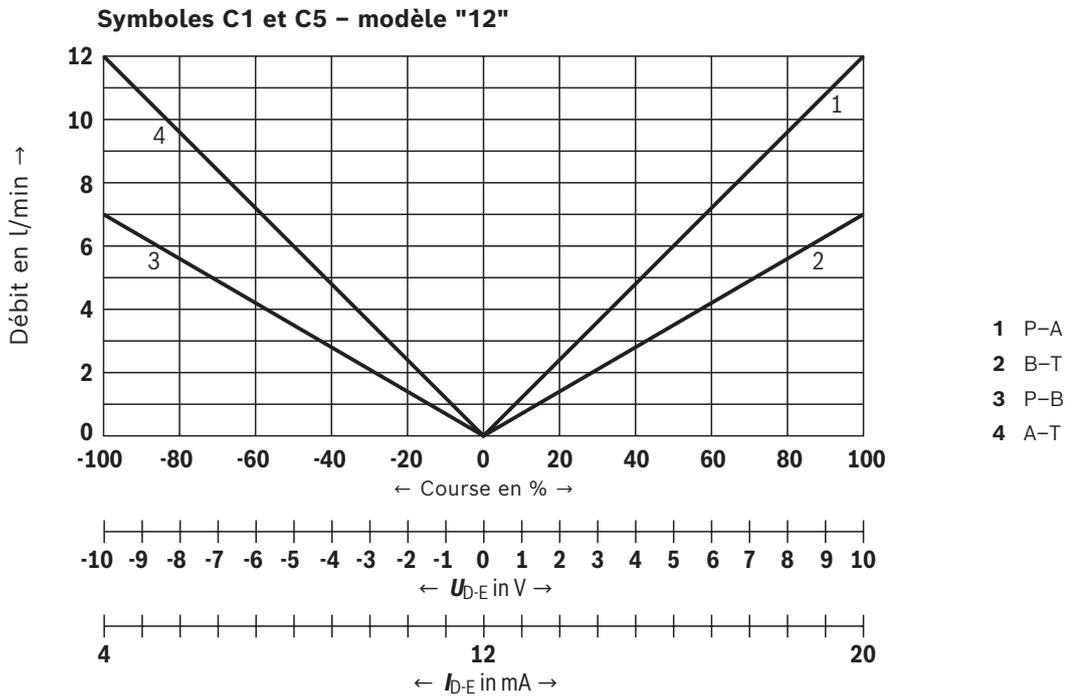
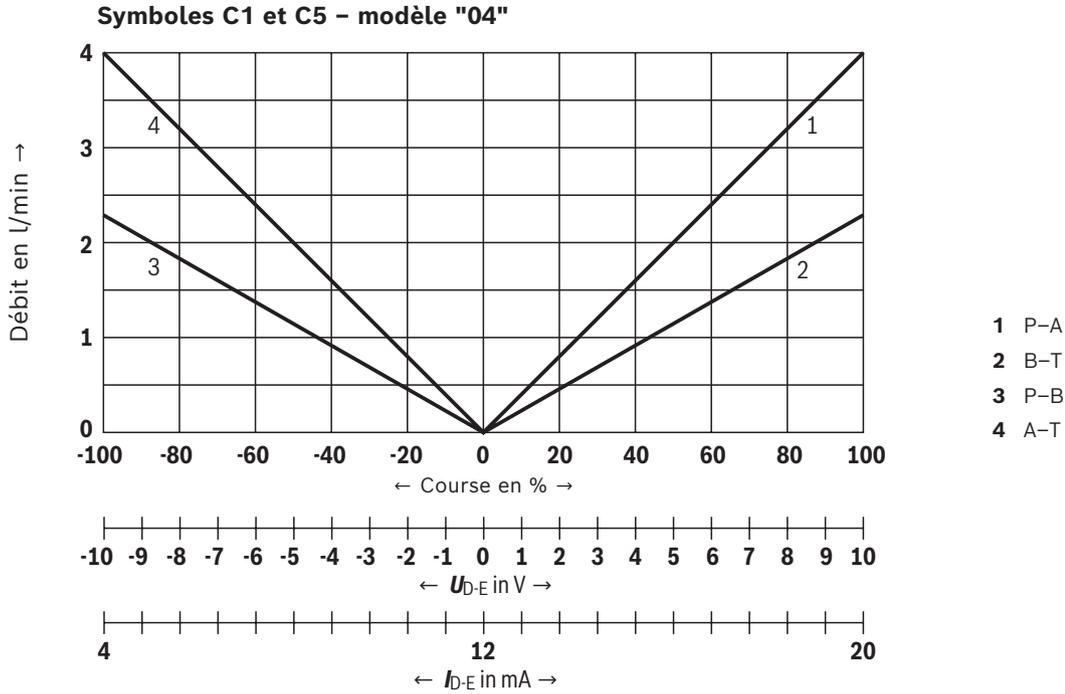
- 1 P-A ; B-T
- 2 P-B ; A-T



- 1 P-A ; B-T
- 2 P-B ; A-T

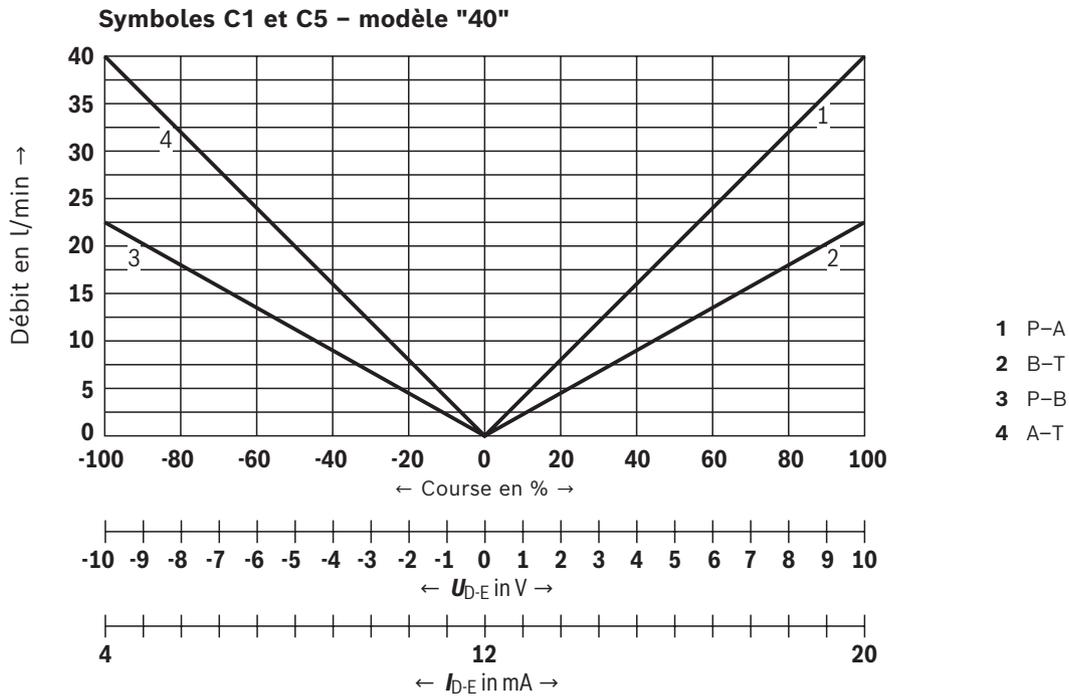
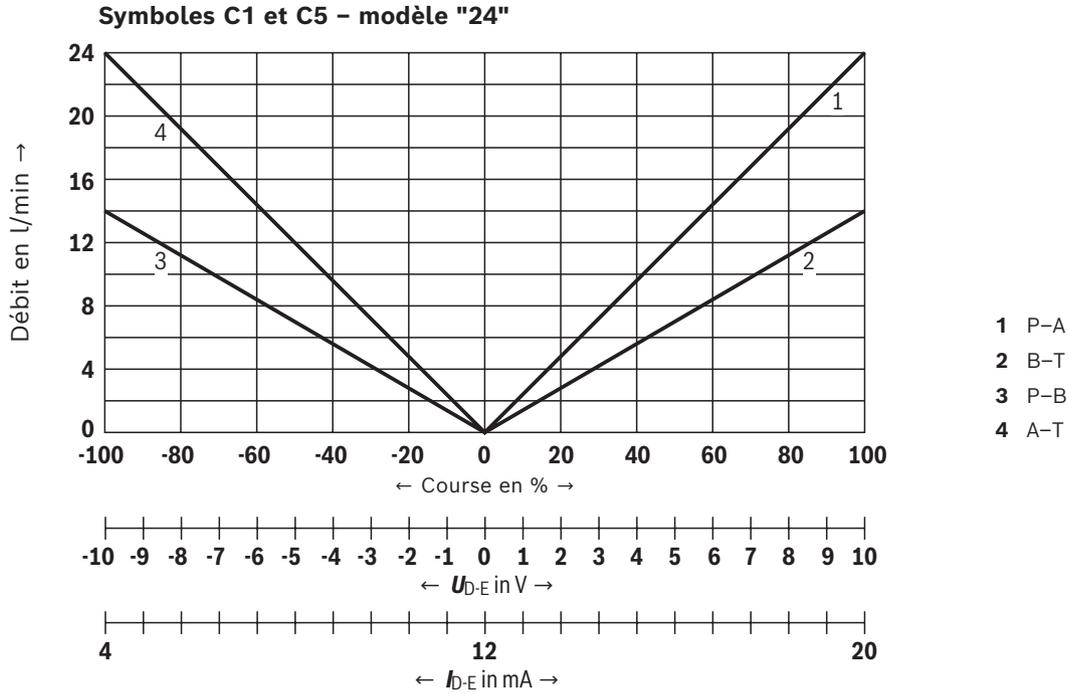
Courbes caractéristiques : caractéristique du débit "L"
 (mesurée avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$; $\Delta p = 35 \text{ bar/arête de commande}$)

Courbe du débit en fonction du signal



Courbes caractéristiques : caractéristique du débit "L"
 (mesurée avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$; $\Delta p = 35 \text{ bar/arête de commande}$)

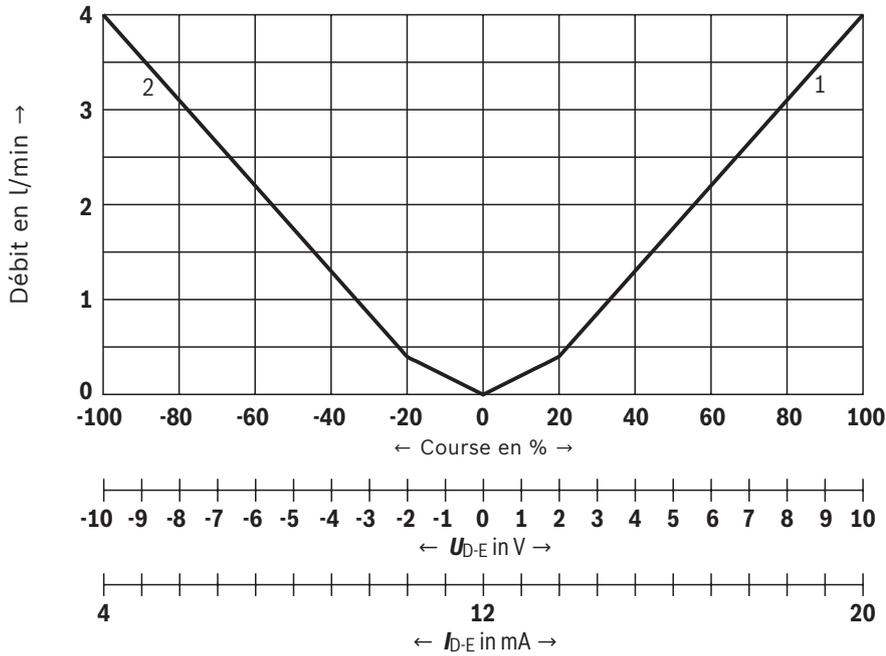
Courbe du débit en fonction du signal



Courbes caractéristiques : caractéristique du débit "P"
 (mesurée avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$; $\Delta p = 35 \text{ bar/arête de commande}$)

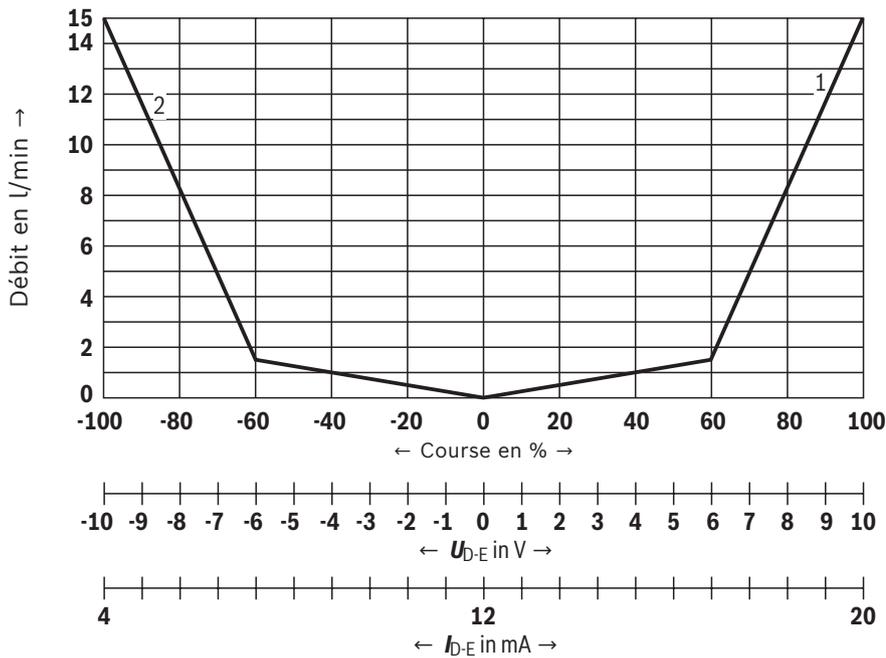
Courbe du débit en fonction du signal

Symboles C, C3 et C4 – modèle "04"



- 1 P-A ; B-T
- 2 P-B ; A-T

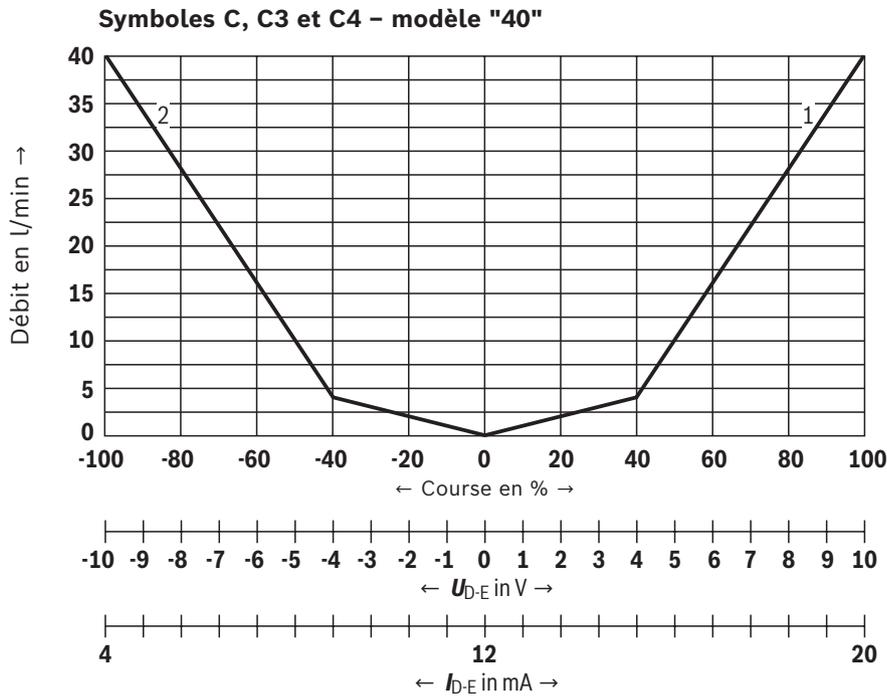
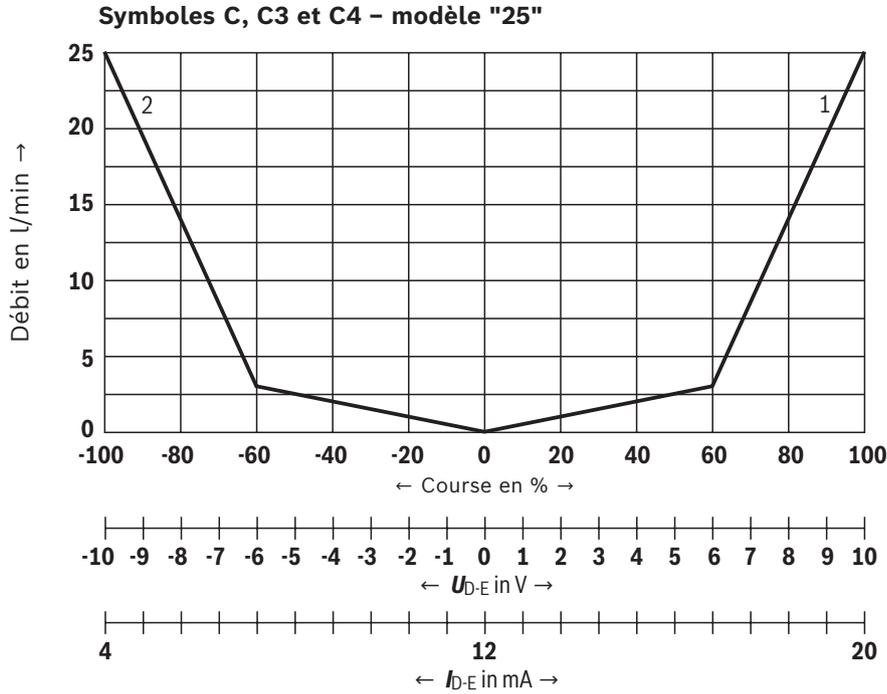
Symboles C, C3 et C4 – modèle "15"



- 1 P-A ; B-T
- 2 P-B ; A-T

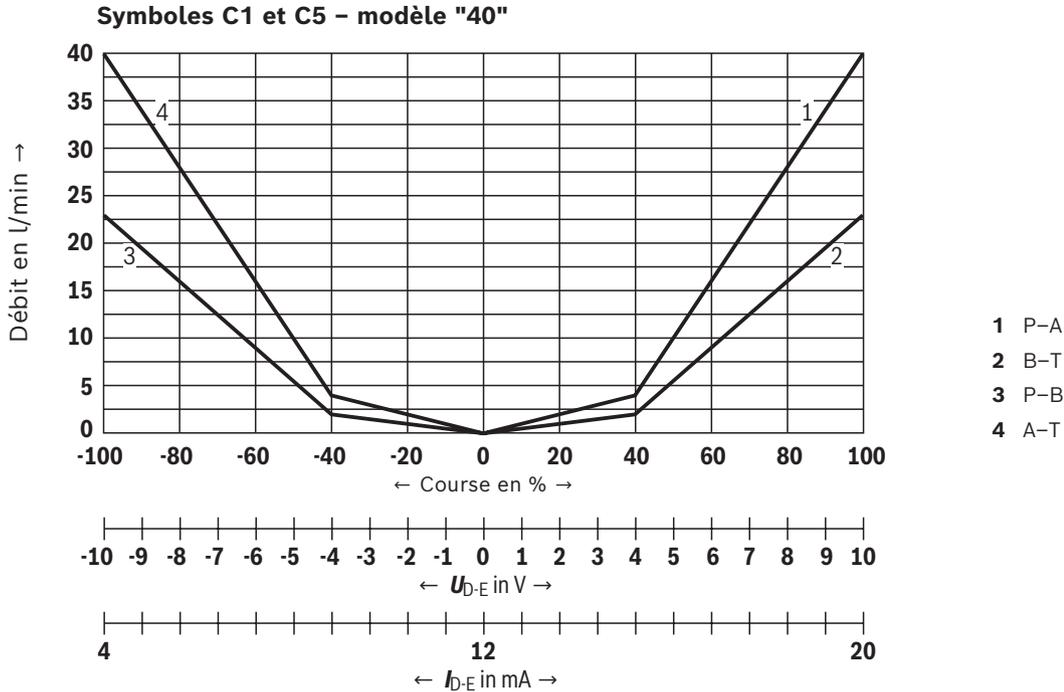
Courbes caractéristiques : caractéristique du débit "P"
 (mesurée avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$; $\Delta p = 35 \text{ bar/arête de commande}$)

Courbe du débit en fonction du signal



Courbes caractéristiques : caractéristique du débit "P"
 (mesurée avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$; $\Delta p = 35 \text{ bar/arête de commande}$)

Courbe du débit en fonction du signal



Position de sécurité en cas de panne : débit / débit de fuite

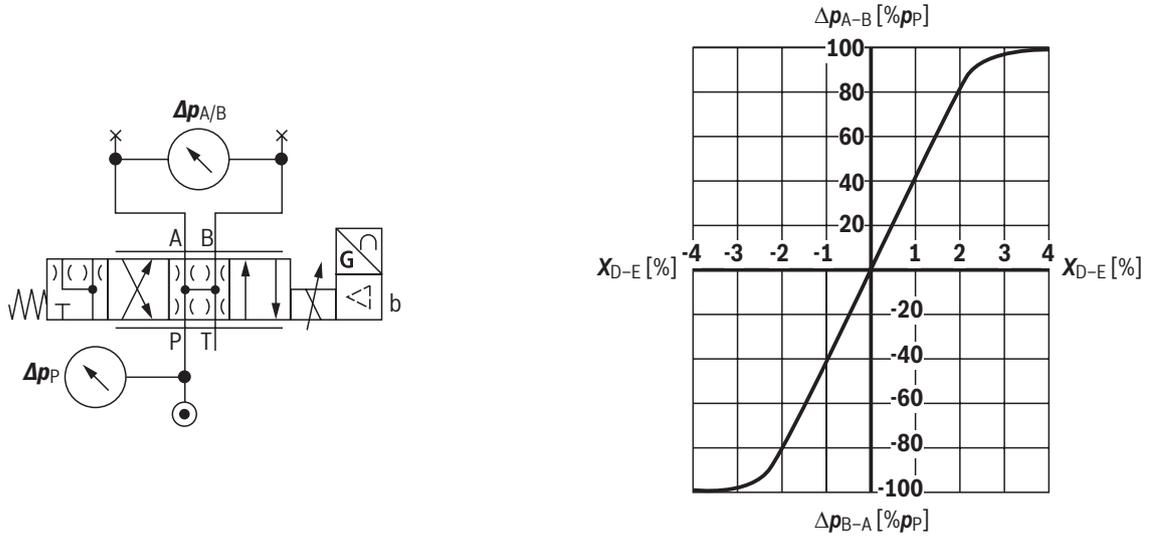
| | | Position de sécurité en cas de panne | Débit nominal lorsque $\Delta p = 35 \text{ bar/arête de commande}$ | | l/min | 4 | 12 | 15 | 24/25 | 40 |
|---------------|--|--------------------------------------|---|-----|----------------------|-----------|----|----|-------|----|
| C | | D | Débit nominal lorsque $\Delta p = 35 \text{ bar/arête de commande}$ | | l/min | 4 | 12 | 15 | 24/25 | 40 |
| | | | Débit lorsque $\Delta p = 35 \text{ bar/arête de commande}$ | | l/min | 4 | 10 | 13 | 18 | 20 |
| C3, C5 | | D | Débit de fuite à 100 bar | P→A | cm ³ /min | 50 | | | | |
| | | | | P→B | cm ³ /min | 70 | | | | |
| | | | Débit lorsque $\Delta p = 35 \text{ bar}$ | A→T | l/min | 10 ... 20 | | | | |
| | | | | B→T | l/min | 7 ... 20 | | | | |
| C4, C1 | | D | Débit de fuite à 100 bar | P→A | cm ³ /min | 50 | | | | |
| | | | | P→B | cm ³ /min | 70 | | | | |
| | | | | A→T | cm ³ /min | 70 | | | | |
| | | | | B→T | cm ³ /min | 50 | | | | |

| Sécurité en cas de panne | Désactivation interne en cas des erreurs suivantes : |
|---|---|
| $p = 0 \text{ bar} \Rightarrow 7 \text{ ms}$ | <ul style="list-style-type: none"> ► Baisse de la tension d'alimentation $U_B \leq 15 \text{ V}$ et remise sous tension lorsque $U_B \geq 17,5 \text{ V}$. ► Uniquement pour l'interface "F1" : <ul style="list-style-type: none"> - Débit de consigne minimal de 2 mA pas atteint (y compris rupture du câble de consigne (boucle de courant)). ► Uniquement pour l'interface "L1" : <ul style="list-style-type: none"> - Validation inactive, interruption de la communication (Watchdog) - En cas d'erreur IO-Link interne |
| $p = 100 \text{ bar} \Rightarrow 10 \text{ ms}$ | |

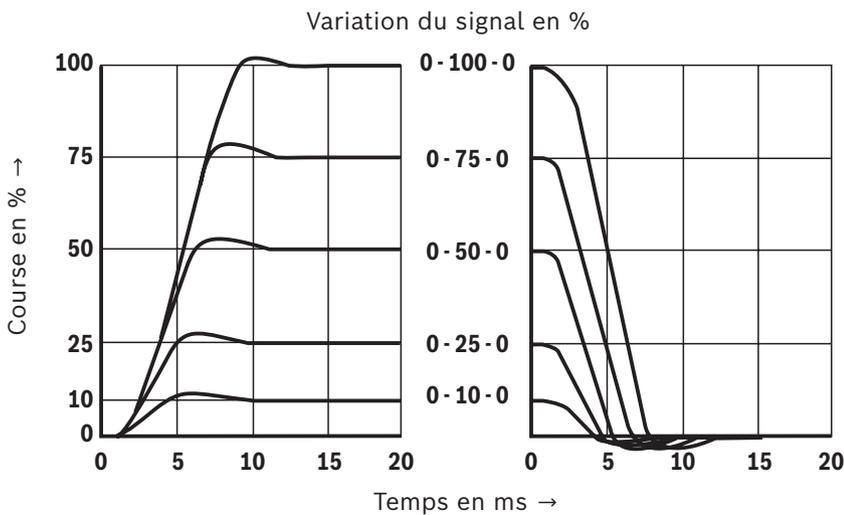
Courbes caractéristiques

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

Courbe caractéristique du signal de pression

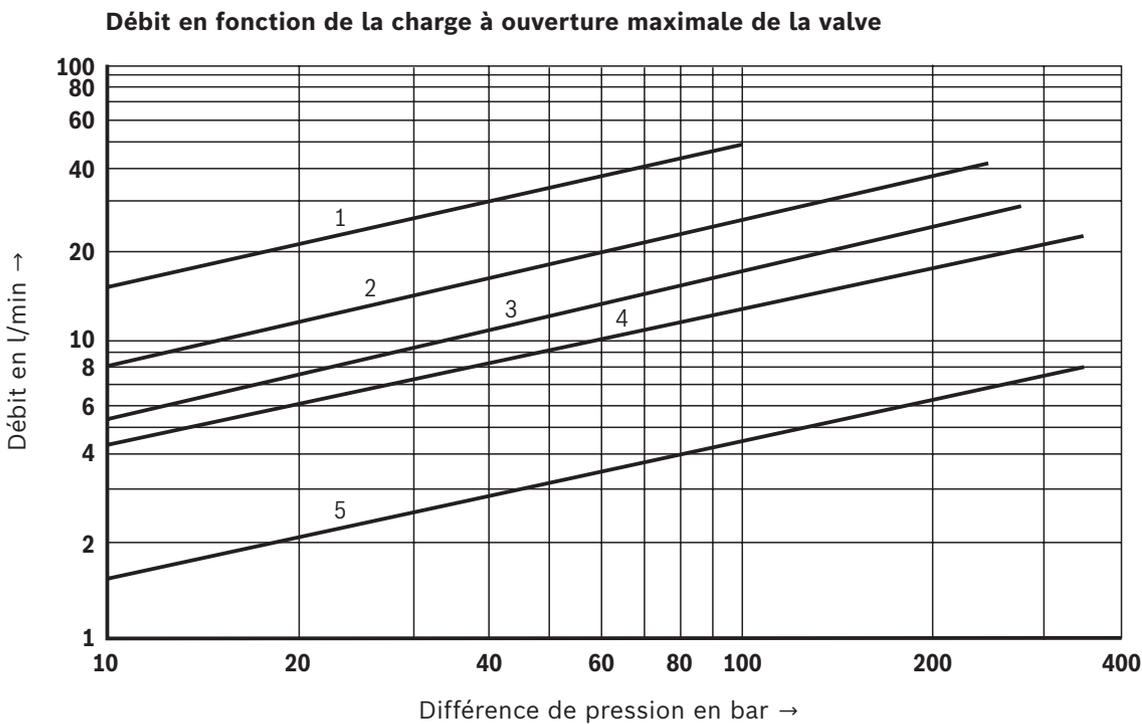
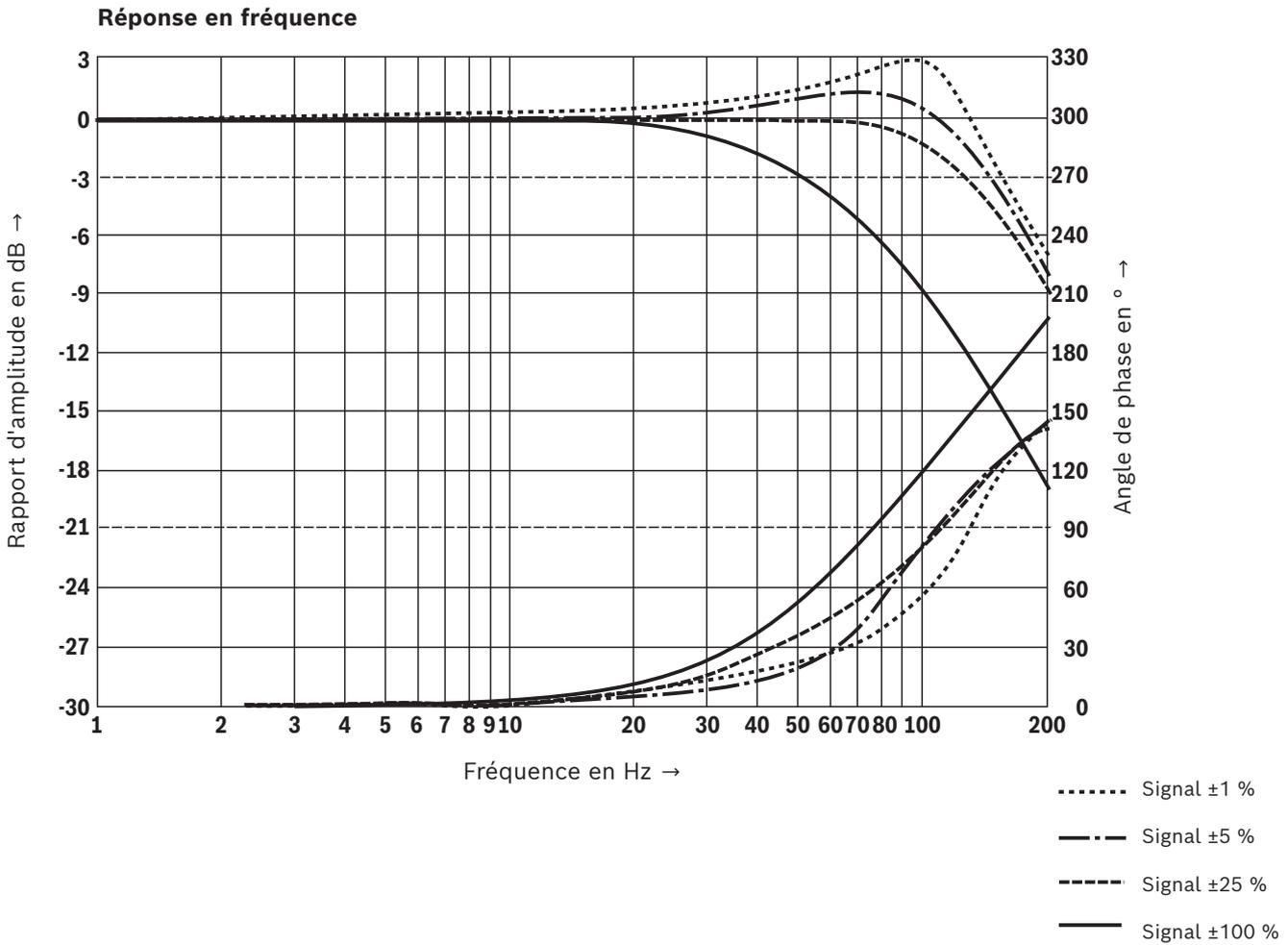


Réponse indicielle en cas de signaux électriques d'entrée en échelon

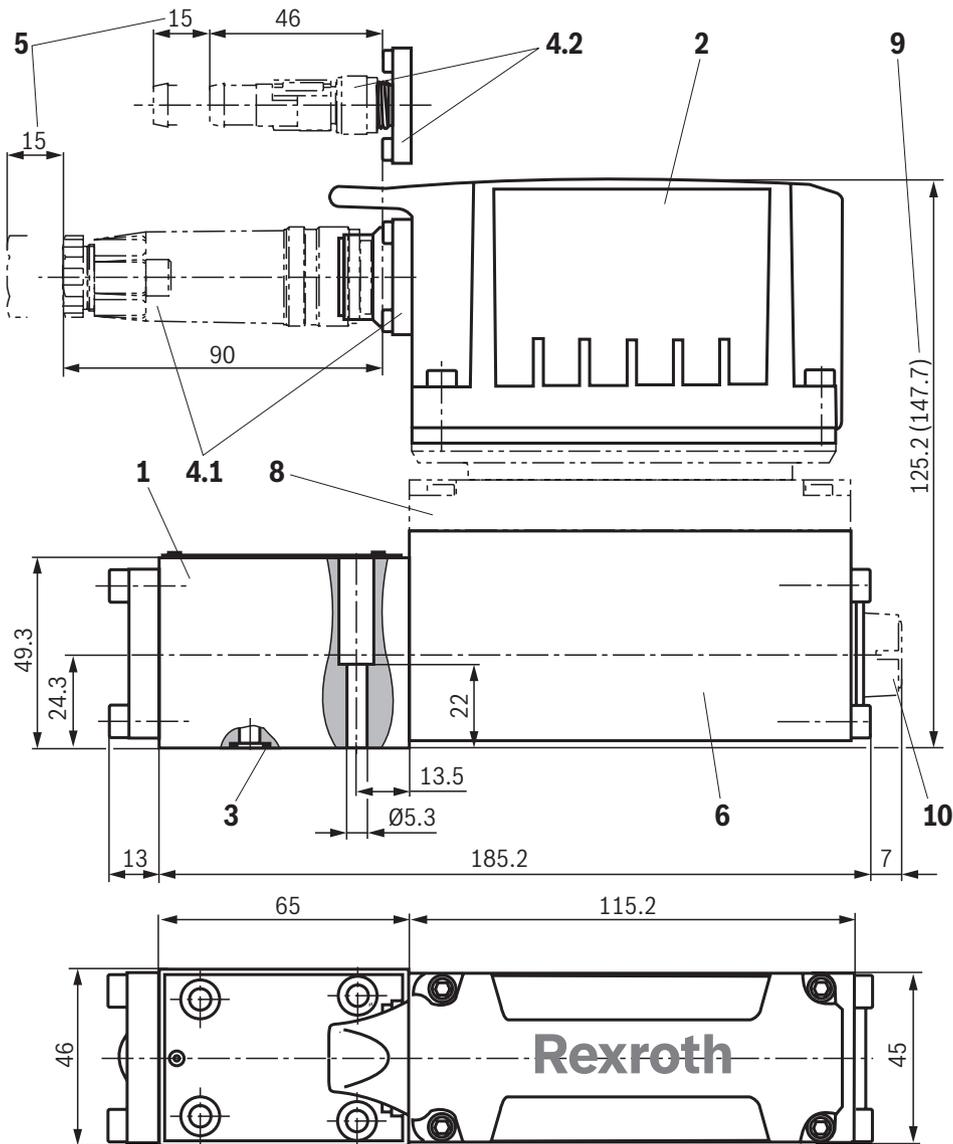


Courbes caractéristiques

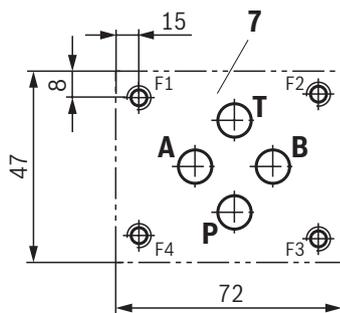
(mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)



Dimensions (Cotes en mm)



Qualité de surface requise pour la surface d'appui du distributeur



- 1 Corps de la valve
- 2 Électronique intégrée (OBE)
- 3 Joints toriques identiques pour les orifices P, A, B, T
- 4.1 Connecteurs femelles pour les modèles "A1", "F1" et "C6", à commander séparément, voir page 22 notice 08006
- 4.2 Connecteurs femelles pour le modèle "L1", à commander séparément, voir page 22 notice 08006
- 5 Espace requis pour retirer le connecteur femelle
- 6 Aimant de régulation avec capteur de position
- 7 Surface d'appui du distributeur rectifiée, position des orifices selon ISO 4401-03-02-0-05
 Dérogation par rapport à la norme : Orifices P, A, B, T Ø8 mm
 Profondeur minimale de vissage :
 - ▶ métal ferreux 1,5 x Ø
 - ▶ métal non ferreux 2 x Ø
- 8 Embase d'amortissement "D"
- 9 Dimension en () pour l'exécution avec l'embase d'amortissement "D"
- 10 Membrane de protection électronique "-967"
 RF 29121, édition : 2022-08, **Bosch Rexroth AG**



Remarque :

Les dimensions sont des cotes nominales qui sont soumises à des tolérances.

Dimensions

Vis de fixation du distributeur (à commander séparément)

| 4 vis à tête cylindrique | Référence article |
|---|--|
| ISO 4762 - M5 x 30 - 10.9-CM-Fe-ZnNi-5-Cn-T0-H-B Couple de serrage $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$ | R913048086 |
| ou | |
| ISO 4762 - M5 x 30 - 10.9 Couple de serrage $M_A = 8,9 \text{ Nm} \pm 10 \%$ | Ne fait pas partie de la gamme de produits Rexroth |
| ou | |
| ASME B18.3 - 10-24 UNC x 1 1/4" - ASTM-A574 Couple de serrage $M_A = 8,0 \text{ Nm} \pm 10 \%$ | 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 4401-03-02-0-05, 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 ² | droite | métal | R900223890 | 08006 |
| | droite | plastique | R900021267 | 08006 |
| | coudée | plastique | R900217845 | - |

| 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 ² | 3,0 | R901420483 | 08006 |
| | 5,0 | R901420491 | 08006 |
| | 10,0 | R901420496 | 08006 |
| | 20,0 | R901448068 | - |

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 ² | 1,5 | R901508849 | - |
| | 3,0 | R901554223 | - |
| | 5,0 | R901415747 | - |

Accessoires (à commander séparément)

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) | R901049737 | 29685 |

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 32. Consignes d'utilisation supplémentaires relatives à la "désactivation sécurisée" dans la notice d'utilisation 29118-B.
- ▶ La valve des séries 30 et 31 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 | www.boschrexroth.com/spc |
| ▶ Réseaux hydrauliques via IO-Link | www.boschrexroth.com/io-link |

Notes

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
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.