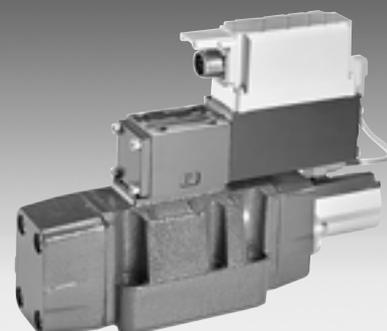


Servo-distributeurs 4/3, pilotés, avec régulation de position électrique et amplificateur intégré (OBE)

RF 29089/01.09
Remplace: 01.05

Type 4WRLE 10...35, symboles E./W.

Tailles nominales (NG) 10, 16, 25, 27, 35
Série d'appareils 3X
Pression de service maximale P, A, B 350 bar (NG27: 280 bar)
Débit nominal 50...1100 l/min ($\Delta p = 10$ bar)



Sommaire

Titre	Page
Particularités	1
Codification	2
Accessoires, fonctionnement, coupe	3
Alimentation en huile de pilotage	4
Caractéristiques techniques	5 à 7
Amplificateur intégré	8
Courbes caractéristiques	9 à 11
Cotes d'encombrement	12 à 15

Particularités

- Servo-distributeurs 4/3 pilotés NG10 à NG35, avec recouvrement d'env. 20%
- Valve pilote NG6, avec tiroir de distribution et fourreau, avec asservissement en position, commande électrique à un aimant, position «fail-safe» 4/4 lorsque l'électroaimant n'est pas alimenté en tension
- Electroaimant de régulation avec régulation de position électrique et amplificateur intégré (OBE), taré à l'usine
- Etage principal avec régulation de position
- Recouvrement compensé et calibré électroniquement
- Tiroir guidé de façon linéaire grâce à un dispositif antirotation
- Caractéristique de débit
 - S = progressive
 - NG16, 25, 27 avec prise de charge C1/C2
- Pour montage sur embase, plan de pose NG10 selon ISO 4401-05-05-0-05, NG 16 selon ISO 4401-07-07-0-05, NG25/27 selon ISO 4401-08-08-0-05 et NG35 selon ISO 4401-10-09-0-05
- Embases selon fiche technique, NG10 RF 45055, NG16 RF 45057, NG25/27 RF 45059 et NG35 RF 45060 (à commander séparément)
- Connecteurs femelles selon DIN 43563-AM6, voir fiche technique RF 08008 (à commander séparément)

Informations relatives aux pièces de rechange disponibles:
www.boschrexroth.com/spc

Codification

4WRL	E				S	J	-3X	/G24		K0	/A1	M	*
------	---	--	--	--	---	---	-----	------	--	----	-----	---	---

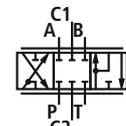
Avec amplificateur intégré = E

NG10	= 10
NG16	= 16
NG25	= 25
NG27 ¹⁾	= 27
NG35 ²⁾	= 35

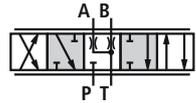
Symboles de tiroir de distribution = E, E1



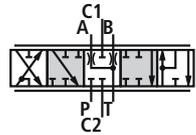
= E (Z), E1 (Z)



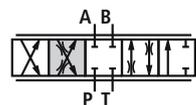
= W, W1



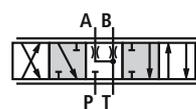
= W (Z), W1 (Z)



= E4



= W4



☐ Symboles de transition

Pour symboles E1, E1(Z), E4, W1(Z), W4:

P → A: q_v B → T: $q_v/2$
 P → B: $q_v/2$ A → T: q_v

avec prise de charge C1/C2 (NG16, 25, 27) = Z

Autres indications en texte clair

M = Joints NBR, adaptés aux huiles minérales (HL, HLP) selon DIN 51524

Interface de l'amplificateur de pilotage
 A1 = Entrée de la valeur de consigne ±10 V

Branchement électrique
 K0 = sans connecteur femelle, avec connecteur d'appareil selon DIN 43563-AM6 Connecteur femelle à commander séparément

Alimentation en huile de pilotage «x», évacuation de l'huile de pilotage «y»
 sans des. = „x“ = externe, „y“ = externe
 E = „x“ = interne, „y“ = externe
 ET = „x“ = interne, „y“ = interne
 T = „x“ = externe, „y“ = interne

Tension d'alimentation de l'amplificateur de pilotage
 G24 = Courant continu +24 V

3X = Série d'appareils 30 à 39 (cotes de montage et de raccordement inchangées)

J = Signal de compensation de recouvrement Voir page de courbe caractéristique: ±0,5 V

S = Caractéristique de débit progressive

Débit nominal pour différence de pression à la valve de 10 bar (5 bar/arête de distribution)

50 =	NG10	50 l/min
80 =		80 l/min
180 =	NG16	180 l/min
350 =	NG25	350 l/min
430 =	NG27	430 l/min ¹⁾
1100 =	NG35	1100 l/min ²⁾

¹⁾ NG27 est une version «high flow» de NG25, les orifices de raccordement P, A, B, T sont de Ø 32 mm dans l'étage principal. Dans le bloc de commande, les orifices P, A, B, T peuvent, en divergence avec la norme ISO 4401-08-08-0-05, être percés à Ø 30 mm maximum. Ces valves présentent de ce fait des valeurs de débit $Q_A : Q_B$ plus élevées.

²⁾ NG35 est une version «high flow» de NG32, les orifices de raccordement P, A, B, T sont de Ø 50 mm dans l'étage principal. Dans le bloc de commande, les orifices P, A, B, T peuvent, en divergence avec la norme ISO 4401-10-09-0-05, être percés à Ø 48 mm maximum. Ces valves présentent de ce fait des valeurs de débit $Q_A : Q_B$ plus élevées.

Accessoires, non compris dans la fourniture

Vis de fixation 	NG10	4 x ISO 4762-M6 x 40-10.9-N67F821 70	2 910 151 209
	NG16	2 x ISO 4762-M6 x 45-10.9-N67F821 70	2 910 151 211
		4 x ISO 4762-M10 x 50-10.9-N67F821 70	2 910 151 301
	NG25/27	6 x ISO 4762-M12 x 60-10.9-N67F821 70	2 910 151 354
	NG35	6 x ISO 4762-M20 x 90-10.9-N67F821 70	2 910 151 532
	Connecteurs femelles 6P+PE, voir également RF 08008	KS	1 834 482 022
		KS	1 834 482 026
		MS	1 834 482 023
		MS	1 834 482 024
		KS 90°	1 834 484 252

Appareils de test et de service

– Coffret de test type VT-PE-TB3, voir RF 30065

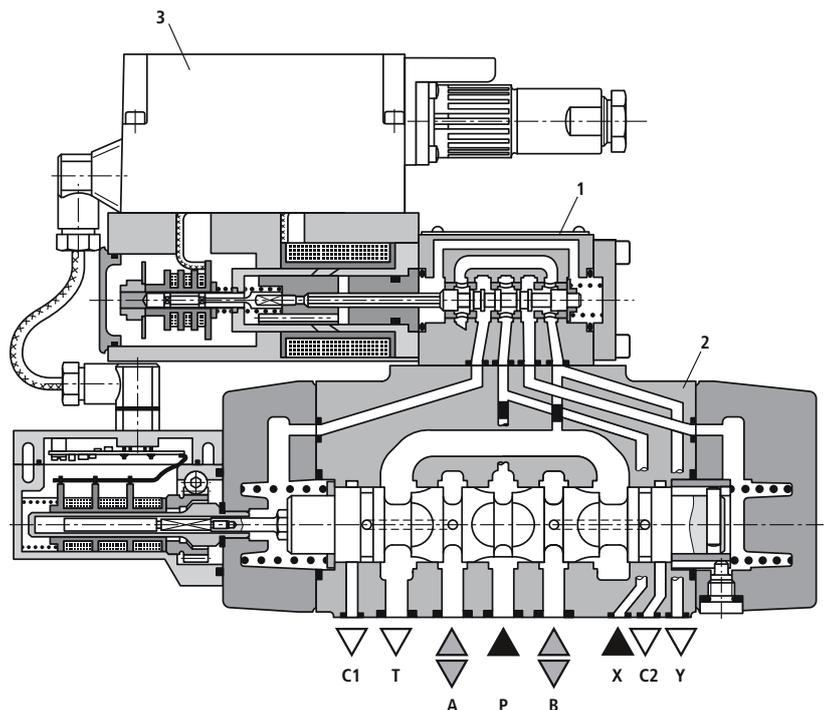
– Adaptateur de mesure VT-PA-2, voir RF 30068

Fonctionnement, coupe

Conception

La valve se compose de 3 ensembles principaux:

- Valve pilote (1) avec tiroir de distribution et fourreau, ressort de rappel, électroaimant de régulation et capteur de position inductif
- Étage principal (2) avec ressorts de centrage et régulation de position
- Amplificateur de pilotage intégré (3)



Description du fonctionnement

Lorsque l'électroaimant de régulation n'est pas actionné, le tiroir de distribution de la valve pilote se trouve en position «fail-safe» sous l'action du ressort, le tiroir de l'étage principal se trouve dans sa position médiane centrée par ressort.

Dans l'amplificateur intégré, la valeur de consigne prescrite est comparée à la valeur réelle de position du tiroir de distribution de l'étage principal. En cas d'écart de régulation, l'électroaimant de régulation est actionné et déplace le tiroir pilote par modification de la force magnétique. Le débit libéré par les sections de commande entraîne un déplacement du tiroir de distribution principal dont la course de 20...100% est régulée proportionnellement à la valeur de consigne de 0,5...10 V. En cas de prescription d'une valeur de consigne $< \pm 0,5$ V, le tiroir de distribution de l'étage

principal est maintenu en position médiane recouverte, par centrage par ressort.

L'huile de pilotage est amenée à la valve pilote en interne par l'orifice P ou en externe par l'orifice X. Le retour au réservoir peut avoir lieu en interne par l'orifice T ou en externe par l'orifice Y.

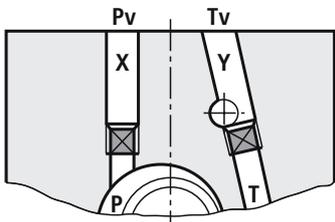
Panne de tension d'alimentation

En cas de panne de tension d'alimentation ou de coupure de câble, l'amplificateur intégré coupe l'alimentation en tension de l'électroaimant de régulation, le tiroir pilote se met en position «fail-safe» et décharge les chambres d'huile de pilotage de l'étage principal. Le tiroir de distribution de l'étage principal retourne en position médiane sous l'action du ressort.

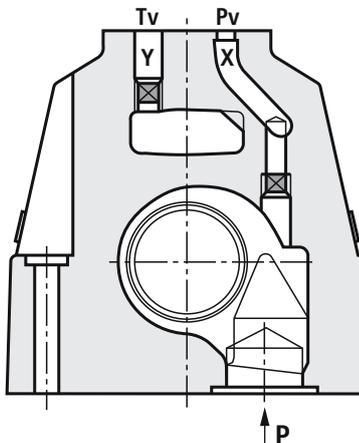
Alimentation en huile de pilotage

La valve pilote peut être alimentée aussi bien par les raccords X, Y (externes) que par les canaux principaux P, T.

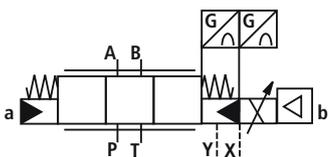
NG10, 25, 27, 35



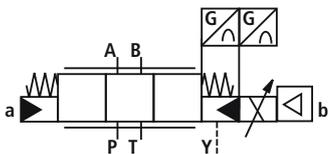
NG16



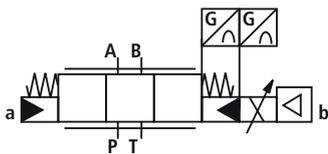
Type...-3X...



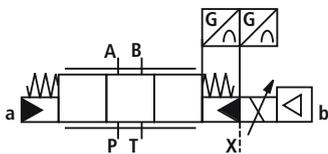
Type...-3X...E...



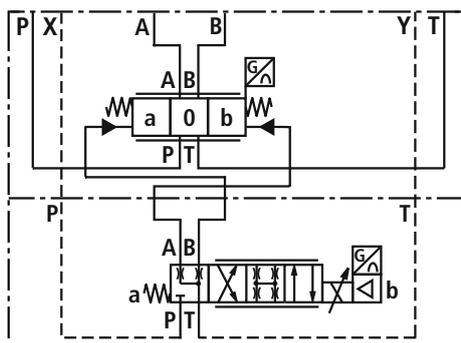
Type...-3X...ET...



Type...-3X...T...



Symbole en détail
(alimentation en huile de pilotage et évacuation de l'huile de pilotage en externe)



Valve principale

Valve pilote

sans désignation = «X» = externe «Y» = externe
E = «X» = interne «Y» = externe
ET = «X» = interne «Y» = interne
T = «X» = externe «Y» = interne

Caractéristiques techniques

Générales					
Construction	Distributeur à tiroir, piloté				
Commande	Servo-distributeur NG6, avec régulateurs de position pour valve pilote et étage principal				
Raccordement	Embase, plan de pose NG10...35 selon ISO 4401-...				
Position de montage	indifférente				
Plage de température ambiante	°C	-20...+50			
Masse	kg	NG10 8,7	NG16 10,6	NG25 18,4	NG27 18,4 NG35 81
Vibrations, condition du test	max. 25 g, 3 dimensions (24 h)				

Hydrauliques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

Fluide	Huile hydraulique selon DIN 51524...535, autres fluides sur demande						
Plage de viscosité	conseillée	mm ² /s	20...100				
	max. admissible	mm ² /s	10...800				
Plage de température du fluide	°C	-20...+70					
Classe de pollution maximale admissible du fluide							
Classe de pureté selon ISO 4406 (c)	Classe 18/16/13 ¹⁾						
Sens d'écoulement	selon symbole						
Débit nominal pour $\Delta p = 5 \text{ bar}$ par arête ²⁾		l/min	NG10	NG16	NG25	NG27	NG35
			50, 80	180	350	430	1100
Pression de service max.	Orifices P, A, B (alimentation externe en huile de pilotage)	bar	350	350	350	280	350
	Orifices P, A, B, X	bar	280				
	Orifices T, Y	bar	250				
Pression d'huile de pilotage min. «étage pilote»	bar	8					
Q_{max}	l/min	170	450	900	1000	3500	
Q_{N} valve pilote (alimentation) $\Delta p = 35 \text{ bar}$	l/min	2	4	12	12	40	
Fuites internes valve pilote à X = 100 bar	cm ³ /min	<150	<180	<350	<500	<1100	
Fuites internes étage principal symbole de tiroir de distribution «E» à P = 100 bar	l/min	<0,25	<0,4	<0,6	<0,6	<1,1	

Statiques/dynamiques

Recouvrement en position médiane	≈18...22% de la course du tiroir, compensé électriquement pour $U_{\text{D-E}} \pm 0,5 \text{ V}$					
Course du tiroir, étage principal	± mm	4	7	10	10	12,5
Volume huile de pilotage étage principal 100%	cm ³	1,1	4,3	11,3	11,3	41,5
Besoins huile de pilotage 0...100%, (X = 100 bar)	l/min	2,2	4,7	11,7	11,7	15,6
Hystérésis	%	<0,1 à peine mesurable				
Dispersion	%	<±5 (Q_{max})				
Temps de réponse pour 0...100%, (X = 100 bar)	ms	<40	<80	<80	<80	<130
Temps de réponse pour 0...100%, (X = 10 bar)	ms	<150	<250	<250	<250	<500
Comportement en cas de coupure	Après coupure électrique (valve pilote en «fail-safe») L'étage principal retourne en position médiane recouverte, par centrage par ressort					
Dérive en température	<1% pour $\Delta T = 40 \text{ °C}$					
Tarage	A l'usine ± 1%, voir courbe caractéristique du débit					
Compatibilité électromagnétique	EN 61000-6-2: 2002-08 EN 61000-6-3: 2002-08					

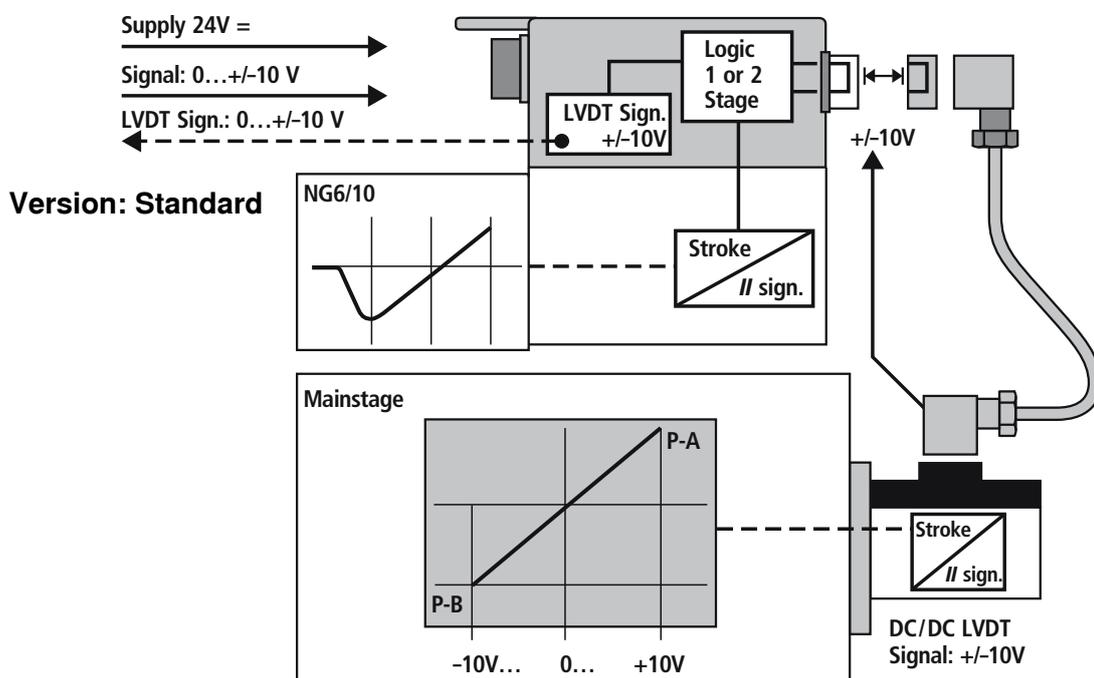
¹⁾ Les classes de pureté indiquées pour les composants doivent être respectées dans les systèmes hydrauliques. Une filtration efficace empêche des défaillances et augmente simultanément la durée de vie des composants. Pour la sélection des filtres, voir fiches techniques RF 50070, RF 50076 et RF 50081.

²⁾ Débit sous Δp différent $Q_x = Q_{\text{nom}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$

Caractéristiques techniques

Electriques valve pilote NG6, amplificateur de pilotage intégré dans la valve

Facteur de marche réelle	%	FM 100
Degré de protection		IP 65 selon DIN 40050 et IEC 14434/5
Branchement		par connecteur femelle 6P+PE, DIN 43563
Tension d'alimentation		24 V _{nom}
Borne A:		min. 21 V=/max. 40 V=
Borne B: 0 V		Ondulation max. 2 V=
Puissance absorbée		Aimant \square 45 mm = 40 VA max.
Protection externe par fusibles		2,5 A _F
Entrée, version «standard»		Amplificateur différentiel, $R_1 = 100 \text{ k}\Omega$
Borne D: U_E		0...±10 V
Borne E:		0 V
Tension max. des entrées différentielles vers 0 V	D → B E → B	max. 18 V=
Signal test, version «standard»		LVDT
Borne F: U_{Test}		0...±10 V
Borne C:		Référence 0 V
Conducteur de protection et blindage		voir affectation du connecteur
Câble conseillé		voir affectation du connecteur jusqu'à 20 m 7 x 0,75 mm ² jusqu'à 40 m 7 x 1 mm ²
Tarage		recouvrement et P-A pour +8 V, tarage effectué à l'usine, voir courbe caractéristique de la valve



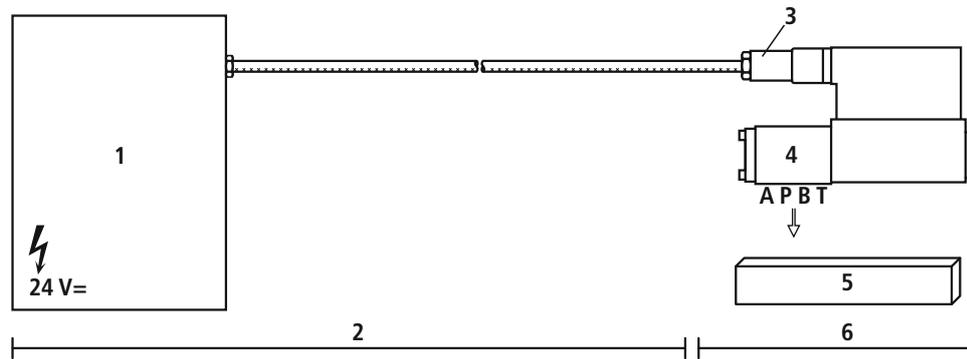
Remarque

Les servo-distributeurs 4/3 pilotés avec recouvrement positif remplissent leur rôle dans des commandes ou régulations d'axes et ont un recouvrement d'env. 20% lorsqu'ils sont hors circuit. Cet état ne constitue pas une position de base de sécurité active.

Pour de nombreuses applications, il est donc nécessaire de prévoir des «valves de blocage externes» ou certaines valves modulaires qu'il faudra prendre en compte dans l'ordre de mise en/hors circuit.

Branchement

Caractéristiques électriques, voir page 6



- 1 Commande
- 2 Côté client
- 3 Connecteur femelle
- 4 Valve
- 5 Surface de raccordement
- 6 Côté Rexroth

Indications techniques pour le câblage

- Version:**
- Câble multibrin
 - Structure torsadée, brin fin selon VDE 0295, classe 6
 - Conducteur de protection, vert-jaune
 - Tresse de blindage Cu
- Type:**
- Par ex. Ölflex-FD 855 CP (marque Lappkabel)
- Nombre de brins:**
- Déterminé par le type de valve, le type de connecteur et l'affectation des signaux
- ∅ câble:**
- 0,75 mm² jusqu'à 20 m de longueur
 - 1,0 mm² jusqu'à 40 m de longueur
- ∅ extérieur:**
- 9,4...11,8 mm – Pg11
 - 12,7...13,5 mm – Pg16

Remarque

Tension d'alimentation 24 V_{nom}
 Si la tension descend en dessous de 18 V_{nom}, il se produit une coupure rapide en interne, comparable à «Déblocage arrêt».
 En plus, sur la version «signal mA» :

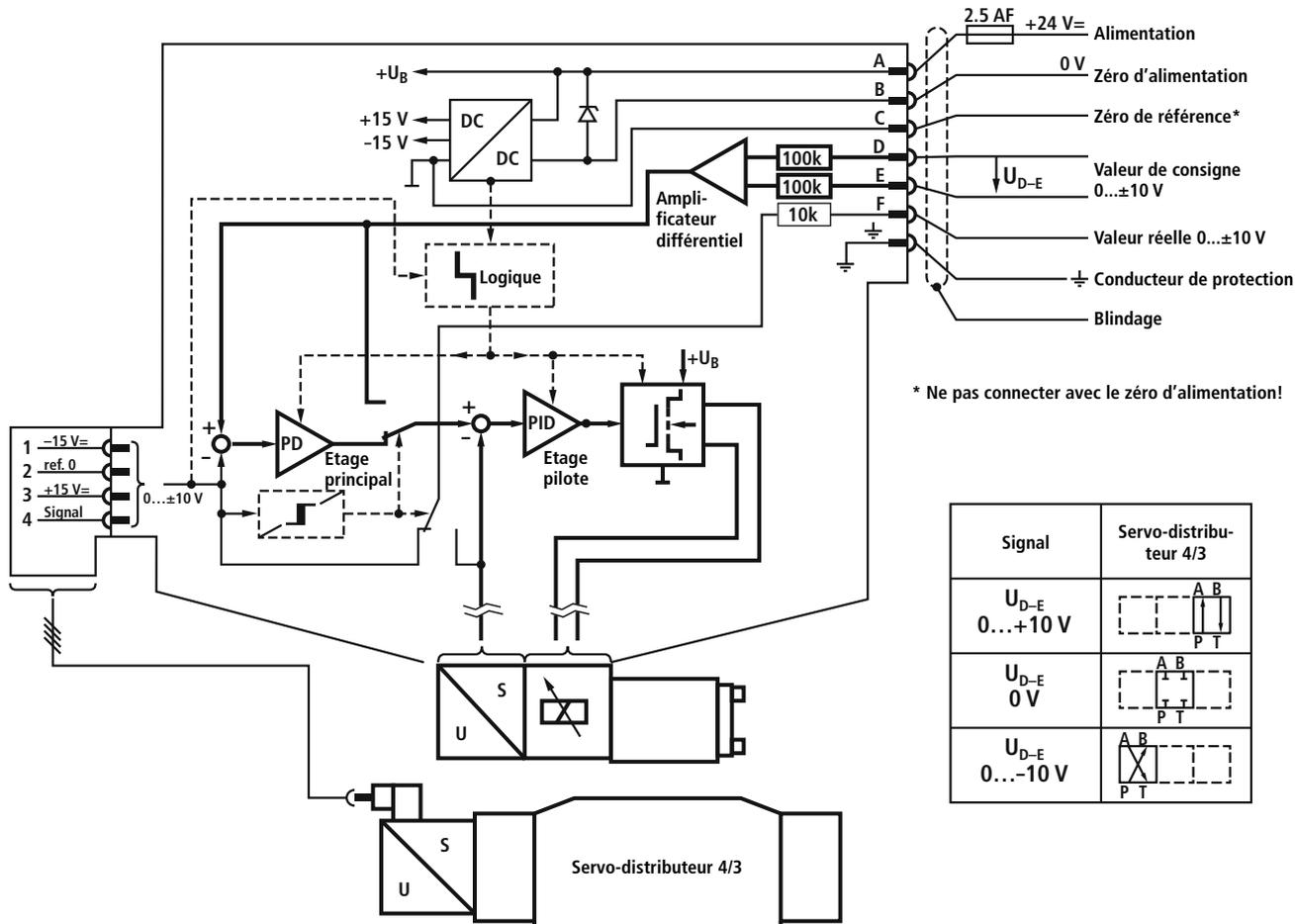
$I_{D-E} \cong 3 \text{ mA}$ – la valve est active
 $I_{D-E} \cong 2 \text{ mA}$ – la valve est désactivée.

Les signaux électriques (par ex. valeur réelle) sortant de l'amplificateur de pilotage ne doivent pas être utilisés pour la coupure des fonctions assurant la sécurité de la machine!
 (Voir à ce sujet également la norme européenne «Prescriptions de sécurité relatives aux systèmes et composants hydrauliques et pneumatiques – Hydraulique», EN 982!)

Amplificateur intégré

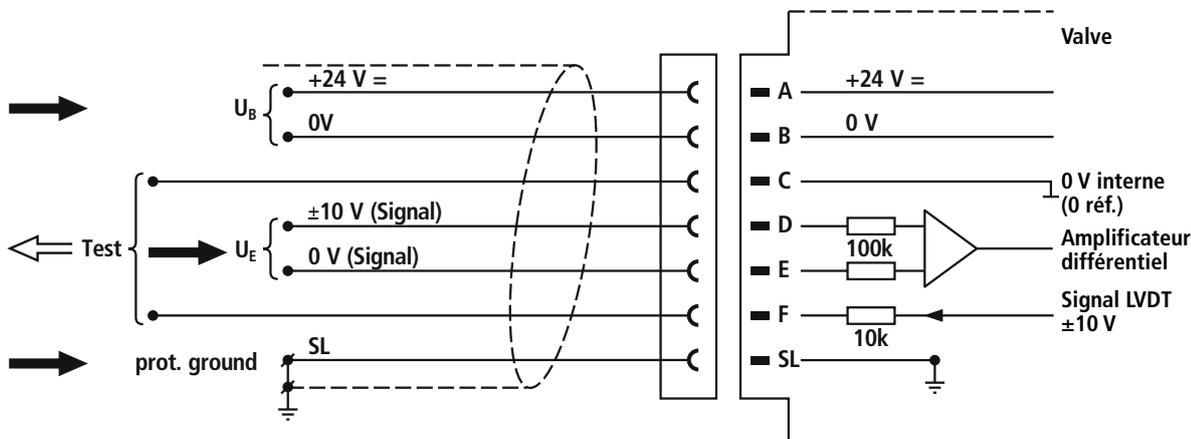
Schéma synoptique/affectation des bornes

Version A1: $U_{D-E} \pm 10\text{ V}$



Affectation du connecteur 6P+PE

Version A1: $U_{D-E} \pm 10\text{ V}$
 ($R_i = 100\text{ k}\Omega$)



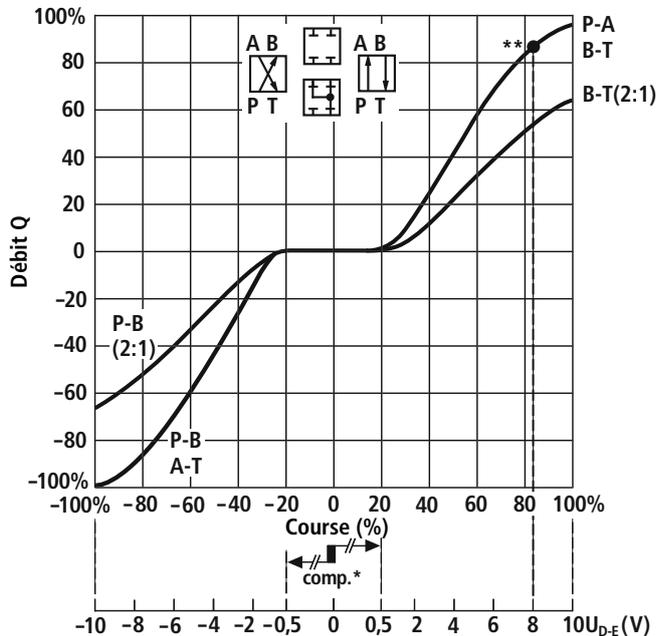
Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

Débit en fonction du signal

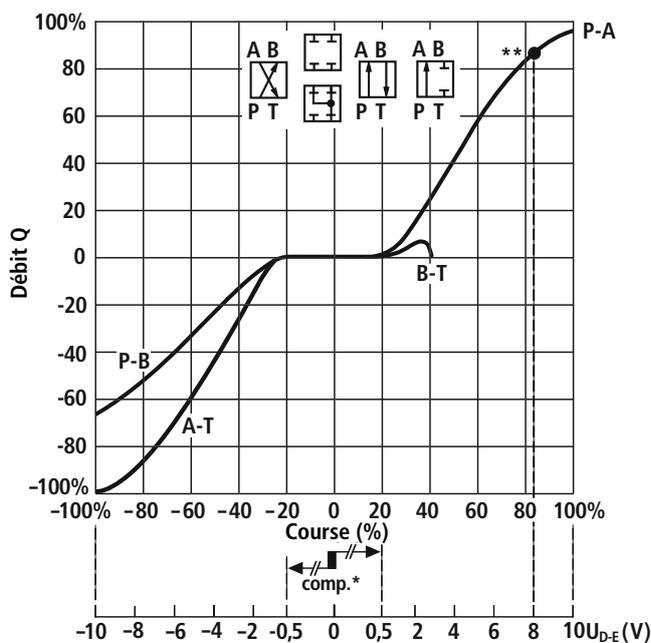
$$Q = f(U_{D-E})$$

Symbole E(Z), W(Z) ($Q_A:Q_B = 1:1$)

E1(Z), W1(Z) ($Q_A:Q_B = 2:1$)



Symbole E4, W4 ($Q_A:Q_B = 2:1$)

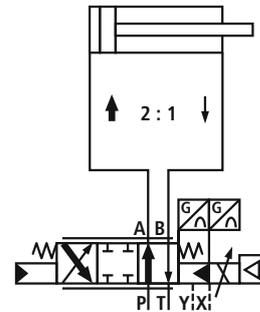


* Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$ réglage à l'usine $\pm 1 \%$

** Q_{P-A} pour $+8 \text{ V } [U_{D-E}]$ dispersion $Q_{\text{max}} \leq \pm 5 \%$

Distributeurs avec tiroirs à arêtes de distribution asymétriques

En vue de leur adaptation à des vérins différentiels, les distributeurs sont proposés avec des tiroirs à sections asymétriques avec rapport 2:1.



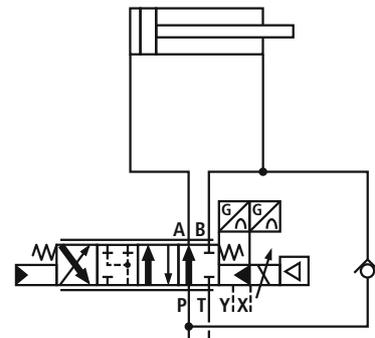
Débit en position médiane «décharge d'huile de fuite»

Avec le symbole «E», la présence d'huile de fuite dans les chambres de travail A et B du tiroir de distribution entraîne l'établissement d'une pression dans A ou B, ce qui occasionne un déplacement du vérin raccordé hors de sa position. Le symbole «W» constitue dans de nombreux cas la meilleure solution. En cas de valeur de consigne «0», le tiroir de distribution se déplace dans la position médiane recouverte. Dans cette position médiane, les orifices A et B sont alors déchargés avec $1\% \pm 0,5\% Q_N$ vers T, ce qui assiste également le fonctionnement des valves de blocage externes.

Distributeurs pour circuits différentiels

Des distributeurs comprenant une «4ème position» de tiroir sont proposés pour la réalisation de circuits différentiels. Il ne reste alors qu'à installer un clapet anti-retour dans les conduites utilisateur.

Pour certaines solutions spécifiques de différentes branches, un tiroir de distribution (symbole) avec liaison B-P interne est également utilisé. Nous conseillons toutefois de s'accorder avec le centre d'application BRH sur ces symboles spéciaux, car une simulation ou des connaissances sur ces solutions sont en règle générale nécessaires.



Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

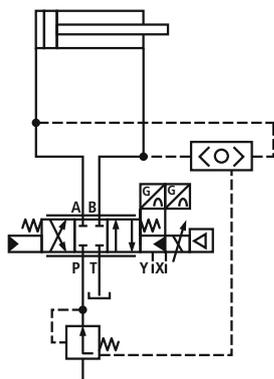
Prise de charge C1/C2

Pour compenser les variations de la pression de charge ou de la pression d'entrée, les servo-distributeurs 4/3 sont combinés à des balances de pression. Pour NG10, 35, la prise de charge s'effectue par l'intermédiaire d'un sélecteur. Pour NG16, 25 et 27, elle s'effectue par l'intermédiaire de deux orifices supplémentaires C1 et C2.

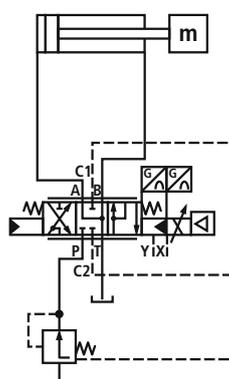
Même en cas de charge négative, la balance de pression reçoit ainsi toujours le signal de pression correct.

En cas d'utilisation de balances de pression, il faut toujours sélectionner une alimentation en huile de pilotage externe pour la valve.

NG10, 35

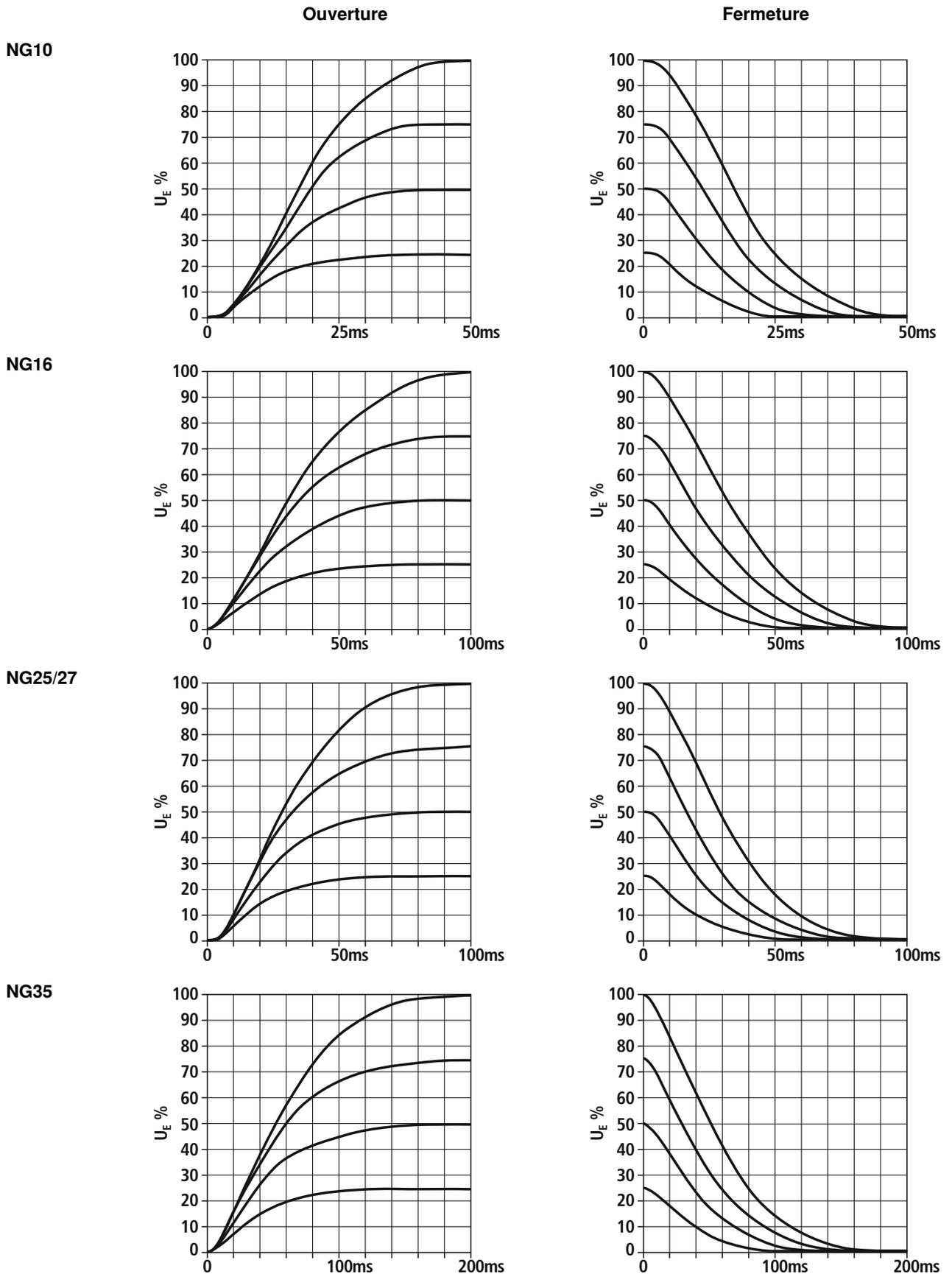


NG16, 25, 27

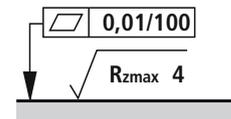
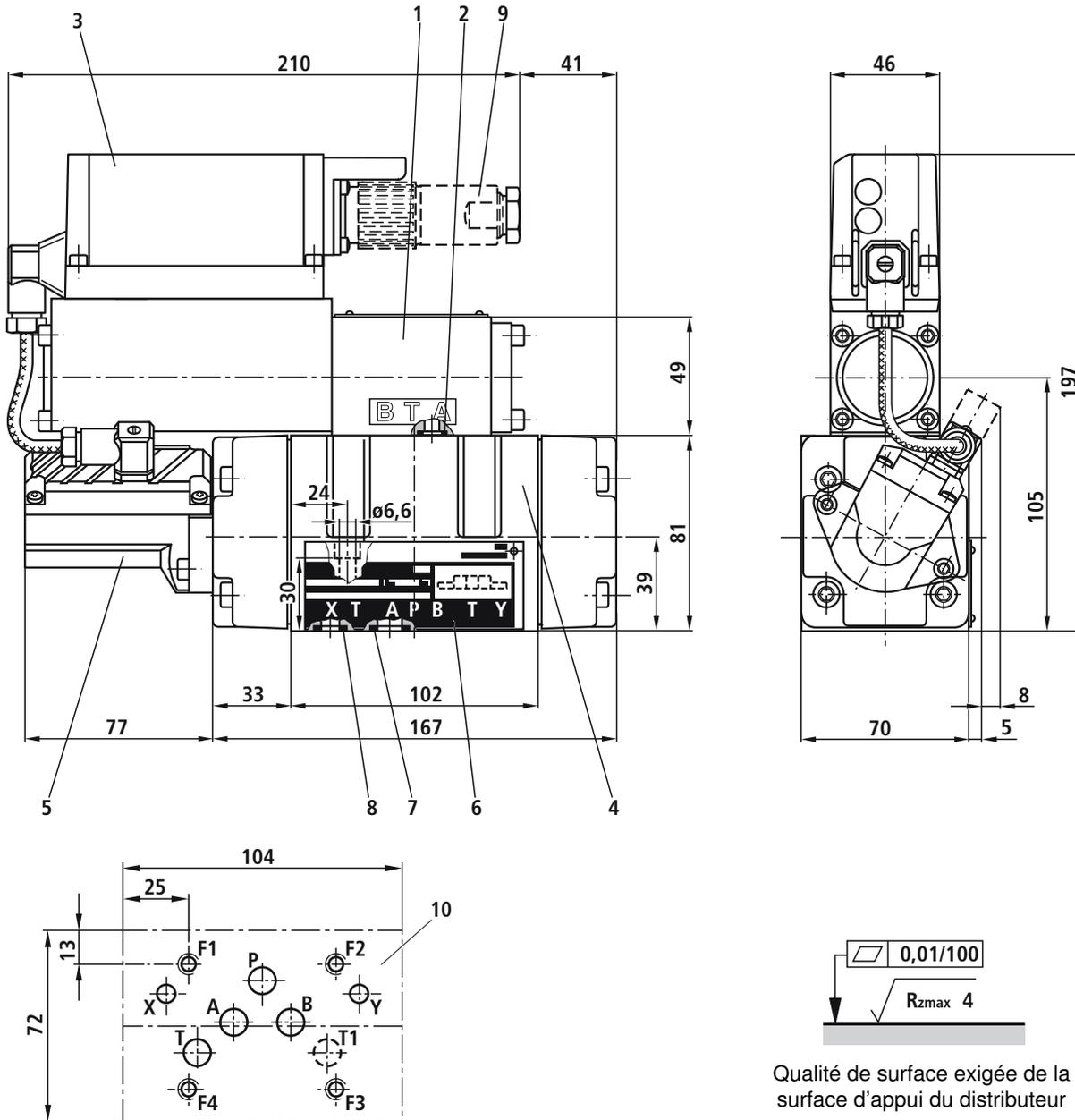


Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

Temps de réponse (à X = 100 bar)



Cotes d'encombrement NG10 (cotes nominales en mm)



Qualité de surface exigée de la surface d'appui du distributeur

- 1 Valve pilote
- 2 Joint torique 9,25 x 1,78 (orifices P, A, B, T)
- 3 Amplificateur intégré
- 4 Valve principale
- 5 Capteur de position inductif (valve principale)
- 6 Plaque signalétique
- 7 Joint torique 12 x 2 (orifices P, A, B, T, T1)
- 8 Joint torique 10 x 2 (orifices X, Y)
- 9 Connecteur femelle non compris dans la fourniture (à commander séparément)

- 10 Surface d'appui usinée du distributeur, plan de pose selon ISO 4401-05-05-0-05
Différent de la norme:
Orifices P, A, B, T, T1 ϕ 10,5 mm
Profondeur de filetage minimum: métal ferreux 1,5 x ϕ
non ferreux 2 x ϕ

Embases, voir fiche technique RF 45055

Vis de fixation du distributeur (à commander séparément)
Les vis de fixation de distributeur suivantes sont recommandées:

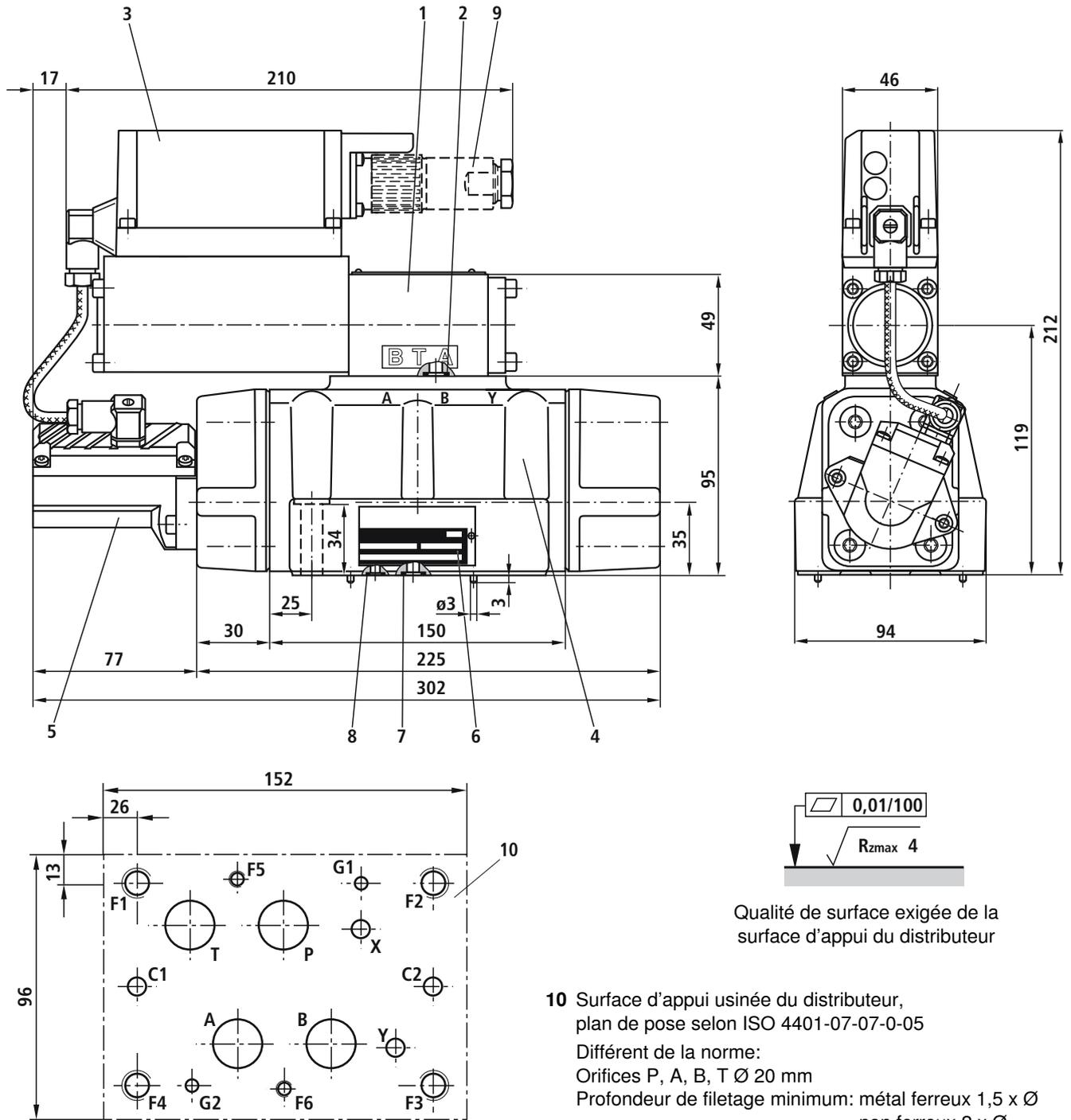
4 vis à tête cylindrique ISO 4762-M6x40-10.9-N67F821 70

(galvanisées selon norme Bosch N67F821 70)

Couple de serrage $M_A = 11+3$ Nm

Référence **2910151209**

Cotes d'encombrement NG16 (cotes nominales en mm)



Qualité de surface exigée de la surface d'appui du distributeur

- 1 Valve pilote
- 2 Joint torique 9,25 x 1,78 (orifices P, A, B, T)
- 3 Amplificateur intégré
- 4 Valve principale
- 5 Capteur de position inductif (valve principale)
- 6 Plaque signalétique
- 7 Joint torique 23 x 2,5 (orifices P, A, B, T)
- 8 Joint torique 9 x 2 (orifices X, Y, C1, C2)
- 9 Connecteur femelle non compris dans la fourniture (à commander séparément)

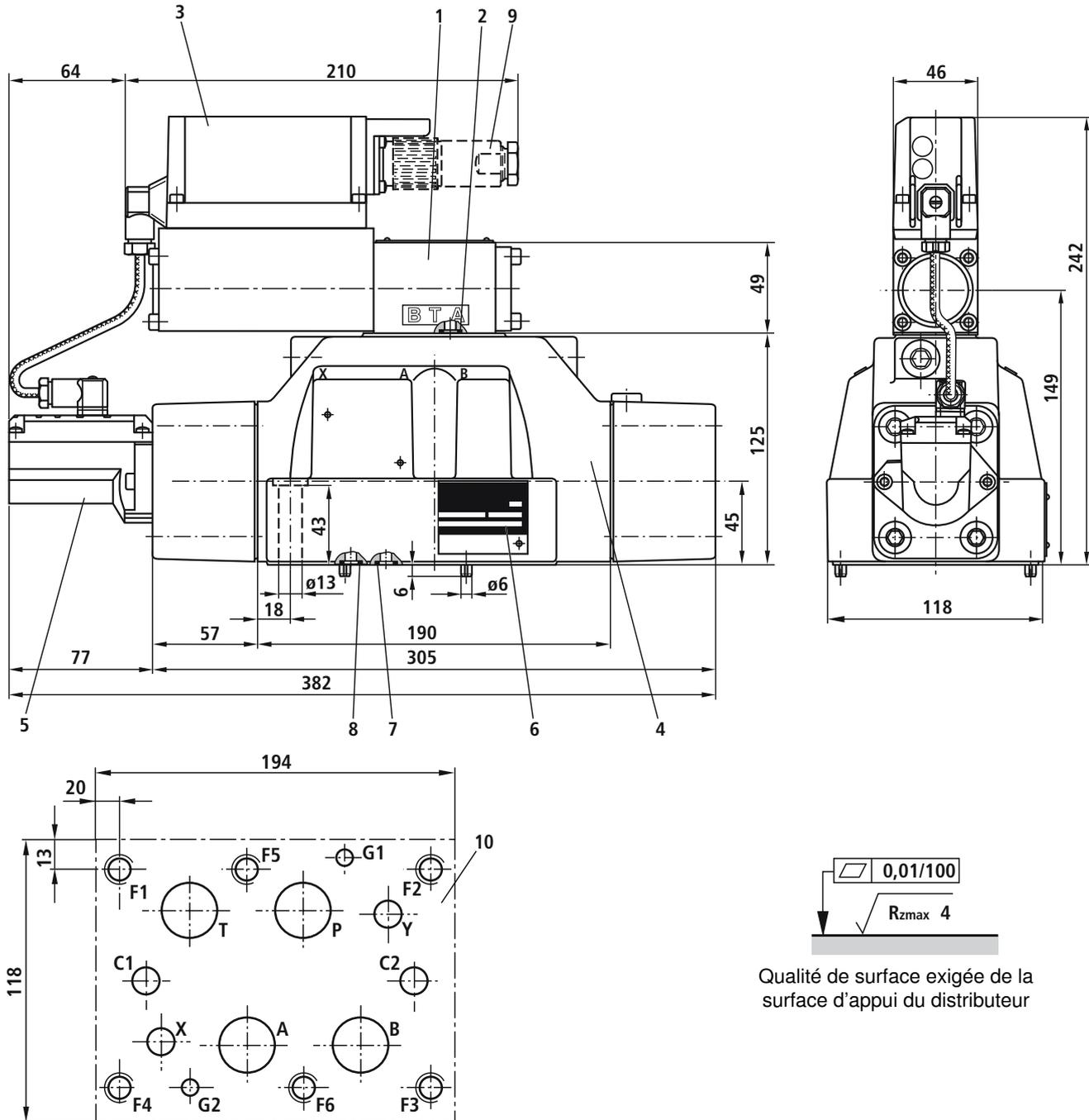
Embases, voir fiche technique RF 45057

Vis de fixation du distributeur (à commander séparément)
Les vis de fixation de distributeur suivantes sont recommandées:

2 vis à tête cylindrique ISO 4762-M6x45-10.9-N67F821 70
(galvanisées selon norme Bosch N67F821 70)
Couple de serrage $M_A = 11+3$ Nm
Référence **2910151211**

4 vis à tête cylindrique ISO 4762-M10x50-10.9-N67F821 70
(galvanisées selon norme Bosch N67F821 70)
Couple de serrage $M_A = 50+10$ Nm
Référence **2910151301**

Cotes d'encombrement NG25/27 (cotes nominales en mm)



- 1 Valve pilote
- 2 Joint torique 9,25 x 1,78 (orifices P, A, B, T)
- 3 Amplificateur intégré
- 4 Valve principale
- 5 Capteur de position inductif (valve principale)
- 6 Plaque signalétique
- 7 Joint torique (orifices P, A, B, T)
NG25: 28 x 3
NG27: 34,6 x 2,62
- 8 Joint torique 15 x 2,5 (orifices X, Y, C1, C2)
- 9 Connecteur femelle non compris dans la fourniture
(à commander séparément)

- 10 Surface d'appui usinée du distributeur,
plan de pose selon ISO 4401-08-08-0-05
Différent de la norme:
NG25: Orifices P, A, B, T ϕ 25 mm
NG27: Orifices P, A, B, T ϕ 32 mm
Profondeur de filetage minimum: métal ferreux 1,5 x ϕ
non ferreux 2 x ϕ

Embases, voir fiche technique RF 45059

Vis de fixation du distributeur (à commander séparément)

Les vis de fixation de distributeur suivantes sont recommandées:

6 vis à tête cylindrique ISO 4762-M12x60-10.9-N67F821 70

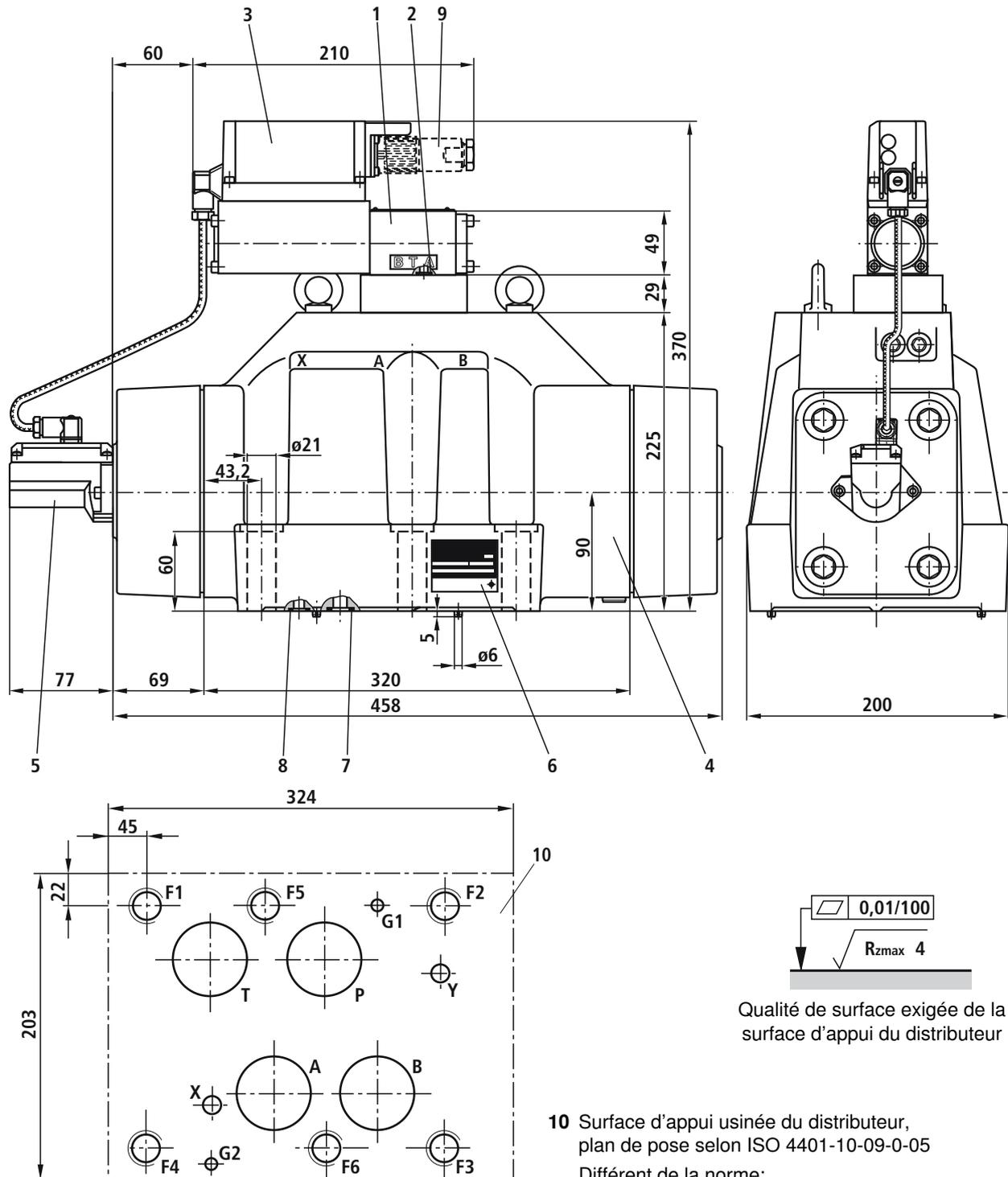
(galvanisées selon norme Bosch N67F821 70)

Couple de serrage NG25 $M_A = 90+30$ Nm,

NG27 $M_A = 90\pm 15$ Nm

Référence **2910151354**

Cotes d'encombrement NG35 (cotes nominales en mm)



Qualité de surface exigée de la surface d'appui du distributeur

- 1 Valve pilote
- 2 Joint torique 9,25 x 1,78 (orifices P, A, B, T)
- 3 Amplificateur intégré
- 4 Valve principale
- 5 Capteur de position inductif (valve principale)
- 6 Plaque signalétique
- 7 Joint torique 53,57 x 3,53 (orifices P, A, B, T)
- 8 Joint torique 15 x 2,5 (orifices X, Y)
- 9 Connecteur femelle non compris dans la fourniture (à commander séparément)

10 Surface d'appui usinée du distributeur, plan de pose selon ISO 4401-10-09-0-05

Différent de la norme:

Orifices P, A, B, T \varnothing 48 mm

Profondeur de filetage minimum: métal ferreux 1,5 x \varnothing
non ferreux 2 x \varnothing

Embases, voir fiche technique RF 45060

Vis de fixation du distributeur (à commander séparément)

Les vis de fixation de distributeur suivantes sont recommandées:

6 vis à tête cylindrique

ISO 4762-M20x90-10.9-N67F821 70

(galvanisées selon norme Bosch N67F821 70)

Couple de serrage $M_A = 450+110$ Nm

Référence **2910151532**

Notes

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth.

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.