

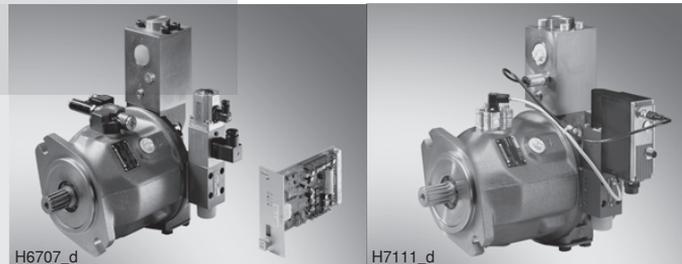
# Système de réglage de pression et débit

**RF 30030/12.11**  
Remplace: 07.10

1/30

## Type SYDFE1-2X, SYDFEE-2X, SYDFEC-2X <sup>1)</sup>

Avec pompe à pistons axiaux à  
cylindrée variable A10VSO.../31  
Calibres 18 à 140  
Série 2X  
Pression de service maximale 280 bars



SYDFE1-2X..., VT 5041

SYDFEC-2X...

## Table des matières

Caractéristiques	1
Codification	2
Coupe	8
Dessins de principe	9
Caractéristiques techniques	12
Raccordement électrique	14
Qualité du circuit de régulation	16
Réponse indicielle	16
Encombrement: SYDFE	18
Encombrement: Pompes combinées	20
Moyeux pour convoyages	21
Encombrement: Convoyages	22
Accouplements à torsion élastique pour l'installation sur un électromoteur normalisé	29
Directives d'étude	30
Informations supplémentaires relatives à ce système de réglage	30

## Caractéristiques

- 1 Un système de réglage SYDFE.-2X sert au réglage électrohydraulique de l'angle d'inclinaison, de la pression et de la puissance (en partie en option, voir les pages 4 et 7) d'une pompe à pistons axiaux à cylindrée variable.
- 2
- 8
- 9 Le système de réglage est composé des éléments suivants:
- Pompe à pistons axiaux à cylindrée variable A10VSO.../31
  - Distributeur proportionnel VT-DFP.-2X en tant que distributeur pilote, y compris capteur inductif de position pour la saisie du déplacement du distributeur. Sur les modèles SYDFEE et SYDFEC, le distributeur pilote comprend une électronique pour le réglage du système.
  - Pour SYDFE1: Électronique de pilotage externe VT 5041-3X pour la réalisation de toutes les fonctions électriques requises pour le système SYDFE1-2X (à commander séparément)
  - Capteur de position pour la saisie de l'inclinaison
  - Un convertisseur de mesure de pression avec un niveau de signal et une dynamique appropriés (en option HM 16; sinon, à commander séparément)
  - Distributeur de précharge avec limitation de pression intégrée SYDZ (en option)

<sup>1)</sup> Le type SYDFE-2X est décrit dans la notice 62240.

## Codification: Pompe du système de réglage SYDFE

<b>SYDFE.-2X/</b>	<b>071</b>	<b>R</b>	<b>-</b>	<b>P</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>12</b>	<b>N00</b>	<b>-</b>	<b>0000</b>	<b>-</b>	...
1	2	3		4	5	6	7	8		9		Voir pages suivantes

### Série

1	Système de réglage pour l'électronique analogique externe (à commander séparément)	<b>SYDFE1-2X</b>
	Système de réglage avec électronique analogique interne	<b>SYDFEE-2X</b>
	Système de réglage avec électronique numérique interne	<b>SYDFEC-2X</b>
	Système de réglage à vitesse réglable Sytronix DFE n 5000, voir la notice 62240	<b>SYDFEn-2X</b>
	Combinaisons de pompes (voir l'exemple de commande à la page 6)	<b>SY2DFE.-2X, SY3DFE.-2X</b>

### Calibre

		<b>018</b>	<b>028</b>	<b>045</b>	<b>071</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	
2	Volume de refoulement cm <sup>3</sup>	18	28	45	71	100	140	

### Sens de rotation avec vue sur l'arbre d'entraînement

3	Droite	●	●	●	●	●	●	<b>R</b>
	Gauche	●	●	●	●	●	●	<b>L</b>

### Fluide hydraulique

4	Huile minérale selon DIN 51524 (HL/HLP)	●	●	●	●	●	●	<b>P</b>
---	---	---	---	---	---	---	---	----------

### Exécution de l'arbre d'entraînement

5	Cylindrique avec clavette DIN 6885 (non pas en combinaison avec un convoyage)	Ø18	Ø22	Ø25	Ø32	Ø40	Ø45	<b>P</b>
	Profil de l'arbre cannelé SAE J 744 <sup>1)</sup>	3/4"	-	-	-	1 1/2"	1 3/4"	<b>S</b>
	Profil de l'arbre cannelé SAE J 744 (couple plus élevé)	-	7/8"	1"	1 1/4"	-	-	<b>R</b>

### Bride de raccordement

### Diamètre centrage en mm

6	ISO 2 trous	80	100	100	125	125	-	<b>A</b>
	ISO 4 trous	-	-	-	-	-	180	<b>B</b>
	SAE 2 trous	82,55	101,6	101,6	127	127	-	<b>C</b>
	SAE 4 trous	-	-	-	-	-	152,4	<b>D</b>

### Orifice pour conduites de service: Prise de pression B et prise d'aspiration S

7	SAE, opposées latéralement, filet de fixation métrique	●	●	●	●	●	●	<b>12</b>
---	--	---	---	---	---	---	---	-----------

Convoyage (sur les pompes simples, tous les convoyages sont sans moyeu et munis d'un couvercle pour garantir la sécurité de fonctionnement)

8	Sans convoyage	●	●	●	●	●	●	<b>N00</b>
	Centrage	Pompe additionnelle <sup>2)</sup> (exemples)						
	ISO Ø100 mm	A10VSO..31 CN28/45	-	●	●	●	●	<b>KD3</b>
	ISO Ø125 mm	A10VSO..31 CN71/100	-	-	-	●	●	<b>KD5</b>
	ISO Ø180 mm	A10VSO..31 CN140	-	-	-	-	●	<b>KD7</b>
	SAE Ø82,55 mm	A10VSO..31 CN18, PGF2, PGH2, PGH3, AZPF	●	●	●	●	●	<b>KC1</b>
	SAE Ø101,6 mm	PGH4, 1PF2G3, PGF3	-	●	●	●	●	<b>KC3</b>
	SAE Ø127 mm	PGH5	-	-	-	●	●	<b>KC5</b>
SAE Ø152,4 mm	A10VO140	-	-	-	-	●	<b>KC6</b>	

### Exécution de la pompe de base

9	Standard (huile de commande interne)	●	●	●	●	●	●	<b>0000</b>
	Alimentation externe	●	●	●	●	●	-	<b>0479</b>
	Alimentation externe + mode de régénération	-	-	-	●	●	●	<b>0487</b>

● = livrable

- = non livrable



Gamme préférentielle

<sup>1)</sup> ANSI B92.1a-1976, angle d'attaque 30°, creux aplati, centrage des flancs, cl. de tolérance 5

<sup>2)</sup> Observer également les conditions relatives aux pompes additionnelles à la page 21.

**Codification: Distributeur pilote et distributeur de précharge du système de réglage SYDFE1**

<b>SYDFE1-2X/</b>	<b>071</b>	<b>R</b>	<b>-</b>	<b>P</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>12</b>	<b>N00</b>	<b>-</b>	<b>0000</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>X0XX</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>*</b>
1	2	3		4	5	6	7	8		9		10	11	12	13		14

Exécution du tiroir

10	Standard (CN28... CN140)	<b>A</b>
	Tiroir à 2 rainures (CN18 ...CN140, uniquement pour le besoin de recharge)	<b>B</b>
	Tiroir à 4 rainures (CN18)	<b>C</b>

Sens de montage, électroaimant

11	Connecteur femelle est situé radialement par rapport à l'axe de la pompe	<b>0</b>
----	--	----------

12	Caractéristiques actuellement non pas utilisées	<b>X0XX</b>
----	---	-------------

Distributeur de précharge avec limitation de pression intégrée

13	Limitation de pression: 200 bars	<b>1</b>
	Limitation de pression: 250 bars	<b>2</b>
	Limitation de pression: 300 bars	<b>3</b>
	sans distributeur de précharge	<b>X</b>

14	Autres indications en clair, p.ex. variante SO	
----	--	--

**Codification: Distributeur pilote et distributeur de précharge du système de réglage SYDFEE**

SYDFEE-2X/	071	R	-	P	R	A	12	N00	-	0000	-	A	0	A	0	F	L	2	-	*
1	2	3		4	5	6	7	8		9		10	11	12	13	14	15	16		17

## Exécution du tiroir

10	Standard (CN28...CN140)	<b>A</b>
	Tiroir à 4 rainures (CN18)	<b>C</b>

## Electronique intégrée, sens de montage (voir en bas)

11	Radialement par rapport à l'axe de la pompe	<b>0</b>
	Rabattu à 90° dans le sens de l'embase de distribution	<b>2</b>

## Réglage, fonction additionnelle

		A	B	C	D	
12	Régulateur de pression commutable (signal ELEVE)	●				<b>A</b>
	Limitation de puissance pouvant être réglée sur le distributeur OBE		●			<b>B</b>
	Limitation de puissance réglable via l'entrée analogique			●		<b>C</b>
	Régulateur de pression déconnectable (signal ELEVE)				●	<b>D</b>

## Ensemble électronique, option

13	Électronique standard avec compensation d'huile de fuite	●	-	-	●	<b>0</b>
	Électronique standard sans compensation d'huile de fuite	●	●	●	●	<b>1</b>

Entrée de la valeur réelle de pression  
(description des fiches à la page 14)

		Fiche	4...20 mA	0...10 V	1...10 V	0,5...5 V	
14	Entrée de courant 4...20 mA	X1	●				<b>C</b>
	Entrée de tension 0...10 V	X1		●			<b>V</b>
	Entrée de tension 1...10 V	X1			●		<b>E</b>
	Entrée de tension 0,5...5 V	X2				●	<b>F</b>

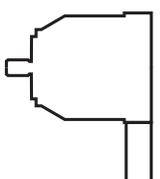
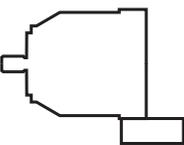
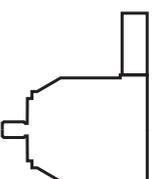
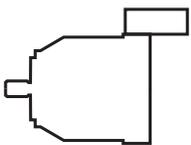
## Convertisseur de mesure de pression

15	HM 16, plage de mesure de 315 bars (0,5...5 V) avec câble de raccordement d'une longueur de 0,5 m pour le raccordement direct sur X2	-	-	-	●	<b>L</b>
	sans convertisseur de mesure de pression	●	●	●	●	<b>X</b>

## Distributeur de précharge avec limitation de pression intégrée

16	Limitation de pression: 200 bars	<b>1</b>
	Limitation de pression: 250 bars	<b>2</b>
	Limitation de pression: 300 bars	<b>3</b>
	sans distributeur de précharge	<b>X</b>

17	Autres indications en clair, p.ex. variante SO	
----	--	--

Remarque relative à la caractéristique 11: Distributeur, sens de montage Electronique intégrée			
Sens de rotation à droite, sens de montage 0	Sens de rotation à droite, sens de montage 2	Sens de rotation à gauche, sens de montage 0	Sens de rotation à gauche, sens de montage 2
			

**Codification: Distributeur pilote et distributeur de précharge du système de réglage SYDFEC**

SYDFEC-2X/	071	R	-	P	R	A	12	N00	-	0000	-	A	0	A	0	F	L	2	-	*
1	2	3		4	5	6	7	8		9		10	11	12	13	14	15	16		17

## Exécution du tiroir

10	Standard (CN28...CN140)	<b>A</b>
	Tiroir à 4 rainures (CN18)	<b>C</b>

## Distributeur, sens de montage Electronique intégrée (voir en bas)

11	Radialement par rapport à l'axe de la pompe	<b>0</b>
	Rabattu à 90° dans le sens de l'embase de distribution	<b>2</b>

## Fonctions supplémentaires

12	Standard	<b>A</b>
----	----------	----------

## Ensemble électronique, options

13	Standard	<b>0</b>
----	----------	----------

 Entrée de la valeur réelle de pression  
 Réglage des paramètres lors de l'expédition  
 (description des fiches à la page 15)

		Fiche	4...20 mA	0...10 V	1...10 V	0,5...5 V	
14	Entrée de courant 4...20 mA	X1	●				<b>C</b>
	Entrée de tension 0...10 V	X1		●			<b>V</b>
	Entrée de tension 1...10 V	X1			●		<b>E</b>
	Entrée de tension 0,5...5 V	X2				●	<b>F</b>

## Convertisseur de mesure de pression

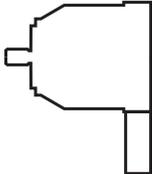
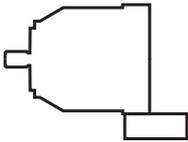
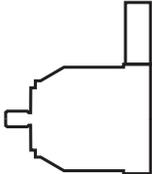
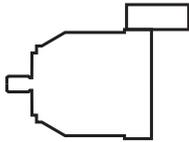
15	HM 16, plage de mesure de 315 bars (0,5..5 V) avec câble de raccordement d'une longueur de 0,5 m pour le raccordement direct sur X2					●	<b>L</b>
	sans convertisseur de mesure de pression		●	●	●	●	<b>X</b>

## Distributeur de précharge avec limitation de pression intégrée

16	Limitation de pression: 200 bars	<b>1</b>
	Limitation de pression: 250 bars	<b>2</b>
	Limitation de pression: 300 bars	<b>3</b>
	sans distributeur de précharge	<b>X</b>

17	Autres indications en clair, p.ex. variante SO	
----	--	--

## Remarque relative à la caractéristique 11: Distributeur, sens de montage Electronique intégrée

Sens de rotation à droite, sens de montage 0	Sens de rotation à droite, sens de montage 2	Sens de rotation à gauche, sens de montage 0	Sens de rotation à gauche, sens de montage 2
			

## Codification: Exemples de commande

### Exemple de commande pour une pompe simple:

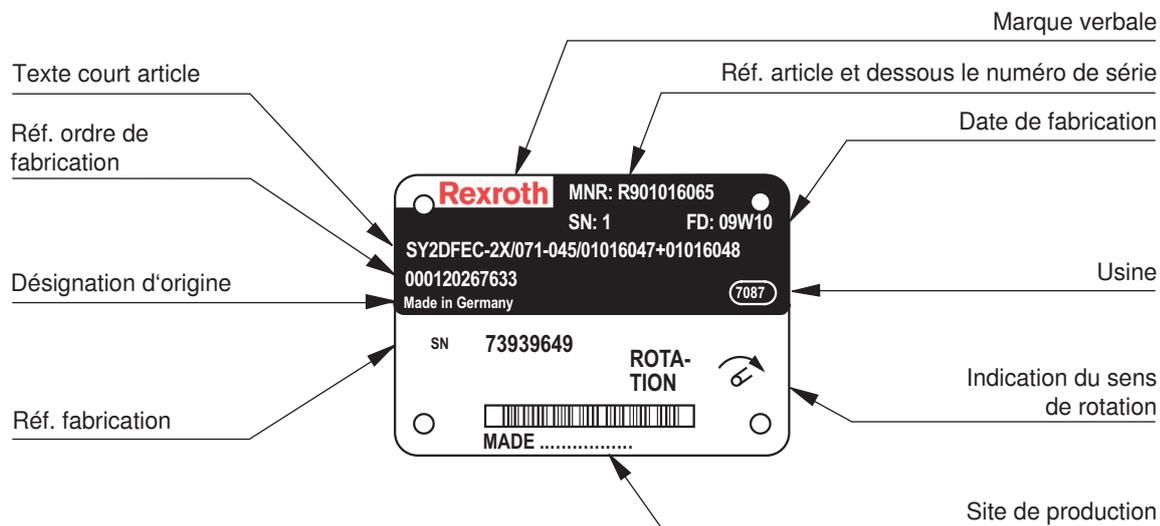
SYDFEE-2X/100R-PSA12N00-0479-A0A0VXX

### Exemple de commande pour une combinaison de pompes:

Toutes les deux références article ou désignations du type doivent être connectées avec "+".

	Pompe principale (1 <sup>ère</sup> pompe)	+	Pompe additionnelle (2 <sup>ème</sup> pompe)
	SY2DFEE-2X/100-100/		00709780
	SY2DFEE-2X/100-100/SYDFEE-2X/100R-PSA12KD5-0000-A0A0CXX	+	SYDFEE-2X/100R-PSA12KD5-0000-A0A0CXX
Pompe double			
Calibre de la pompe principale			
Calibre de la pompe additionnelle			
Référence article sans "R9" pour la pompe principale ou désignation du type si a référence article n'est pas connue			
Combinaison de pompes, montée avec accessoires			
Référence article sans "R9" pour la pompe additionnelle ou désignation du type si a référence article n'est pas connue			

## Exemple d'une plaque signalétique d'une combinaison de pompes SY2DFEC



### Avis:

En cas de demande de renseignements au sujet du système de réglage, indiquez la réf. article, la réf. ordre de fabrication, le numéro de série et la date de fabrication.

## Codification: Accessoires

Version 10/2011, demander si les pièces sont disponibles

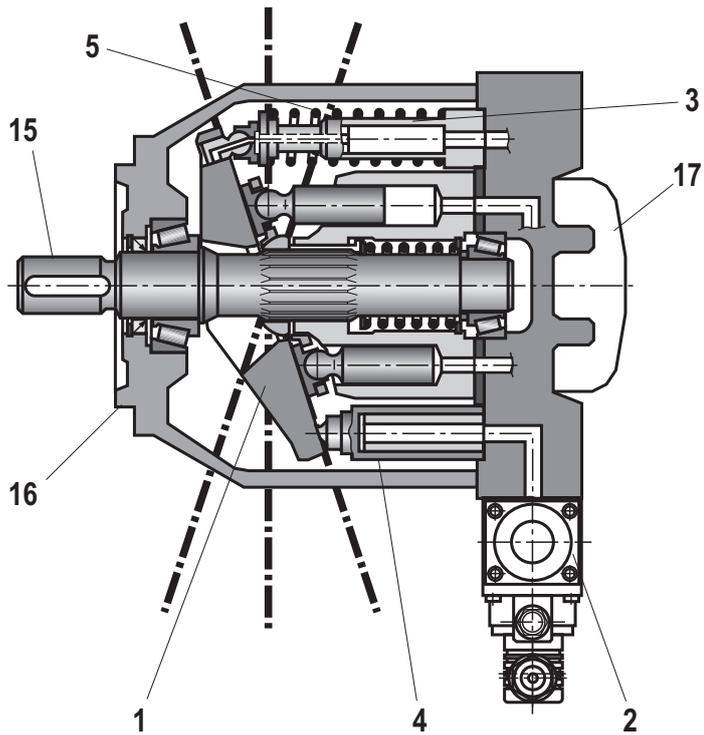
Accessoires pour SYDFE1	Référence article	Notice
Électronique de pilotage externe VT 5041-3X/1 sans limitation de la puissance, sans affichage de l'inclinaison	R901236404	30242
Électronique de pilotage externe VT 5041-3X/2 sans limitation de la puissance, avec affichage de l'inclinaison	R901263598	30242
Électronique de pilotage externe VT 5041-3X/3 avec limitation de la puissance, avec affichage de l'inclinaison	R901196678	30242
Connecteur femelle pour connecteur magnétique	R901017011	08006
Connecteur femelle pour capteur de position Distributeur	R900023126	08006
Connecteur femelle pour capteur de position Pompe	R900013674	
Convertisseur de mesure de pression HM 12-1X Plage de mesure: 315 bars (4...20 mA)	R900199871	29933
Convertisseur de mesure de pression HM 13-1X Plage de mesure: 315 bars (0...10 V)	R900174374	29933
Convertisseur de mesure de pression HM 17-1X Plage de mesure: 315 bars (4...20 mA)	R900773065	30269
Convertisseur de mesure de pression HM 17-1X Plage de mesure: 315 bars (0,1...10 V)	R900773124	30269
Bac à cartes VT 3002-1-2X/32D	R900020153	29928
Bloc d'alimentation compact VT-NE32-1X	R900080049	29929

Accessoires pour SYDFEE, SYDFEC	Référence article	Notice
Connecteur femelle à 12 pôles pour le raccordement central X1 sans câble (kit)	R900884671	08006
Connecteur femelle à 12 pôles pour le raccordement central X1 avec jeu de câbles 2 x 5 m	R900032356	
Connecteur femelle à 12 pôles pour le raccordement central X1 avec jeu de câbles 2 x 20 m	R900860399	
Convertisseur de mesure de pression HM 12-1X Plage de mesure: 315 bars (4...20 mA)	R900199871	29933
Convertisseur de mesure de pression HM 13-1X Plage de mesure: 315 bars (0...10 V)	R900174374	29933
Convertisseur de mesure de pression HM 17-1X Plage de mesure: 315 bars (4...20 mA)	R900773065	30269
Convertisseur de mesure de pression HM 17-1X Plage de mesure: 315 bars (0,1...10 V)	R900773124	30269
Appareil de contrôle VT-PDFE-1-1X/V0/0	R900757051	29689-B
Bloc d'alimentation compact VT-NE32-1X	R900080049	29929

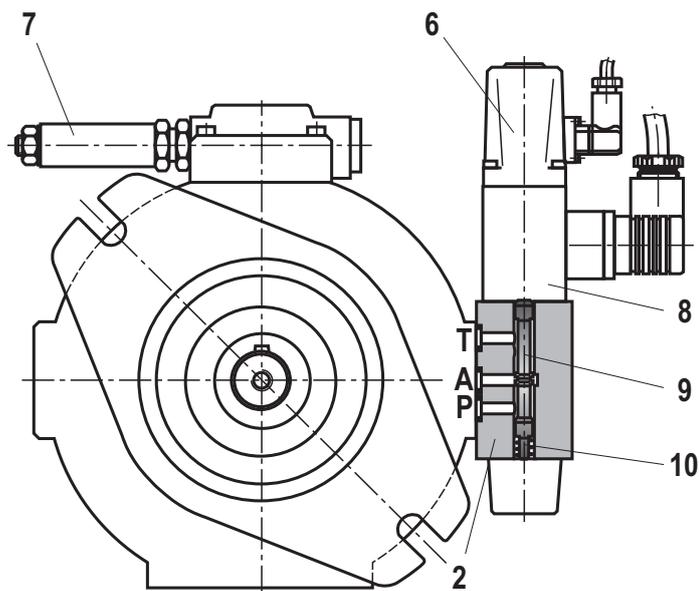
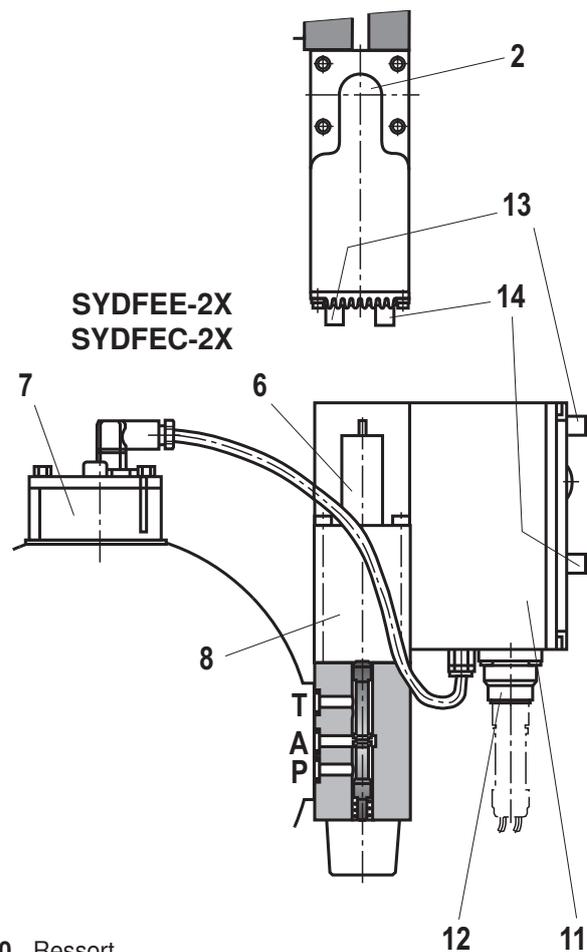
Accessoires pour SYDFEC	Référence article	Notice
Convertisseur USB-sérial pour ordinateurs portables sans interface sériele VT-ZKO-USB/S-1-1X/V0/0	R901066684	
Câble pour le raccordement d'un ordinateur Win-PED (RS232) sur l'interface X2, longueur: 3 m	R901156928	
Fiche T pour le raccordement d'un ordinateur Win-PED (RS232) et l'utilisation simultanée du convertisseur de mesure de pression sur la fiche X2	R901117164	
Connecteur femelle pour l'interface X3, M12, droit, auto-connectable, 5 pôles, blindé, code A, diamètre du câble entre 6 et 8 mm	R901076910	

Autres accessoires	Page	
Moyeux pour convoyages	21	
Accouplements à torsion élastique pour l'installation sur un électromoteur normalisé	29	

## Coupe



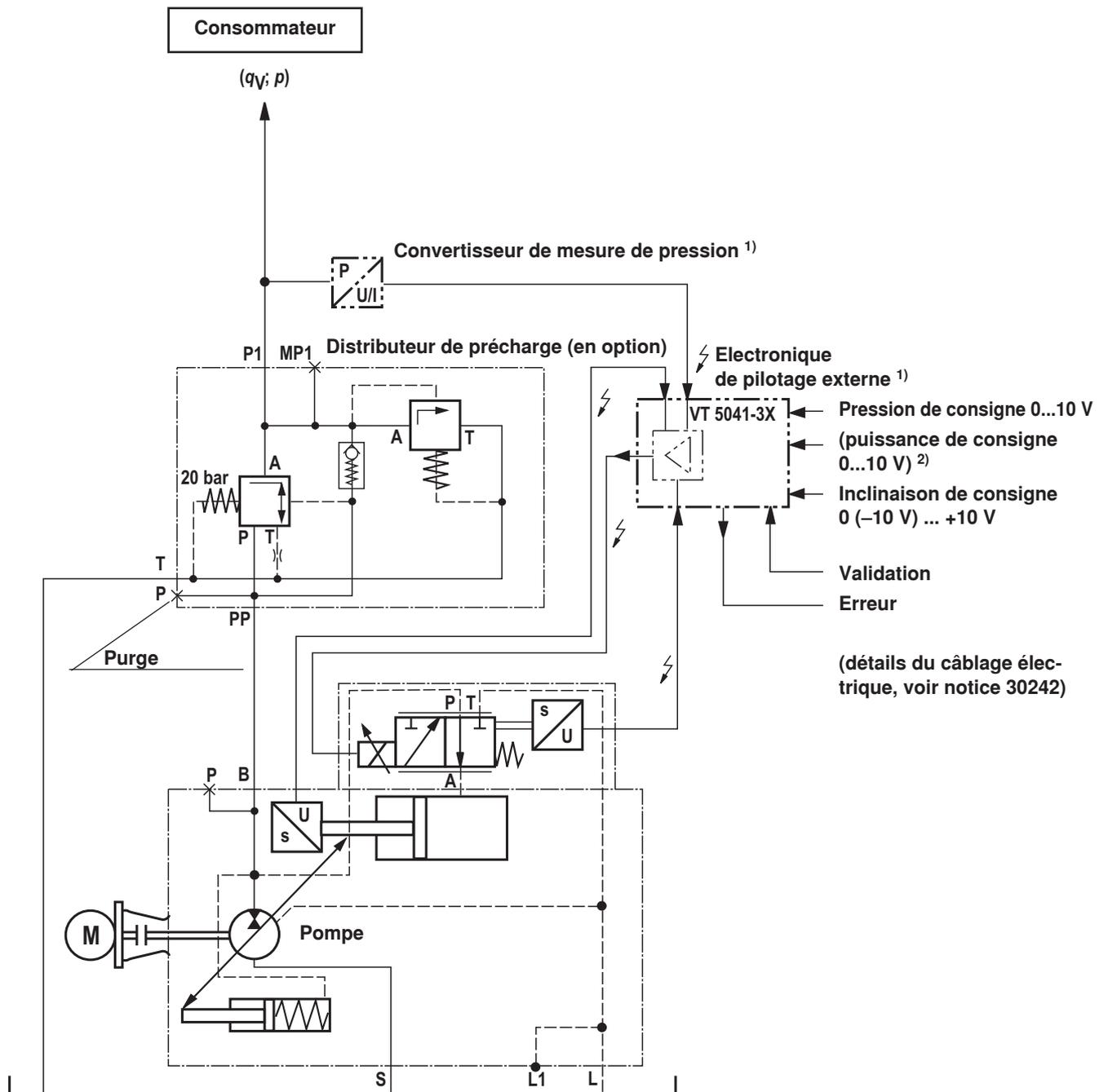
SYDFE1-2X

SYDFEE-2X  
SYDFEC-2X

- 1 Plateau incliné
- 2 Distributeur pilote
- 3 Tiroir opposé
- 4 Tiroir de réglage
- 5 Ressort
- 6 Capteur inductif de position pour la position du distributeur
- 7 Capteur de position pour l'inclinaison
- 8 Électroaimant proportionnel
- 9 Tiroir du distributeur

- 10 Ressort
- 11 Electronique intégrée
- 12 Connecteur mâle X1
- 13 Connecteur mâle X2 pour le raccordement du convertisseur de mesure de pression HM 16 (pour SYDFEE: Seulement en cas d'entrée de la valeur réelle de pression F; pour SYDFEC: Toujours existant)
- 14 Connecteur d'appareil femelle X3 pour le raccordement du bus CAN (n'existe que sur SYDFEC)
- 15 Arbre d'entraînement
- 16 Bride de raccordement
- 17 Embase de distribution, en option avec convoyage

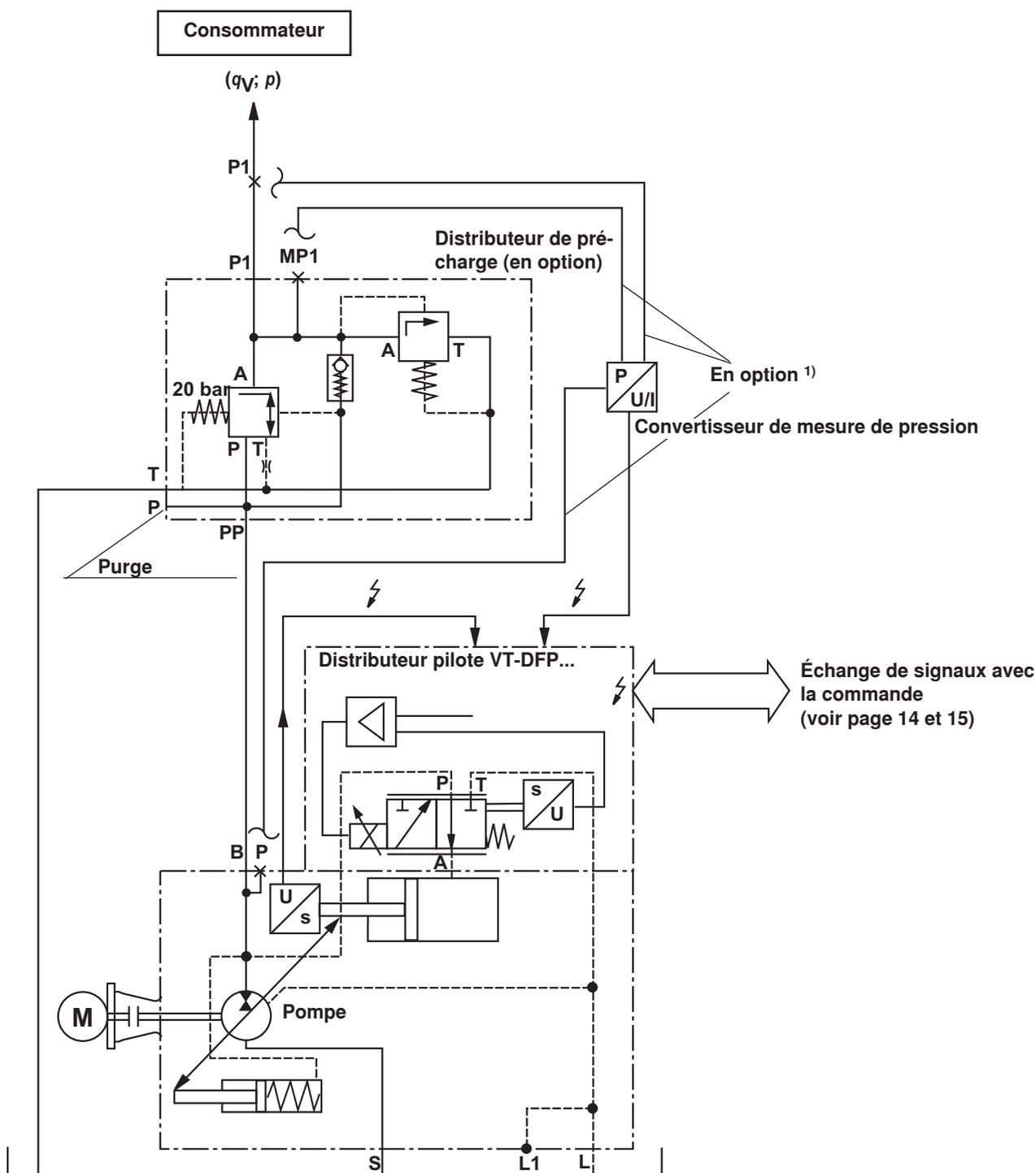
## Dessin de principe: SYDFE1-2X, système de réglage à alimentation interne



<sup>1)</sup> À commander séparément

<sup>2)</sup> En option

## Dessin de principe: SYDFEE-2X, SYDFEC-2X, système de réglage à alimentation interne

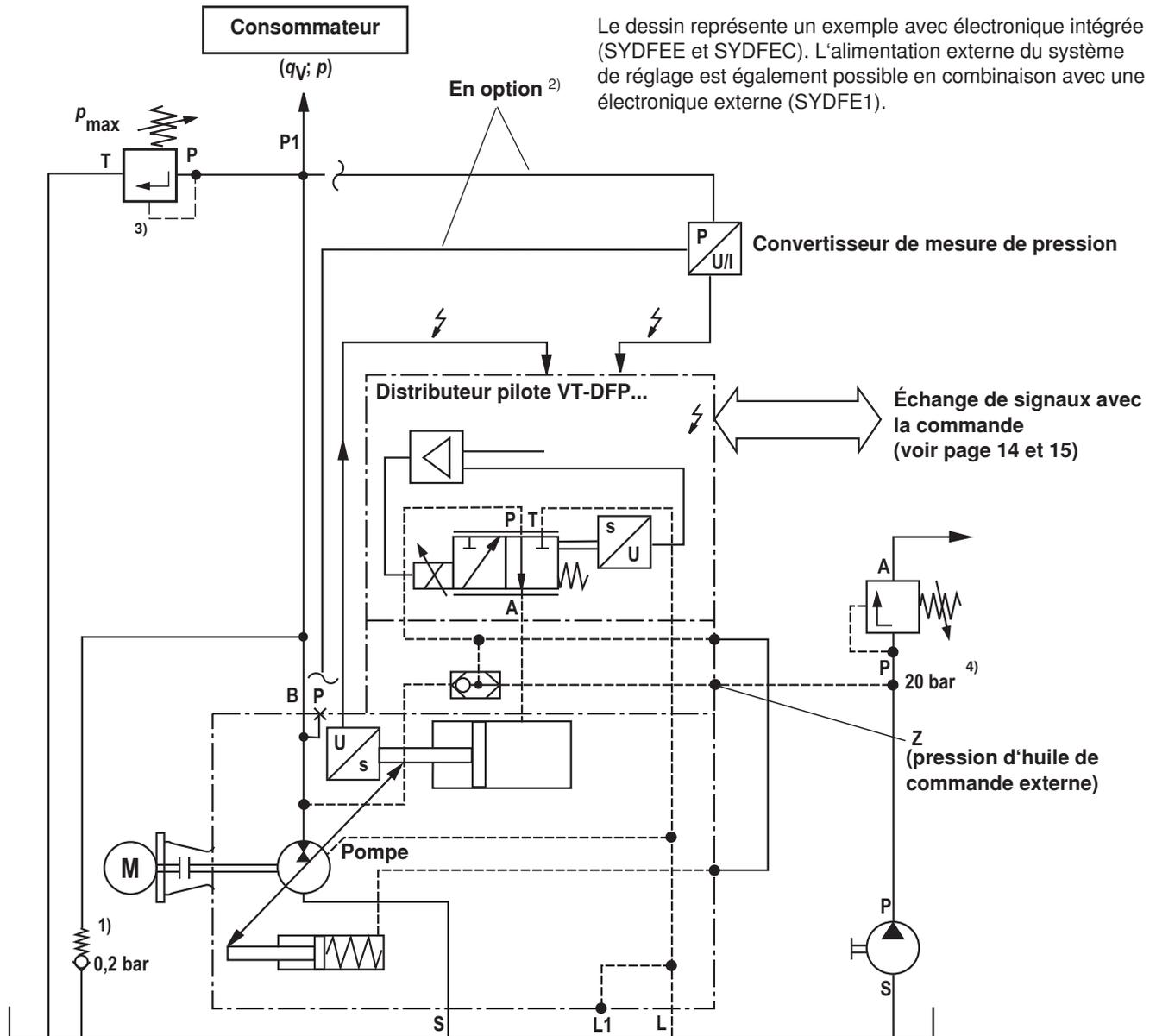


<sup>1)</sup> En cas d'utilisation du convertisseur de mesure de pression HM 16:  
Installation dans P (pompe) ou MP1 (distributeur de précharge) avec la version électronique "Entrée de la valeur réelle de pression F".

En cas d'utilisation d'un transformateur externe de mesure de pression:  
Installation dans la tuyauterie P1 (de préférence à proximité du consommateur) et raccordement électrique via le connecteur central.

En cas d'utilisation d'un distributeur de précharge, le convertisseur de mesure de pression doit être raccordé sur P1 ou MP1.

## Dessin de principe: SYDFE...-2X, système de réglage à alimentation externe



1) Il faut employer impérativement une valve anti-cavitation (clapet anti-retour à ressort 0,2 bar) pour empêcher la marche à sec en cas de panne.

3) La protection contre les pressions maximales est à effec-

2)

Convertisseur de mesure de pression	Possibilités de montage	Remarque
HM 16	P	Exclusivement en combinaison avec une entrée de la valeur réelle de pression "F"
HM 12 / HM 13 / HM 17	P1	De préférence à proximité du consommateur

### Conseils importants pour l'alimentation externe:

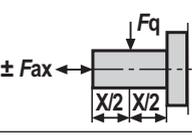
- En ce qui concerne le système de réglage à alimentation externe, le réglage de la pompe ne passe pas à la course zéro en cas d'une panne de tension, mais à la butée négative (100 % de débit du système vers le réservoir).
- En cas de message d'anomalie actif, la commande de la machine doit réagir impérativement (p. ex. déconnexion du moteur de la pompe, interruption de l'alimentation externe du système de réglage).

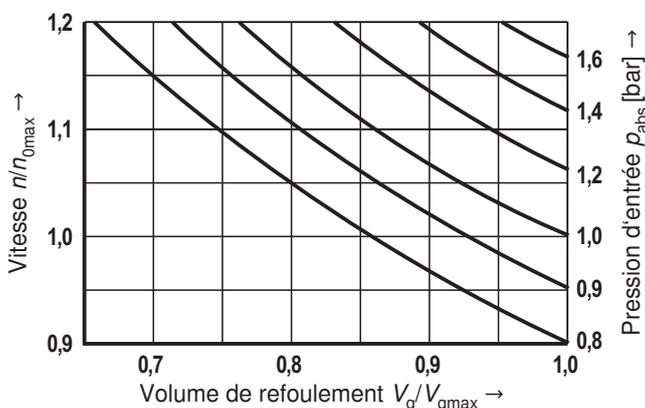
tuer par le client!

4) Tenez compte de la limite supérieure de pression d'huile de commande externe! (voir les instructions de service), recommandation: 20 bars absolus.

- Les valeurs de consigne pour la pression et le débit doivent toujours être supérieures à zéro ( $p_{\text{consigne}} \geq 3$  bars,  $\alpha_{\text{consigne}} \geq 5$  %), puisqu'en raison de la dérive ou des tolérances, il n'existe pas de pression "zéro" ou d'inclinaison "zéro" exacte. Dans des cas défavorables, des consignes inférieures peuvent provoquer des cavitations.
- La pression réelle ne doit pas être inférieure à 10 bars pendant plus de 10 minutes (lubrification).

**Caractéristiques techniques** (en cas d'utilisation en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter!)

<b>mécaniques et hydrauliques</b>							
Calibre / volume de refoulement	$V_{g\max}$ [cm <sup>3</sup> ]	18	28	45	71	100	140
Vitesse maximale <sup>1)</sup>	$n_{0\max}$ [min <sup>-1</sup> ]	3300	3000	2600	2200	2000	1800
Vitesse minimale	$n_{\min}$	50 min <sup>-1</sup>					
Débit volumétrique maximal (débit) à la vitesse maximale	$q_{v0\max}$ [l/min]	59,4	84	117	156	200	252
à $n_E = 1500$ min <sup>-1</sup>	[l/min]	27	42	68	107	150	210
Puissance maximale ( $\Delta p = 280$ bars) à la vitesse maximale	$P_{0\max}$ [kW]	27,7	39	55	73	93	118
à $n_E = 1500$ min <sup>-1</sup>	[kW]	12,6	20	32	50	70	98
Couple maximal ( $\Delta p = 280$ bars, $n_{0\max}$ )	$T_{\max}$ [Nm]	80,1	125	200	316	445	623
Couple d'entraînement maximal admissible							
Clavette	$T_{\text{total}}$ [Nm]	88	137	200	439	857	1206
Arbre cannelé S Couple total	$T_{\text{total}}$ [Nm]	124				1104	1620
Couple de convoyage maximal admissible	$T_D$ [Nm]	108				778	1266
Arbre cannelé R Couple total	$T_{\text{total}}$ [Nm]		225	400	644		
Couple de convoyage maximal admissible	$T_D$ [Nm]		176	365	548		
 Sollicitation de l'arbre d'entraînement							
– Force axiale maximale admissible	$F_{ax\max}$ [N]	700	1000	1500	2400	4000	4800
– Force transversale maximale admissible <sup>2)</sup>	$F_q$ [N]	350	1200	1500	1900	2300	2800
Poids:							
Pompe sans convoyage avec distributeur pilote	$m$ [kg]	14	17	23	35	47	62
En plus, distributeur de précharge	$m$ [kg]	3,3	3,3	3,3	6,3	6,3	6,3
En plus, en cas d'alimentation externe	$m$ [kg]	2	2	2	2	2	2
Moment d'inertie de masse sur l'axe d'entraînement	[kgm <sup>2</sup> ]	0,0009	0,0017	0,0033	0,0083	0,0167	0,0242
Volume de remplissage du boîtier	[l]	0,4	0,7	1,0	1,6	2,2	3,0
Pression de service maximale admissible <sup>3)</sup>	$p_{\max}$	280 bars					
Pression de service minimale:							
avec distributeur de précharge	$p_{\min}$	≥ 1 bar					
sans distributeur de précharge	$p_{\min}$	≥ 20 bars					
en cas d'alimentation externe (20 bars)	$p_{\min}$	> 10 bars en cas de fonctionnement permanent; en cas de fonctionnement à une pression inférieure à 10 bars, veuillez observer les consignes à la page 11					
Pression d'entrée admissible	$p$	0,8 ... 5,0 bars					
Fluide hydraulique		Huile minérale (HL, HLP) selon DIN 51524					
Plage de température du fluide hydraulique	$\vartheta$	–20... +70 °C					
Degré de pollution max. admissible du fluide hydraulique selon ISO 4406		Indice 18/16/13 (pour une taille des particules ≤ 4/6/14 μm)					



1) Ces valeurs s'appliquent à une pression absolue de 1 bar sur la prise d'aspiration S. En cas de réduction du volume de refoulement ou d'augmentation de la pression d'entrée, la vitesse peut être augmentée selon la courbe caractéristique suivante.

En cas d'une pression d'entrée réduite, la vitesse doit être réduite.

2) Veuillez nous contacter en cas de forces transversales plus élevées

3) Veuillez nous contacter en cas de pressions plus élevées

**Caractéristiques techniques** (en cas d'utilisation en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter!)

<b>électriques</b>				
<b>Les caractéristiques électriques de la SYDFE1 sont décrites dans la notice 30242.</b>				
Type			SYDFEE...2X	SYDFEC...2X
Tension de service	$U_B$		24 VCC +40 % -5 %	24 VCC +40 % -5 %
Plage de fonctionnement (service bref)				
	Seuil supérieur	$U_B(t)_{\max}$	35 V	
	Seuil inférieur	$U_B(t)_{\min}$	21 V	
Consommation de courant (en mode de réglage statique)				
	Courant nominal	$I_{\text{nom}}$	0,6 A	
	Courant maximal	$I_{\text{max}}$	1,25 A	
Entrées	Entrée de la valeur réelle de pression X1; broches 10 et 11	$U$ ou $I$	Définition par la codification	Paramétrable: 0...20 mA; 4...20 mA; 0...10 V; 0...5 V; 0,5...5 V; 0,1...10 V; 1...10 V
	Entrées analogiques de courant, charge	$R_B$	100 $\Omega$	100 $\Omega$
	Entrées analogiques de tension	$R_E$	$\geq 50 \text{ k}\Omega$	$\geq 100 \text{ k}\Omega$
	Entrées numériques	Logique 0	$\leq 0,6 \text{ V}$	$\leq 8 \text{ V}$
		Logique 1	$\geq 21 \text{ V}$	$\geq 14 \text{ V}$
Sorties	$p_{\text{réel}} / U_{\text{OUT}}^{1)}$	$U_A$ $I_{\text{max}}$	0...10 V 1,5 mA	$\pm 10 \text{ V}$ 2 mA
	$\alpha_{\text{réel}} / U_{\text{OUT}}^{2)}$	$U_A$ $I_{\text{max}}$	$\pm 10 \text{ V}$ 1,5 mA	$\pm 10 \text{ V}$ 2 mA
	Sorties numériques	Logique 0 Logique 1	$U_a < 1 \text{ V}$ $U_a \geq U_B - 5 \text{ V}; 10 \text{ mA}$ (résistant aux court-circuits)	
Plage de température ambiante sur la pompe		$\vartheta$	0...60 °C	0...50 °C
Plage de température de stockage (pompe+électronique)		$\vartheta$	0...70 °C	0...70 °C
Forme de l'électronique			Intégrée sur le distributeur pilote (OBE)	
Raccordement électrique			Voir page 14	Voir page 15
Type de protection selon EN 60529 Pompe avec distributeur pilote			IP 65 avec connecteurs mâles montés et verrouillés	

**Avis:**

Pour les informations relatives à l'essai de simulation environnementale sur le plan CEM (compatibilité électromagnétique), climatique et sollicitation mécanique, se référer à la notice 30030-U.

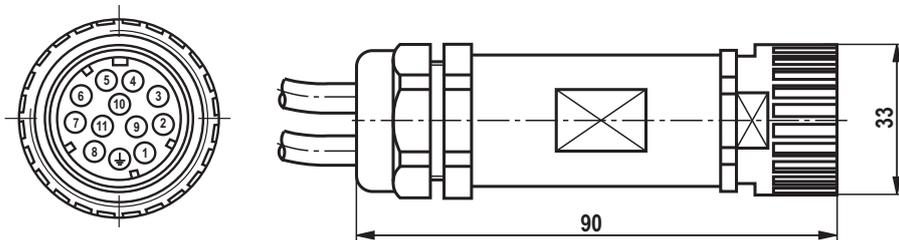
<sup>1, 2)</sup> Les sorties peuvent être paramétrées sur SYDFEC; état lors de l'expédition, voir page 15

## Raccordement électrique: SYDFEE...2X

Le raccordement électrique du système de réglage SYDFE1 est décrit dans la notice 30242.

### X1: Raccordement central

Connecteur femelle selon EN 175201-804 (12 pôles); codification voir section Accessoires à la page 7



#### Affectation du connecteur mâle ou du connecteur femelle et jeu de câbles

Broche	Signal	Description	Sens de signal	Type de signal	Affectation dans le jeu de câbles (accessoires)	
1	$+U_B$	Alimentation en tension	IN	24 V CC	1	Câble d'alimentation 3 x 1,0 mm <sup>2</sup>
2	0 V = L0	Potentiel de référence pour l'alimentation en tension	-		2	
PE	Terre	Borne de terre pour l'électronique	-		Vert/jaune	
3	Défaut	Signale des défauts, p.ex. rupture de câbles de consigne/valeurs réelles, surveillance du régulateur (logique 0 = erreur)	OUT	Logique 24 V	Blanc	Câble d'alimentation 10 x 0,14 mm <sup>2</sup> blindé (sur un côté, le blindage doit être raccordé sur la commande!)
4	M0	Potentiel de référence pour signaux analogiques	-		Jaune	
5	$\alpha_{\text{consigne}}$	Inclinaison de consigne	IN	Analogique $\pm 10$ V	Vert	
6	$\alpha_{\text{réel}}$	Inclinaison de consigne normalisée	OUT	Analogique $\pm 10$ V	Violet	
7	$p_{\text{consigne}}$	Pression de consigne	IN	Analogique 0...10 V	Rose	
8	$p_{\text{réel}}$	Pression réelle normalisée	OUT	Analogique 0...10 V <sup>1)</sup>	Rouge	
9		La fonction dépend du type d'électronique et de la fonction additionnelle; voir en bas			Marron	
10	Pression réelle H	Entrée de la valeur réelle de pression: Le niveau du signal dépend de la caractéristique 14 dans la codification	IN	Analogique	Noir	
11	Pression réelle L	Pour le type "F" (0,5...5 V) réservé	-	Analogique	Bleu	
n.c.					Gris	

#### Fonctions sur la broche 9

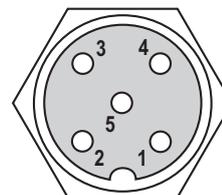
Broche	Fonction supplémentaire	La fonction dépend de la caractéristique 12 dans la codification (voir page 4)	Sens de signal	Type de signal
9	-..A...	Commuter à une autre adaptation du volume d'huile (Switch T <sub>D</sub> )	IN	Logique 24 V
	-..B...	Limitation de puissance active	OUT	Logique 24 V
	-..C...	Valeur de consigne Limitation de puissance	IN	Analogique 0...10 V
	-..D...	Désactiver le régulateur de pression	IN	Logique 24 V

<sup>1)</sup> En cas d'utilisation d'un convertisseur de mesure de pression avec point zéro rehaussé (p. ex. 4...20 mA), la tension -1...-2,5 V est émise en cas de rupture de câble.

### X2: Raccordement du convertisseur de mesure de pression HM 16 (connecteur d'appareil femelle M12)

Broche	Signal HM 16	Broche	
1	OUT, $+U_B$	2	n.c.
3	Référence L0		
4	IN, analogique, 0,5 à 5 V CC	5	n.c.

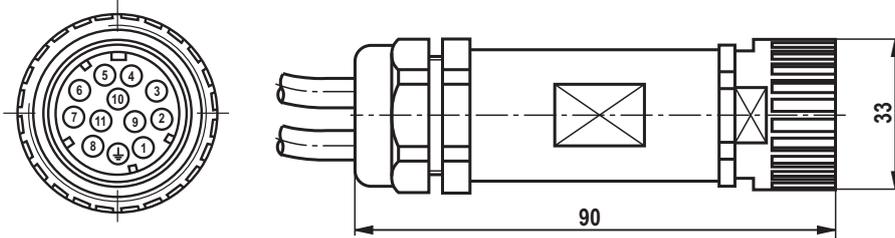
Vue par dessus  
Connecteur  
d'appareil  
femelle



## Raccordement électrique: SYDFEC...2X

### X1: Raccordement central

Connecteur femelle selon EN 175201-804 (12 pôles); codification voir section Accessoires à la page 7



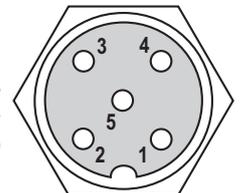
#### Affectation du connecteur mâle ou du connecteur femelle et jeu de câbles

Broche	Signal	Description	Sens de signal	Type de signal	Affectation dans le jeu de câbles (accessoires)	
1	$+U_B$	Alimentation en tension	IN	24 V CC	1	Câble d'alimentation 3 x 1,0 mm <sup>2</sup>
2	0 V = L0	Potentiel de référence pour l'alimentation en tension	-		2	
PE	Terre	Borne de terre pour l'électronique	-		Vert/jaune	
3	Défaut	Signale des défauts, p.ex. rupture de câble valeurs de consigne/valeurs réelles, surveillance du régulateur (logique 0 = erreur)	OUT	Logique 24 V	Blanc	Câble d'alimentation 10 x 0,14 mm <sup>2</sup> blindé (sur un côté, le blindage doit être raccordé sur la commande!)
4	M0	Potentiel de référence pour signaux analogiques	-		Jaune	
5	AI2	Entrée analogique AI2 Standard: Inclinaison de consigne	IN	Analogique $\pm 10$ V	Vert	
6	$U_{OUT2}$	Sortie analogique Standard: Inclinaison de consigne normalisée	OUT	Analogique $\pm 10$ V	Violet	
7	AI1	Entrée analogique AI1 Standard: Pression de consigne	IN	Analogique 0...10 V	Rose	
8	$U_{OUT1}$	Sortie analogique Standard: Pression réelle normalisée	OUT	Analogique $\pm 10$ V	Rouge	
9	DI1	Entrée numérique DI1	IN	Logique 24 V	Marron	
10	Pression réelle H	Entrée de la valeur réelle de pression: Le niveau du signal dépend de la caractéristique 14 dans la codification	IN	Analogique	Noir	
11	Pression réelle L		-	Analogique	Bleu	
n.c.					Gris	

### X2: Raccordement du convertisseur de mesure de pression HM 16 et de l'interface sérielle RS232 (connecteur d'appareil femelle M12)

Broche	Signal HM 16	Broche	Signal RS232
1	OUT, $+U_B$	2	RxD
3	Référence L0		
4	IN, analogique, 0,5 à 5 V CC	5	TxD

Vue par dessus  
Connecteur d'appareil femelle



### X3: Raccordement du bus CAN et de l'entrée numérique 2 (DI2), (connecteur mâle M12)

Broche	Signal Entrée	Broche	Signal CAN
1	n.c.	3	CAN GND
2	IN, numérique IN2 (DI2)	4	CAN-HIGH
		5	CAN-LOW

Vue par dessus  
Connecteur mâle



## Qualité du circuit de régulation

### Remarques:

- Les valeurs indiquées sont exclusivement applicables en cas d'utilisation des composants appartenant au système qui sont mentionnés dans la présente notice.
- En cas de pressions < 20 bars, il faut s'attendre à des tolérances plus élevées à cause des forces de réglage plus faibles.

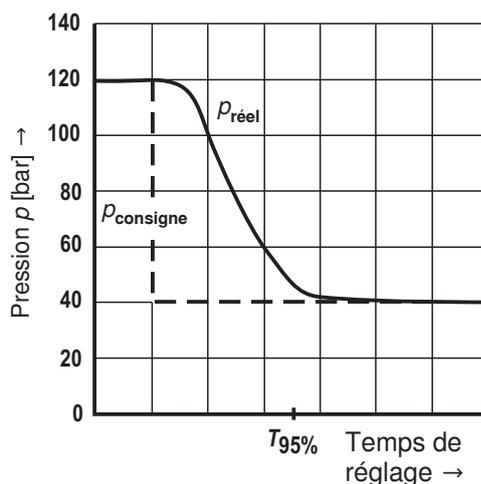
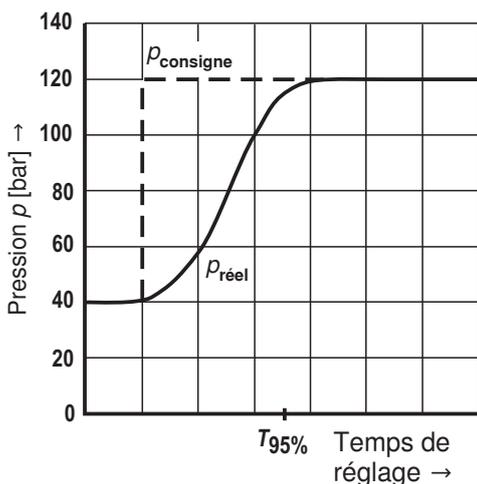
	Régulation de l'inclinaison	Régulation de la pression <sup>1)</sup>
Tolérance de linéarité	≤ 1,0 %	≤ 1,5 % (≤ 1,0 % <sup>2)</sup> )
Erreur de température	≤ 0,5 % / 10 K	≤ 0,5 % / 10 K
Hystérésis	≤ 0,2 %	≤ 0,2 %
Répétabilité	≤ 0,2 %	≤ 0,2 %

<sup>1)</sup> sans tenir compte de la pulsation de la pompe

<sup>2)</sup> pour SYDFEC en cas d'utilisation de la fonction de calibrage intégrée

## Réponse indicielle en cas de saut de consigne de pression avec tiroir "A"

Les courbes et temps de réglage mentionnés se réfèrent à une vitesse d'entraînement de 1500 tr/min et ne peuvent être obtenus qu'avec l'optimisation du régulateur de pression.



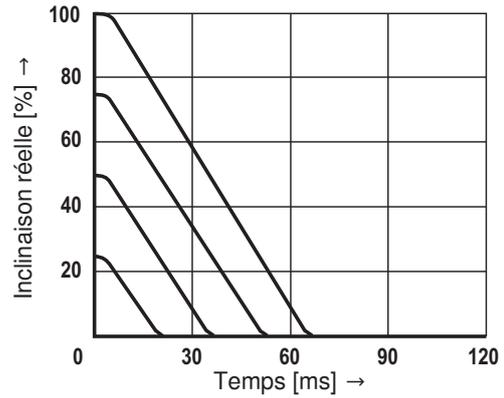
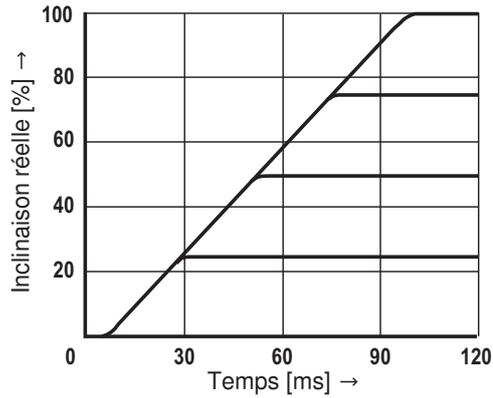
$T_{95\%}$  en ms avec un volume de fluide hydraulique raccordé (tuyauterie et consommateurs)

Volume de fluide hydraulique	$T_{95\%}$
< 5 l	150 ms
5 – 10 l	200 ms
15 – 25 l	250 ms

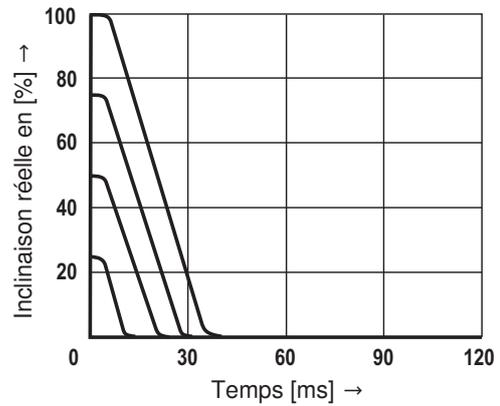
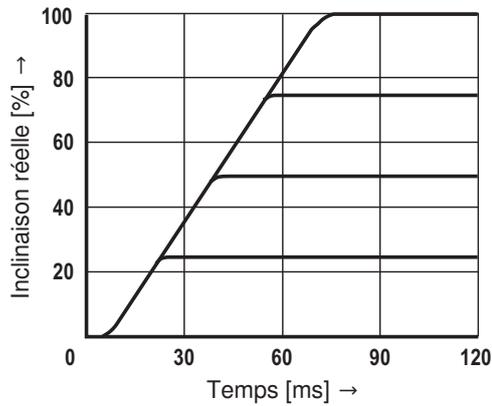
Pour les pressions inférieures à 40 bars, les temps de réponse sont plus longs.

## Réponse indicielle en cas de saut de consigne de l'inclinaison avec tiroir "A"

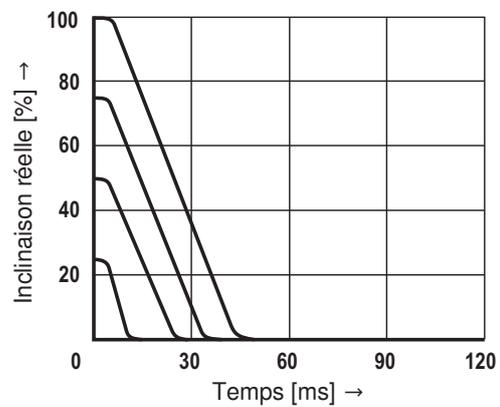
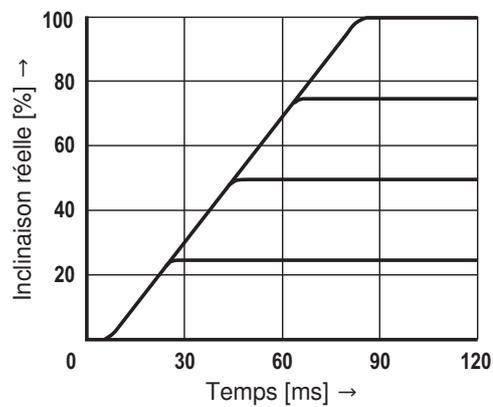
CN18, 28, 45, 71  $p = 20$  bars



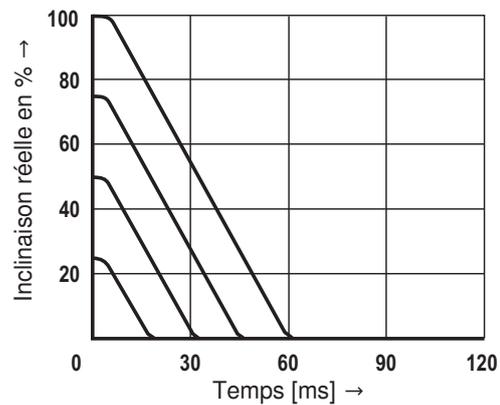
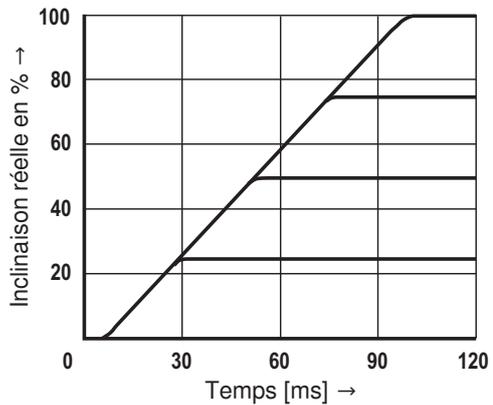
CN18, 28, 45, 71  $p = 50$  bars



CN100  $p = 50$  bars



CN140  $p = 50$  bars

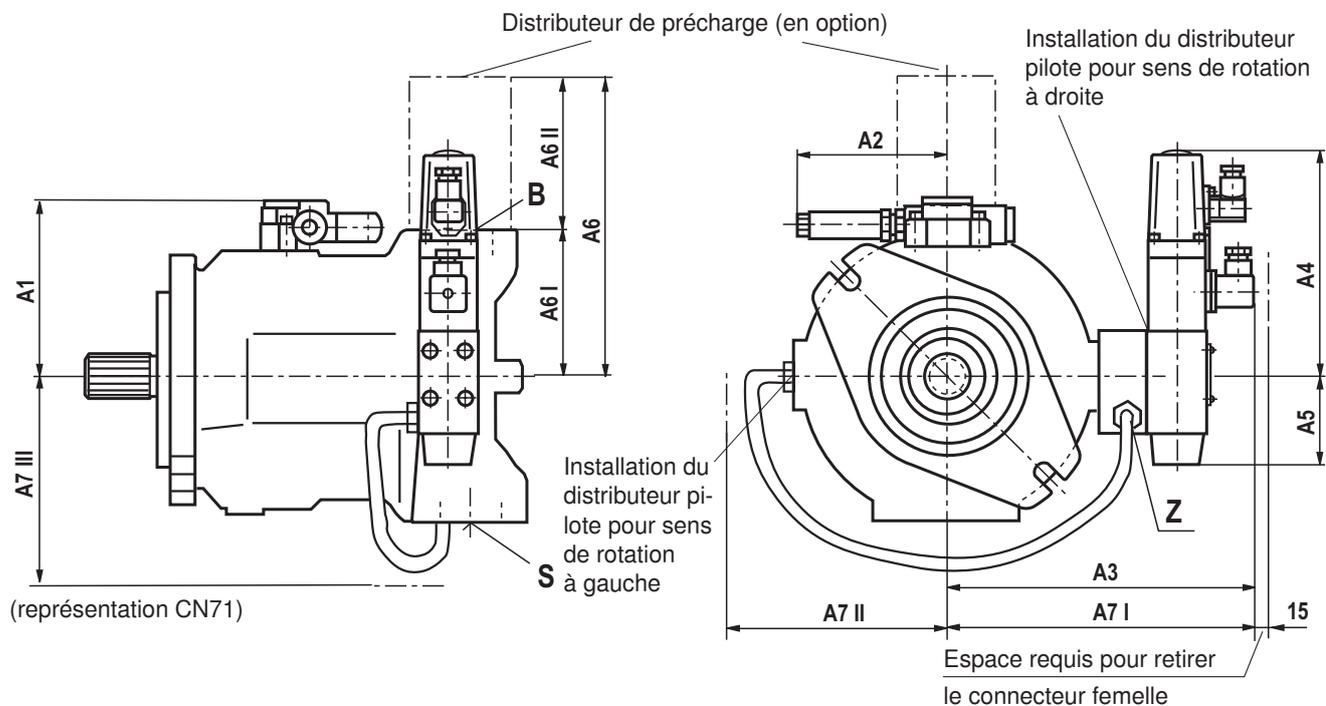


**Encombrement: SYDFE1** (cotes en mm)

L'encombrement de la pompe de base (pompe à pistons axiaux à cylindrée variable A10VSO.../31) est indiqué dans la notice 92711.

**CN18 à 140**

(exécution de l'arbre "S";  
sans convoyage "N00")



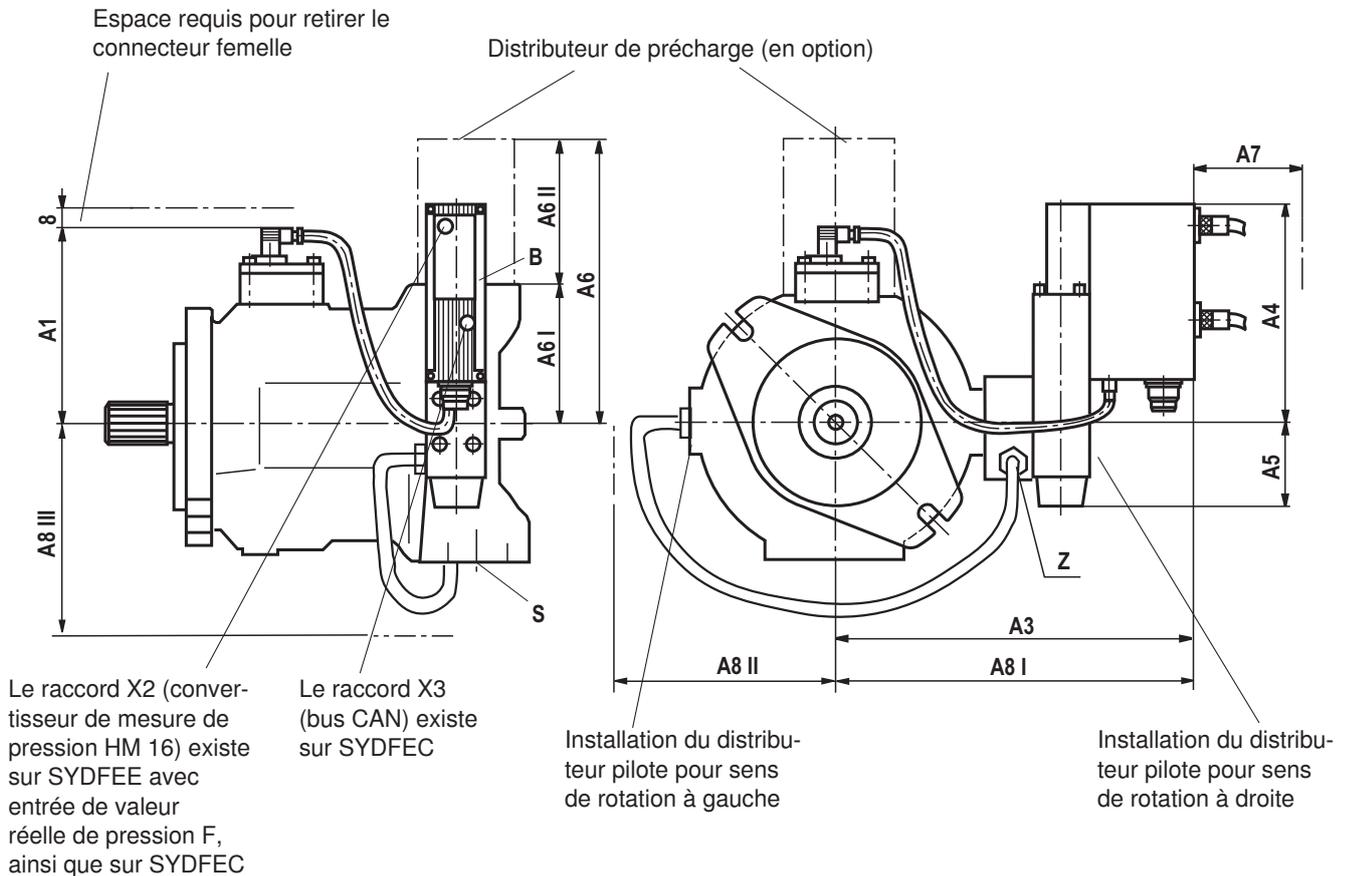
CN	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A6 I	A6 II	Orifice d'huile de commande "Z"		
									A7 I	A7 II	A7 III
18	98	107	161	158	63	178	63	115	196	125	100
28	106	107	171	158	63	195	80	115	206	135	115
45	112	107	181	158	63	205	90	115	216	145	125
71	124	107	195	158	63	254	104	150	230	159	150
100	129	107	200	158	63	247	100	147	235	164	150
140	140	107	213	143	78	257	110	147	248	182	150

## Encombrement: SYDFEE et SYDFEC (cotes en mm)

L'encombrement de la pompe de base (pompe à pistons axiaux à cylindrée variable A10VSO.../31) est indiqué dans la notice 92711.

### CN18 à 140

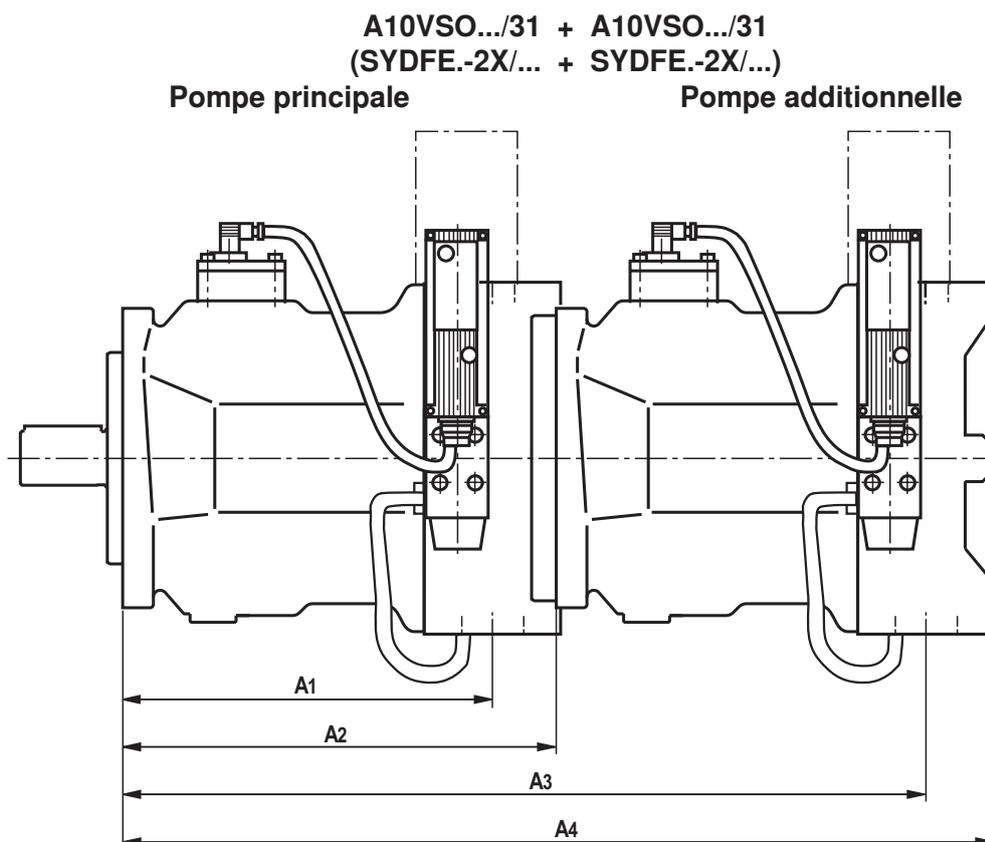
(sens de montage du distributeur "0"; exécution de l'arbre "S"; sans convoyage "N00")



CN	A1	A3	A4	A5	A6	A6 I	A6 II	A7	Orifice d'huile de commande "Z"		
									A8 I	A8 II	A8 III
18	120	198	158	63	178	63	115	60	233	125	100
28	128	208	158	63	195	80	115	60	243	135	115
45	134	218	158	63	205	90	115	60	253	145	125
71	146	232	158	63	254	104	150	60	267	159	150
100	151	237	158	63	247	100	147	60	272	164	150
140	162	250	143	78	257	110	147	60	285	182	150

Cote A7 → espace nécessaire pour le raccordement du convertisseur de mesure de pression en option HM 16

**Encombrement: Pompes combinées (cotes en mm)**



Pompe princ. Pompe add.	A10VSO 18				A10VSO 28				A10VSO 45				A10VSO 71				A10VSO 100				A10VSO 140			
	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4
<b>A10VSO 18</b>	164	204	349	399	164	204	349	399	184	229	374	424	217	267	412	462	275	338	483	533	275	350	495	554
<b>A10VSO 28</b>					164	204	368,5	410	184	229	393,5	435	217	267	431,5	473	275	338	502,5	544	275	350	514	556
<b>A10VSO 45</b>									184	229	413	453	217	267	451	491	275	338	522	562	275	350	534	574
<b>A10VSO 71</b>													217	267	484	524	275	338	555	595	275	350	567	609
<b>A10VSO 100</b>																	275	338	613	664	275	350	625	679
<b>A10VSO 140</b>																					275	350	625	688

## Moyeux pour convoyages

Moyeux pour la combinaison de pompes simples ou la combinaison de SYDFE avec d'autres pompes. Veuillez considérer, que la pompe additionnelle a un arbre cannelé SAE J744 avec le diamètre indiqué.

Les conditions suivantes sont applicables aux pompes additionnelles énumérées dans le tableau:

- SYDFE et A10VSO avec arbre S ou R
- Pompe à engrenages intérieurs PGH avec arbre R, bride U2, voir la notice 10223
- Pompe à engrenages intérieurs PGF3 avec arbre J, bride U2, voir la notice 10213
- Pompe à engrenages extérieurs AZPF avec arbre R, couvercle avant R, voir la notice 10089

Veuillez aussi considérer que le convoyage de la pompe principale et la bride de la pompe additionnelle (voir la codification à la page 2) sont identiques. À l'aide de la notice actuelle relative à la pompe à engrenages, veuillez vérifier si les extrémités de l'arbre ont les dimensions indiquées.

Pompe principale SYDFE ou A10VSO...						Pompe additionnelle	
CN18	CN28	CN45	CN71	CN100	CN140	∅ arbre	Type de pompe (exemples)
R902436099	R902436199	R902436100	R902436200	R902436201	R902436202	3/4 " 19-4 (SAE A-B)	SYDFE-2X, A10VSO..31 CN 018 Arbre S
	R902436098	R902436084	R902436083	R902436101	R902436102	7/8 " 22-4 (SAE B)	SYDFE-2X, A10VSO..31 CN 028 Arbre R PGF3
		R902436103	R910968921	R902436105	R902436204	1 " 25-4 (SAE B-B)	SYDFE-2X, A10VSO..31 CN 045 Arbre R PGH4
			R902436085	R902436086	R902436106	1 1/4 " 32-4 (SAE C)	SYDFE-2X, A10VSO..31 CN 071 Arbre R
				R910943565	R910943555	1 1/2 " 38-4 (SAE C-C)	SYDFE-2X, A10VSO..31 CN 100 Arbre S PGH5
					R910932172	1 3/4 " 44-4 (SAE D)	SYDFE-2X, A10VSO..31 CN 140 Arbre S
R910943528	R910986299	R910943529	R910943545	R910943560	R910943551	5/8 " 16-4 (SAE A)	1PF2G2, PGF2, PGH2, PGH3, AZPF

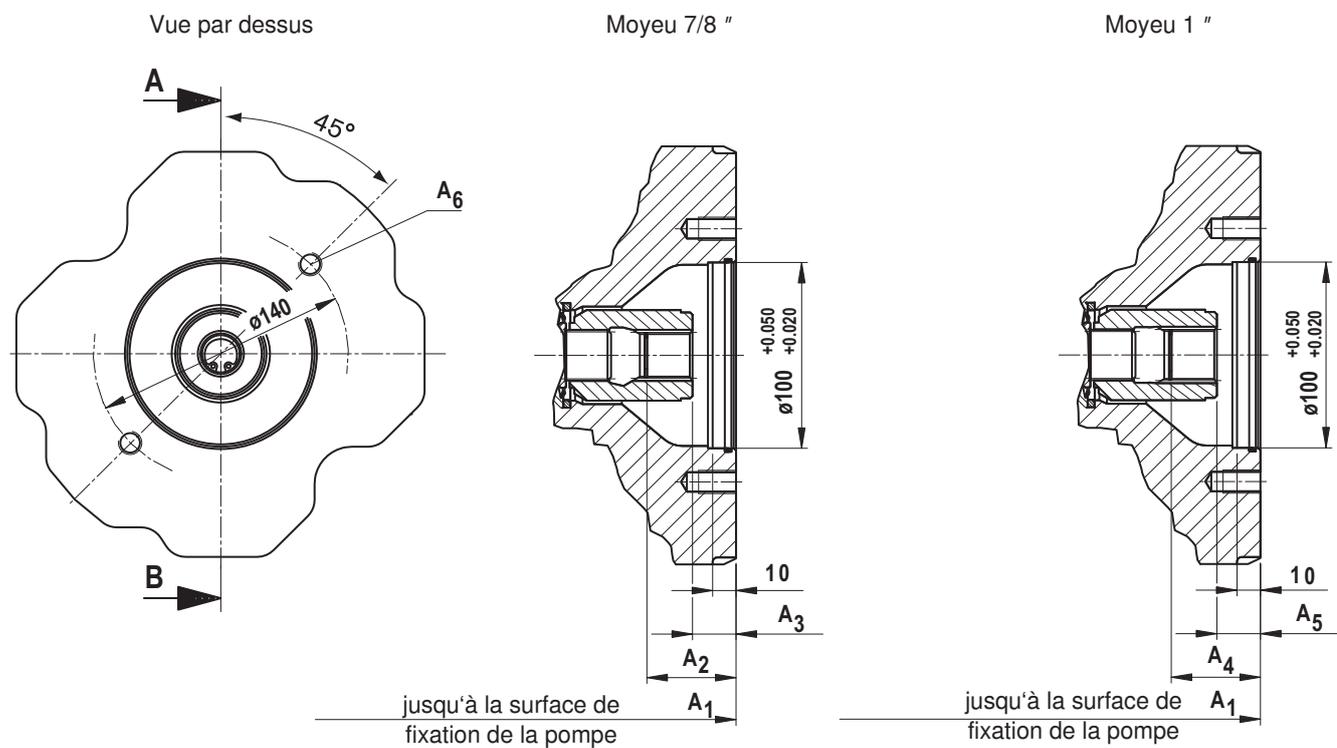
## Encombrement: Convoyages (cotes en mm)

### KD3

Bride ISO 100, 2 trous pour l'installation de

- SYDFE.-2X (CN28 et CN45, bride A)
- A10VSO..31 (CN28 et CN45, bride A, voir la notice 92711)

Coupes représentant des exemples de moyeux  
(numéros de commande pour moyeux, voir page 21)



CN	A1	A2	A3	A4	A5	A6
28	204	41,7	17,8	-	-	M12; 15 continu
45	229	41,7	17,9	46,7	18,4	M12; 14 continu
71	267	44,1	20,3	49,1	20,8	M12; 20 profond
100	338	41	17,6	45,9	18,2	M12; 20 profond
140	350	41,1	18	45,9	18,3	M12; 20 profond

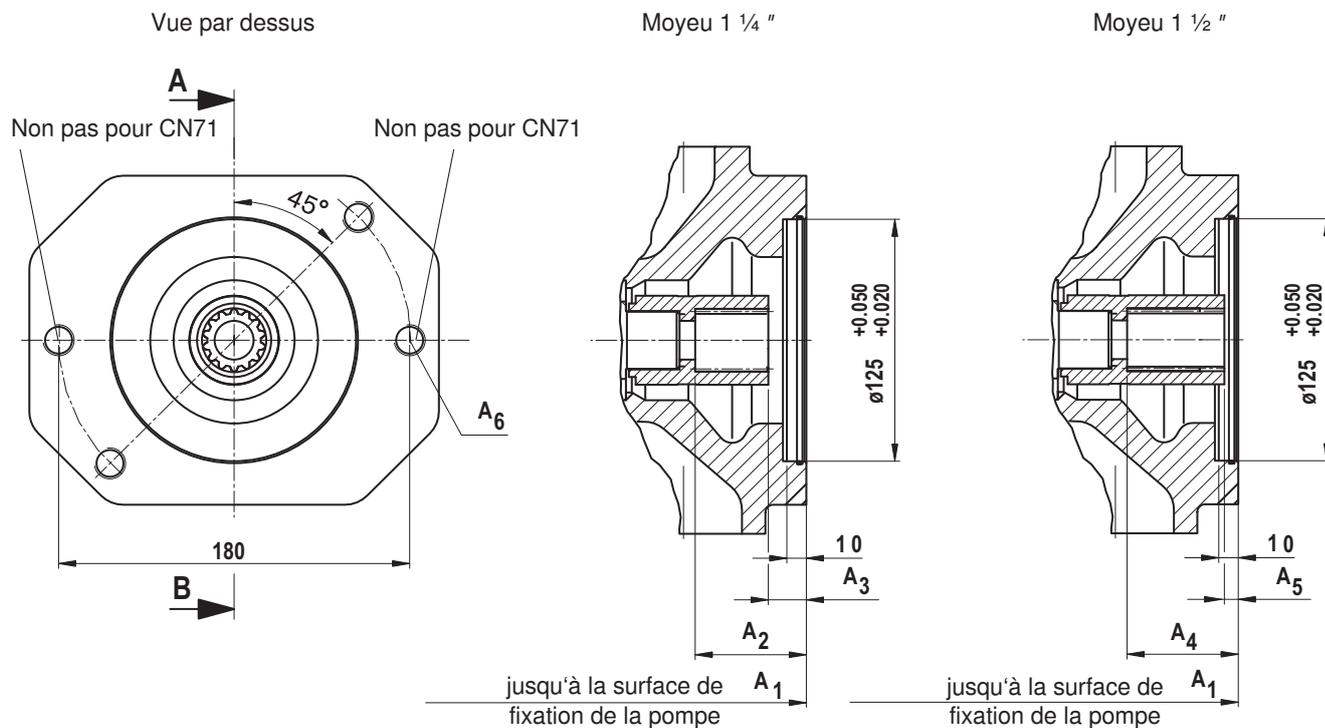
## Encombrement: Convoyages (cotes en mm)

### KD5

Bride ISO 125, 2 trous pour l'installation de

- SYDFE.-2X (CN71 et CN100, bride A)
- A10VSO..31 (CN71 et CN100, bride A, voir la notice 92711)

Coupes représentant des exemples de moyeux  
(numéros de commande pour moyeux, voir page 21)



CN	A1	A2	A3	A4	A5	A6
71	267	58,6	21,8	-	-	M16; 20 continu
100	338	56,4	19,5	63,9	7,9	M16; 20 profond
140	350	55,4	17,4	73,3	7,9	M16; 24 profond

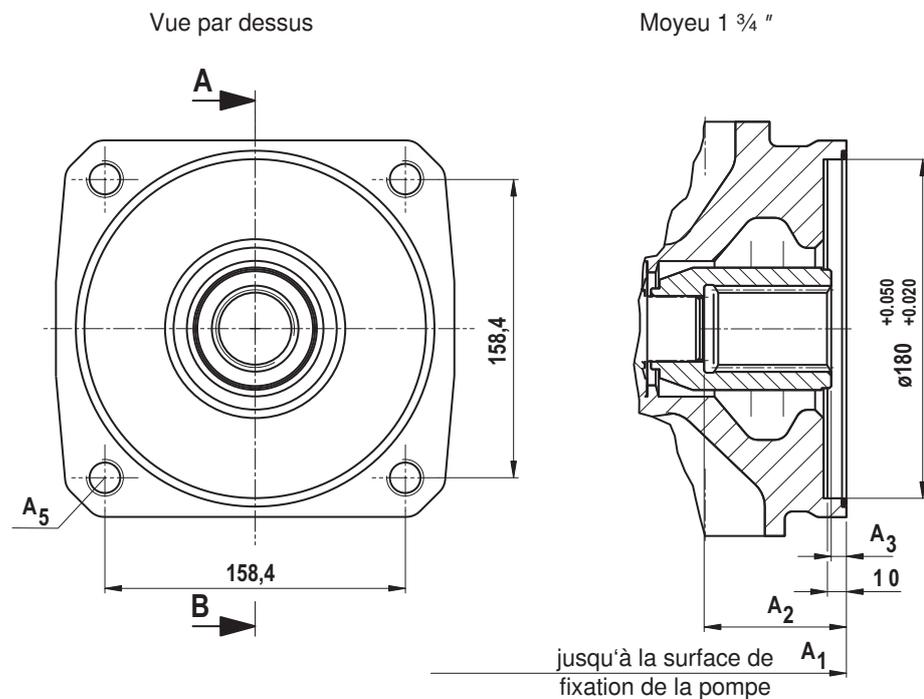
## Encombrement: Convoyages (cotes en mm)

### KD7

Bride ISO 180, 4 trous pour l'installation de

- SYDFE.-2X (CN140, bride B)
- A10VSO..31 (CN140, bride B, voir la notice 92711)

Coupes représentant des exemples de moyeux  
(numéros de commande pour moyeux, voir page 21)



CN	A1	A2	A3	A5
140	350	75	8	M16; 22 continu

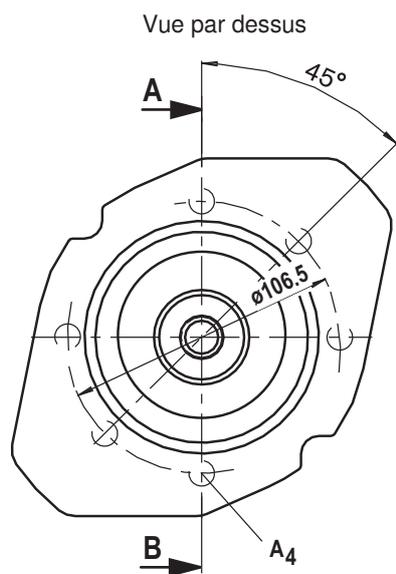
## Encombrement: Convoyages (cotes en mm)

### KC1

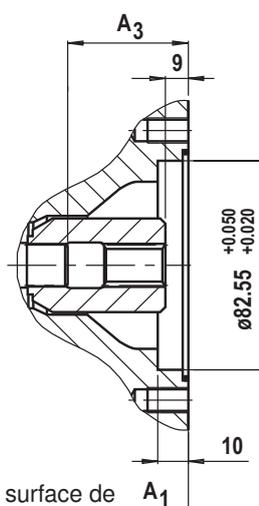
Bride SAE 82-2 (SAE A, 2 trous) pour l'installation de

- SYDFE.-2X (CN18, bride C)
- A10VSO..31 (CN18, bride C, voir la notice 92711)
- PGF2 (arbre J, bride U2, voir la notice 10213)
- PGH2 et PGH3 (arbre R, bride U2, voir la notice 10223)
- AZPF (arbre R, couvercle avant R, voir la notice 10089)

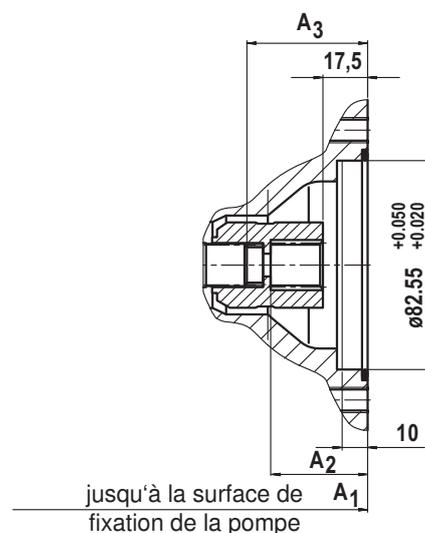
Coupes représentant des exemples de moyeux  
(numéros de commande pour moyeux, voir page 21)



Moyeu 5/8 "



Moyeu 3/4 "



CN	A1	A2	A3	A4
18	182	40	43	M10; 14,5 profond
28	204	39	47	M10; 16 profond
45	229	40,5	53	M10; 16 profond
71	267	40	61	M10; 20 profond
100	338	40	65	M10; 20 profond
140	350	41	77	M10; 17 profond

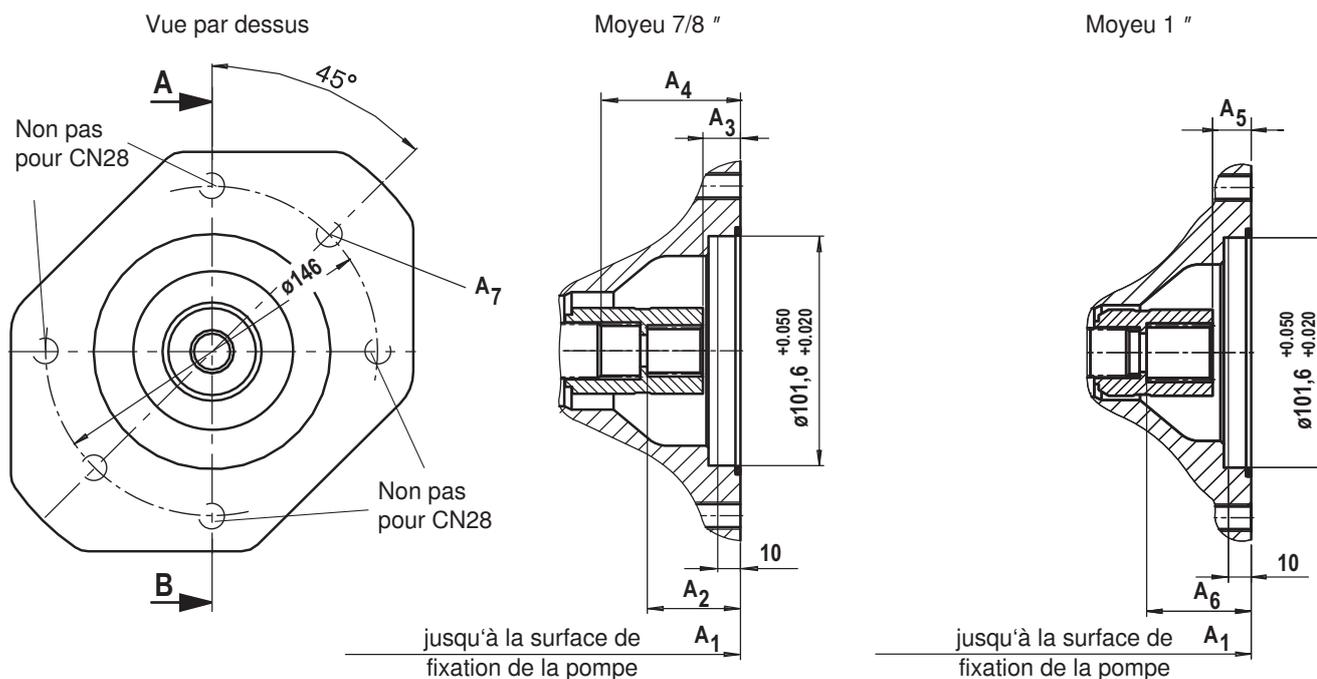
## Encombrement: Convoyages (cotes en mm)

### KC3

Bride SAE 101-2 (SAE B, 2 trous) pour l'installation de

- SYDFE.-2X (CN28 et CN45, bride C)
- A10VO..31 (CN28 et CN45, bride C, voir la notice 92701)
- PGF3 (arbre J, bride U2, voir la notice 10213)
- PGH4 (arbre R, bride U2, voir la notice 10223)

Coupes représentant des exemples de moyeux  
(numéros de commande pour moyeux, voir page 21)



CN	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
28	204	43	16,5	47	-		M12; 15 profond
45	229	42	16,5	53	18,4	46,7	M12; 18 profond
71	267	43	16,5	61	20,8	49,1	M12; 20 profond
100	338	41	16,5	65	10,5	65	M12; 20 profond
140	350	44	16,5	77	18,3	45,9	M12; 20 profond

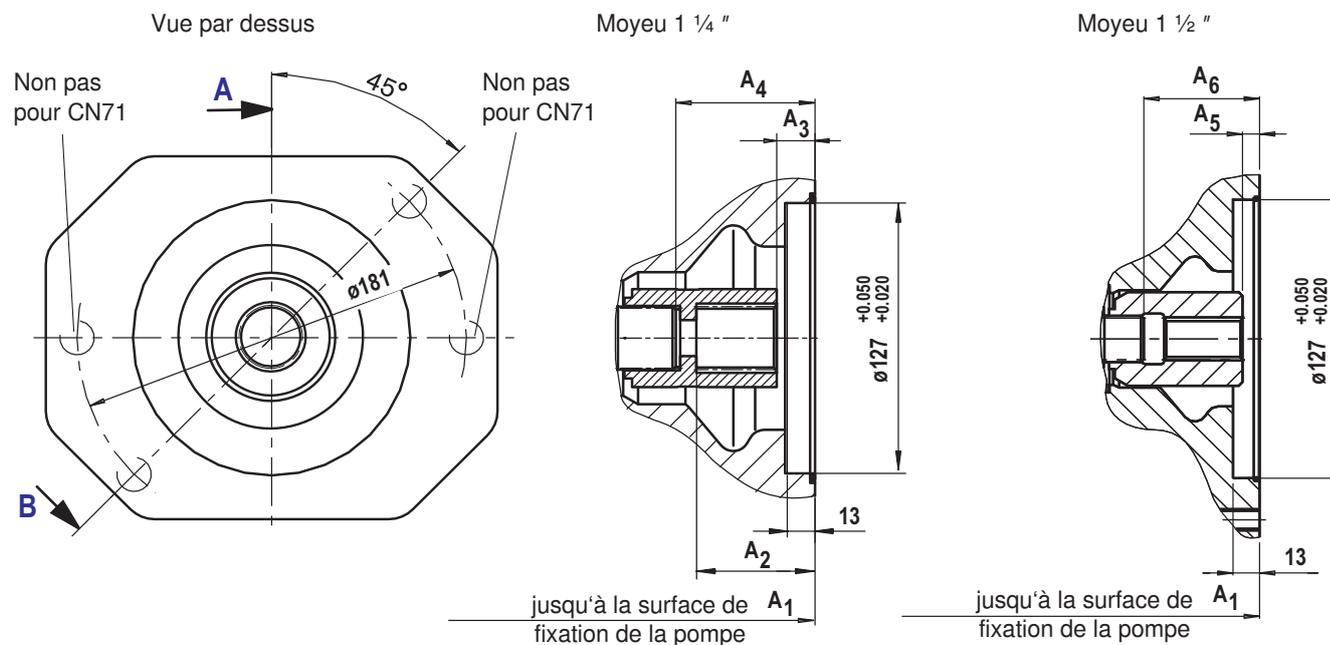
## Encombrement: Convoyages (cotes en mm)

### KC5

Bride SAE 127-2 (SAE C, 2 trous) pour l'installation de

- SYDFE..2X (CN71 et CN100, bride C)
- A10VO..31 (CN71 et CN100, bride C, voir la notice 92701)
- PGH5 (arbre R, bride U2, voir la notice 10223)

Coupes représentant des exemples de moyeux  
(numéros de commande pour moyeux, voir page 21)



CN	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
71	267	55,5	17,9	61	-	-	M16; 18 profond
100	338	57	17,9	65	8	65	M16; 25 profond
140	350	60	17,9	77	9	77,3	M16; 32 profond

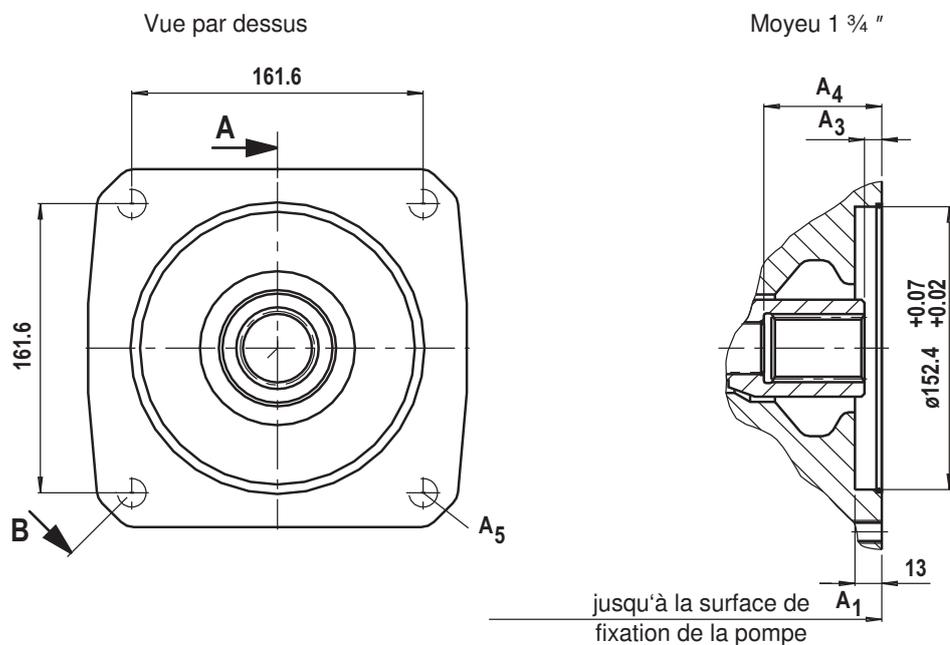
## Encombrement: Convoyages (cotes en mm)

### KC6

Bride SAE 152-4 (SAE D, 4 trous) pour l'installation de

- SYDFE.-2X (CN140, bride D)
- A10VO..31 (CN140, bride D, voir la notice 92701)

Coupes représentant des exemples de moyeux  
(numéros de commande pour moyeux, voir page 21)



CN	A1	A3	A4	A5
140	350	10,5	77	M16; 24 profond

## Accouplements à torsion élastique pour l'installation sur un électromoteur normalisé

Moteur		SYDFE.-2X		
Taille/ identifiant	Diamètre de l'arbre	CN18 Arbre S, 3/4 "	CN28 Arbre S ou R, 7/8 "	CN45 Arbre S ou R, 1 "
100/0 112/0	28		R901038012	R901038017
132/0	38	R900704699	R901012344	R900772898
160/0	42	R900726977	R900991864	R900994283
180/0	48		R900032918	R900062159
200/0	55		R901038026	R901038025
225/0	60		R900750847	R901066409
250/0	65			R900988348

Moteur		SYDFE.-2X		
Taille/ identifiant	Diamètre de l'arbre	CN71 Arbre S ou R, 1 1/4 "	CN100 Arbre S, 1 1/2 "	CN140 Arbre S, 1 3/4 "
160/0	42	R900228413		
180/0	48	R900240468	R900242567	
200/0	55	R901038021	R901104689	R901038048
225/0	60	R900228375	R901050508	R900988121
250/0	65	R900986404	R901046864	R900708084
280/0	75	R900218487	R901055216	R901052451
315/0	80		R901046894 <sup>1)</sup>	R901041730 <sup>1)</sup>
315/1	80			R901046885

<sup>1)</sup> jusqu'à 40 °C

## Directives d'étude

- Blinder toujours les câbles de valeur de consigne et de valeur réelle.
- Maintenir une distance d'au moins 1 m par rapport aux câbles d'antenne ou appareils radioélectriques.
- Ne pas poser les câbles d'acheminement de signaux à proximité de câbles sous charge.
- Vous trouverez des consignes complémentaires relatives au système de réglage SYDFE dans les instructions de service (voir la section "Informations supplémentaires relatives à ce système de réglage" sur cette page).

## Informations supplémentaires relatives à ce système de réglage

Instructions de service relatives à SY(H)DFE1	30011-B
Instructions de service relatives à SY(H)DFEE	30012-B
Instructions de service relatives à SY(H)DFEC	30027-B
Notice relative au système de réglage à vitesse variable Sytronix DFEn 5000	62240
Notice relative à la pompe à pistons axiaux à cylindrée variable A10VSO../31	92711
Notice relative à l'électronique de pilotage externe VT 5041-3X pour SYDFE1	30242
Notice relative au distributeur pilote VT-DFP.-2X	29016
Notice relative au distributeur de précharge de pompe SYDZ 0001-1X	29255
Notice relative au capteur d'inclinaison VT-SWA-1-1X	30268
Notice relative aux convertisseurs de mesure de pression HM 12-1X et HM 13-1X	29933
Notice relative au convertisseur de mesure de pression HM 16-1X	30266
Notice relative au convertisseur de mesure de pression HM 17-1X	30269
Instructions de service relatives à l'appareil de contrôle VT-PDFE	29689-B
Vous trouverez des informations actuelles également sur les sites Internet <a href="http://www.boschrexroth.com/sydfc">http://www.boschrexroth.com/sydfc</a> (anglais) et <a href="http://www.boschrexroth.de/sydfc">http://www.boschrexroth.de/sydfc</a> (allemand).	

## Notes

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0  
Fax +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.

## Notes

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0  
Fax +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.