

Servopompe intelligente - SSP

commande P/Q ultra performante et économie d'énergie



Les SSP sont disponibles en pompe simple (section 1.1) ou en pompe double (section 1.2). Les systèmes SSP combinent les avantages classiques de la transmission de puissance hydraulique avec la facilité de contrôle et de réglage d'un entraînement électrique, tout en garantissant des niveaux d'efficacité énergétique maximums.

Débit maximum : **350 l/min**
 Puissance nominale maximale : **100 kW**
 Pressions maximales continues :
 pompe en fonte **330 bar**
 pompe en aluminium **250 bar**

SSP-T-SP-NP-2032L-1015-032-*/T **/PE

- ① Pompes à engrenages internes
- ② Carillon avec couplage sans jeu
- ③ Servomoteur à aimant permanent
- ④ Carte

Ils se composent d'une pompe à engrenage interne à cylindrée fixe, entraînée par un servomoteur synchrone à aimant permanent contrôlé par une carte électronique. Cette dernière contrôle la vitesse du servomoteur et donc de la pompe, pour ajuster le débit ou la pression du système sur les signaux de consigne reçus de l'unité centrale de la machine.

Un algorithme prévu à cet effet optimise la fonction P/Q en sélectionnant automatiquement l'activation du contrôle du débit ou de la pression.

Par rapport aux systèmes traditionnels, les SSP offrent les avantages suivants :

- réduction significative de la consommation d'énergie, étant donné que la pompe fonctionne à la vitesse strictement nécessaire pour générer le débit/la pression requis ;
- dynamique et précision élevées de la commande P/Q grâce à un algorithme spécialement prévu à cet effet ;
- réduction du niveau sonore, grâce à la conception de la pompe et à la vitesse variable ;
- flexibilité maximale grâce à un logiciel spécialisé ;
- la fonction de maintenance intelligente (Smart Maintenance) permet de planifier à l'avance le remplacement des composants usés, afin de maximiser la productivité et de minimiser les coûts de maintenance ;
- mise en service simplifiée grâce aux fonctions de démarrage intelligent (Smart Start-up) et de réglage intelligent (Smart tuning) ;
- possibilité de personnaliser jusqu'à 4 axes avec la fonction Axes multiples.

Pour plus de détails, voir la fiche technique AS050.

1 CODE DE DÉSIGNATION

1.1 Modèle à pompe unique

Pour un dimensionnement optimal, téléchargez le logiciel de dimensionnement dans l'espace MyAtos à l'adresse www.atos.com

SSP	-	T-SP	-	NP	-	2020L	-	1024	-	046	/	C	/	T	/	*	/	PE	
Servopompe intelligente																Numéro de série		Matériau des joints PE = FKM	
Logique de contrôle : T-SP = commande P/Q alternée avec résolveur																Orientation de l'orifice , voir section 10 : T = standard U, V = en option			
Interfaces fieldbus , port série toujours présent : NP = Non présent BC = CANopen EH = EtherCAT BP = PROFIBUS DP EP = PROFINET RT/IRT																Option hydraulique , voir section 8 : C = bloc intégré avec limiteur de pression et capteur de pression D = comme l'option C plus la fonctionnalité de refroidissement intelligent (Smart Cooling)			
Pompe Pompe PGI, en fonte , Pmax. 330 bar (1) - voir fiche AS300 :																Fonction électronique , voir section 9 : K = carte avec Safe Torque Off - toujours présent			
1011 = 10,8 cm ³ /tr 2040 = 39,5 cm ³ /tr 3080 = 80 cm ³ /tr 1016 = 15,6 cm ³ /tr 2050 = 49,5 cm ³ /tr 4080 = 80 cm ³ /tr 2020 = 20 cm ³ /tr 4050 = 50 cm ³ /tr 3100 = 100 cm ³ /tr 2025 = 24,5 cm ³ /tr 3064 = 64 cm ³ /tr 4100 = 100 cm ³ /tr 2032 = 31,6 cm ³ /tr 4064 = 64 cm ³ /tr																Carte D-MP - voir fiche AS500 : 022 = 22 A 060 = 57,5 A 140 = 140 A 032 = 32 A 090 = 87 A 165 = 165 A 046 = 46 A 100 = 100 A 210 = 210 A			
Pompe PGI, en aluminium , Pmax. 250 bar - voir fiche AS350 : 2020L = 20 cm ³ /tr 2040L = 40,1 cm ³ /tr 3080L = 80 cm ³ /tr 2025L = 24,5 cm ³ /tr 2050L = 50 cm ³ /tr 3100L = 100 cm ³ /tr 2032L = 32,1 cm ³ /tr 3064L = 64 cm ³ /tr 4125L = 125 cm ³ /tr																Moteur PMM - voir fiche AS400 : 1009 = 8,7 kW 1032 = 30 kW 2080 = 80 kW 1015 = 15 kW 2042 = 42 kW 2100 = 100 kW 1024 = 24 kW 2055 = 55 kW			

(1) Pmax. dépend de la cylindrée de la pompe

1.2 Modèle à pompe double

Les dimensions de la deuxième pompe doivent être égales ou inférieures à celles de la première pompe
Nos spécialistes sont à votre disposition pour vous aider à dimensionner les modèles de pompes doubles SSP

SSP	-	T-SP	-	NP	-	2020	/	1011	-	1024	-	046	/	K	/	T	/	*	/	PE
Servopompe intelligente																		Numéro de série		Matériau des joints PE = FKM
Logique de contrôle : T-SP = commande P/Q alternée avec résolveur																				
Interfaces fieldbus, port série toujours présent : NP = Non présent BC = CANopen EH = EtherCAT BP = PROFIBUS DP EP = PROFINET RT/IRT																				
Première pompe Pompe PGI en fonte , Pmax. 330 bar (1) - voir fiche AS320 : 1011 = 10,8 cm ³ /tr 2025 = 24,5 cm ³ /tr 2050 = 49,5 cm ³ /tr 1016 = 15,6 cm ³ /tr 2032 = 31,6 cm ³ /tr 2020 = 20 cm ³ /tr 2040 = 39,5 cm ³ /tr																				
Deuxième pompe Pompe PGI en fonte , Pmax. 330 bar - voir fiche AS320 : 1011 = 10,8 cm ³ /tr 1016 = 15,6 cm ³ /tr																				
Orientation de l'orifice, voir section 10: T = standard U, V = en option																				
Fonction électronique, voir section 9: K = Carte avec Safe Torque Off (toujours présent)																				
Carte D-MP - voir fiche AS500 : 022 = 22 A 060 = 57,5 A 140 = 140 A 032 = 32 A 090 = 87 A 165 = 165 A 046 = 46 A 100 = 100 A 210 = 210 A																				
Moteur PMM - voir fiche AS400 : 1009 = 8,7 kW 1024 = 24 kW 2042 = 42 kW 1015 = 15 kW 1032 = 30 kW 2055 = 55 kW																				

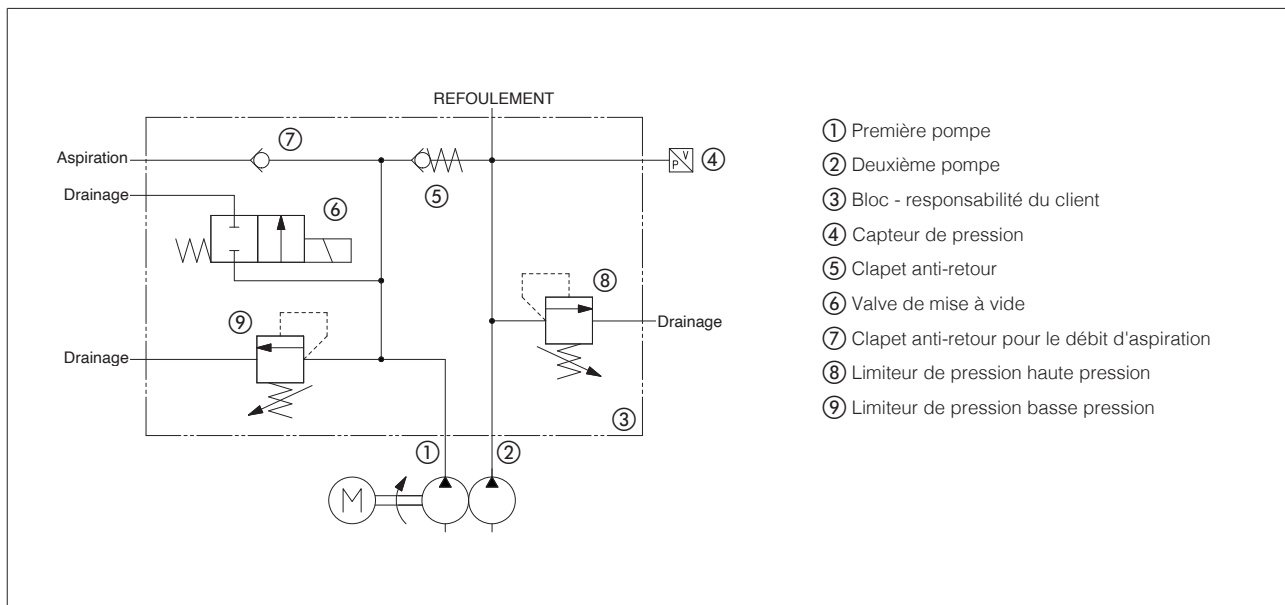
(1) Pmax. dépend de la cylindrée de la pompe

Utilisation classique des pompes doubles

Le modèle à double pompe est particulièrement adaptée aux cycles de machines ayant des phases à haut débit et basse pression en alternance avec des phases à haute pression et très bas débit. Cette configuration permet de limiter le couple nécessaire à l'arbre, réduisant ainsi la taille du moteur électrique et de la carte. Lorsque le cycle de la machine nécessite une pression élevée et un faible débit, la valve de mise à l'air libre ⑥ doit être activée.

La valve d'aspiration ⑦ est nécessaire pour permettre l'aspiration de l'huile du réservoir au cas où la SSP tournerait en sens inverse en phase de contrôle de la pression, alors que la valve de mise à vide est activée.

L'image ci-dessous représente un exemple de schéma hydraulique avec le modèle à pompe double. Le bloc assemblé relève de la responsabilité du client.



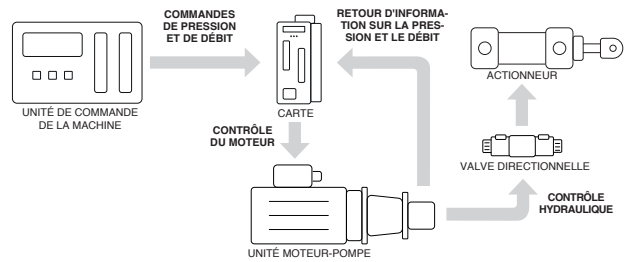
Contactez le service technique d'Atos pour plus de détails et d'assistance concernant le dimensionnement de la SSP avec une modèle à double pompe.

2 DESCRIPTION FONCTIONNELLE

Les servopompes SSP sont conçues pour générer et réguler efficacement et précisément la puissance hydraulique à chaque étape du cycle de la machine. La possibilité de moduler le débit ou la pression requis en faisant varier le nombre de tours leur confère un avantage important en termes d'économies d'énergie par rapport aux systèmes traditionnels qui fonctionnent à vitesse constante. Grâce aux algorithmes uniques hautement dynamiques, les SSP permettent de contrôler directement la vitesse de déplacement et la force des actionneurs hydrauliques selon des niveaux optimaux de précision et de répétabilité.

Ils se composent d'une pompe à engrenage, d'un servomoteur à aimant permanent et d'une carte électronique.

La carte est reliée à un capteur angulaire qui mesure la vitesse de rotation du servomoteur et à un capteur de pression. Elle gère l'alimentation électrique du moteur, la logique de fonctionnement et les diagnostics du système.



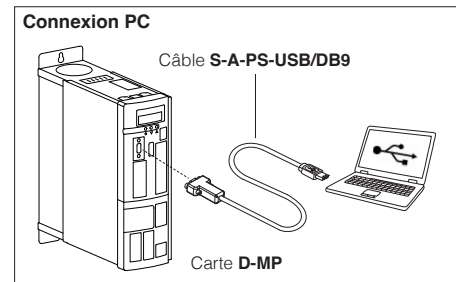
3 OUTILS DE PROGRAMMATION

Les paramètres fonctionnels et les configurations des servopompes SSP peuvent être facilement réglés et optimisés à l'aide du logiciel de programmation Atos S-SW-SETUP en connectant le PC à la carte via le port série RS485.

Le logiciel permet de paramétrer la carte via le port série RS485, même si la carte est connectée à l'unité centrale de la machine via un fieldbus.

Support **S-SW-SETUP** : NP (série) BC (CANopen) EH (EtherCAT)
 BP (PROFIBUS DP) EP (PROFINET)

Note : pour une description détaillée des réglages, des câblages et des procédures d'installation, se référer au manuel d'utilisation livré avec le S-SW-SETUP



4 FIELDBUS

Le fieldbus assure une communication directe entre la carte et l'unité de commande de la machine pour les consignes numériques, les diagnostics étendus et les réglages de la servopompe. Toutefois, les versions fieldbus permettent de contrôler la servopompe également avec des consignes analogiques.

5 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Position d'installation	Moteur et pompe : position horizontale Carte : montage mural, position verticale
Plage de température ambiante	Moteur et pompe : -20 °C ÷ 40 °C Carte : -10 °C ÷ 50 °C le moteur et la carte perdent de la puissance à haute température
Altitude	jusqu'à 2000 m, le moteur et la carte perdent de la puissance à haute altitude
Conformité	CE selon les directives CEM 2014/30/UE et LVD 2014/35/UE Directive RoHS 2011/65/UE, d'après la dernière mise à jour 2015/863/EU

6 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

Fluide hydraulique	HL, HLP DIN 51524...535, pour d'autres fluides, contacter le service technique d'Atos
Plage de température du fluide	-20 °C ÷ 80 °C
Viscosité recommandée	10 ÷ 300 mm ² /s - max. démarrage à froid 2000 mm ² /s
Niveau maximal de contamination du fluide	fonctionnement normal : ISO4406 classe 20/18/15 NAS1638 classe 9 durée de vie plus longue : ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7 voir aussi section des filtres sur www.atos.com ou dans le catalogue KTF
Pression d'aspiration min./max. (bar abs)	de 0,8 à 2 bar. Recommandé ≥ 1

7 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES DE LA CARTE

Tension nominale IN [V]	200 V -10 % ÷ 480 V +10 % @ 45 ÷ 65 Hz pour carte 022 ÷ 060 400 V -10 % ÷ 480 V +10 % @ 45 ÷ 65 Hz pour carte 090 ÷ 210
Tension du bus DC [V]	280 V -10 % ÷ 600 V +10 % pour carte 022 ÷ 060 280 V -10 % ÷ 640 V +10 % pour carte 090 ÷ 210
Alimentation électrique d'entrée 24 VDC	24 Vdc ±10 % @ max. 1,0A pour les cartes de type 022, 090, 100, 140, 165, 210 24 Vdc ±10 % @ max. 1,3A pour les cartes de type 032 24 Vdc ±10 % @ max. 1,8A pour les cartes de type 046, 060
Alimentation électrique de sortie 24 VDC	24 Vdc ±10 % @ max. 500 mA - uniquement pour les cartes de type 090, 100, 140, 165, 210
Entrées numériques	24 Vdc ±10 % @ max. 10 mA
Sorties numériques	30 Vdc @ max. 60 mA
Entrées analogiques	±10 V @ max. 0,5 mA ou 4 ÷ 20 mA (réglable par commutateur DIP - Voir manuel d'utilisation)
Sorties analogiques	±10 V @ max. 2 mA
Degré de protection selon DIN EN60529	Moteur : IP54 (IP65 sur demande) ; carte : IP20
Interface de communication	Code CANopen PROFIBUS DP EtherCAT, PROFINET IO RT / IRT ASCII Atos EN50325-4 + DS408 EN50170-2/IEC61158 EC 61158
Couche physique de communication	insolé isolement optique isolement optique Fast Ethernet, avec isolement RS485 CAN ISO11898 RS485 100 Base TX

8 OPTION HYDRAULIQUE - pas pour le modèle à double pompe

C = Cette option prévoit un bloc hydraulique monté directement sur la sortie de la pompe, qui intègre un limiteur de pression mécanique avec fonction de sécurité sur la pression maximale du système et un capteur de pression pour le retour d'informations sur la pression réelle de la ligne de refoulement.

- ① Limiteur de pression mécanique ; le limiteur est fourni avec un réglage sur zéro et doit être réglée par l'utilisateur à une pression légèrement supérieure à la pression maximale requise par le système.
- ② Capteur de pression E-ATR-8/400/l - voir fiche technique GS465

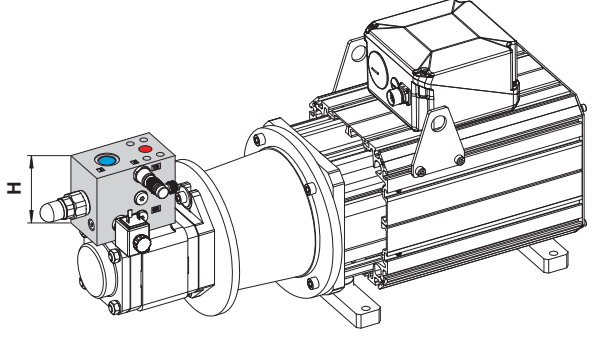
D = Cette option permet de protéger la pompe des surchauffes lorsqu'elle est soumise à des cycles de travail particulièrement exigeants, notamment dans les phases prolongées de contrôle de la pression statique.

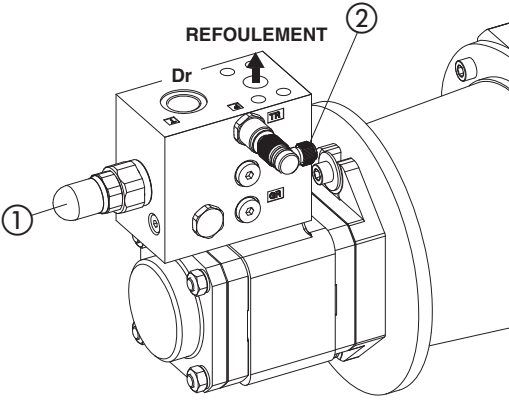
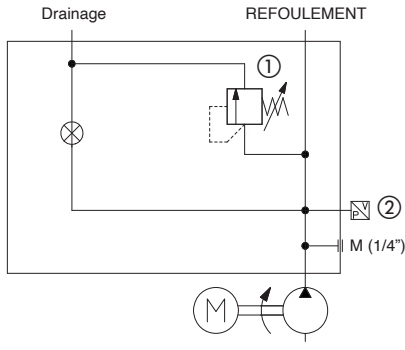
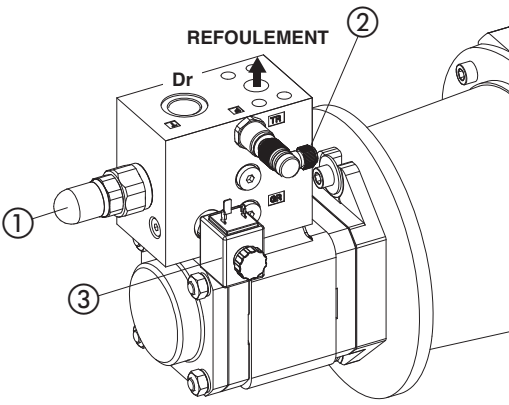
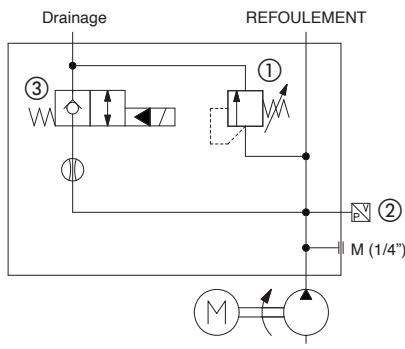
Cette option comprend un bloc hydraulique avec limiteur de pression et capteur de pression, comme pour l'option /C, avec en plus les éléments intégrés suivants :

- ③ Valve à touche de refroidissement intelligent (Smart Cooling) JO-DL-4-2/NC-X 24DC - voir fiche technique E105

Lorsqu'une température considérée comme critique est atteinte, la valve Smart Cooling s'ouvre ③ afin de provoquer une légère recirculation d'huile dans la pompe, ce qui la protège d'une surchauffe dangereuse.

Le logiciel de dimensionnement de la SSP suggère la nécessité de l'option /D en fonction du cycle de la machine.

Dimensions options C et D	CODE SSP	REFOULEMENT	Dr (drainage)	H (mm)
	SSP-T-SP**-1011	1/2" SAE3000	G1/2"	105
	SSP-T-SP**-1016			
	SSP-T-SP**-2020*	3/4" SAE3000	G3/4"	110
	SSP-T-SP**-2025*			
	SSP-T-SP**-2032*			
	SSP-T-SP**-2040*	1" SAE3000	G1"	115
	SSP-T-SP**-2050*			
	SSP-T-SP**-4050	1" SAE6000	G1"	115
	SSP-T-SP**-3064*			
	SSP-T-SP**-4064			
	SSP-T-SP**-3080*	1 1/4" SAE6000	G1 1/2"	140
	SSP-T-SP**-4080*			
	SSP-T-SP**-3100*			
	SSP-T-SP**-4100			
	SSP-T-SP**-4125	1 1/2" SAE6000	G 2"	140

<p>Détails option C</p> 	<p>Diagramme hydraulique option C</p> 
<p>Détails option D</p> 	<p>Diagramme hydraulique option D</p> 

9 FONCTION ÉLECTRONIQUE - toujours présente

K = La carte assure la fonction Safe Torque Off (STO) pour prévenir les démarrages inopinés conformément à la directive 2006/42/CE relative aux machines - norme EN 61800-5-2.

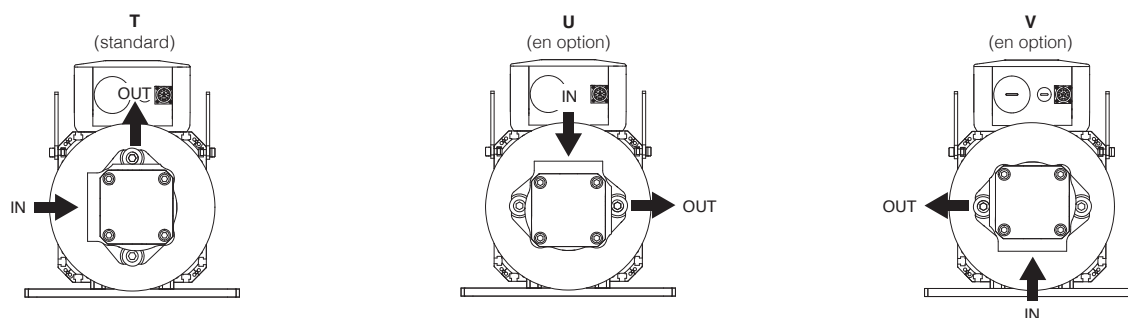
Cette fonction empêche l'apparition d'un champ magnétique rotatif en supprimant la tension de commande du semi-conducteur de puissance, ce qui permet d'effectuer des opérations de courte durée (telles que des travaux de nettoyage et/ou d'entretien sur des pièces de dispositifs non électriques de la machine) sans déconnecter l'alimentation de la carte ou la connexion entre la carte et le servomoteur.

Pour des descriptions détaillées, consulter le manuel d'installation du S-MAN-HW.

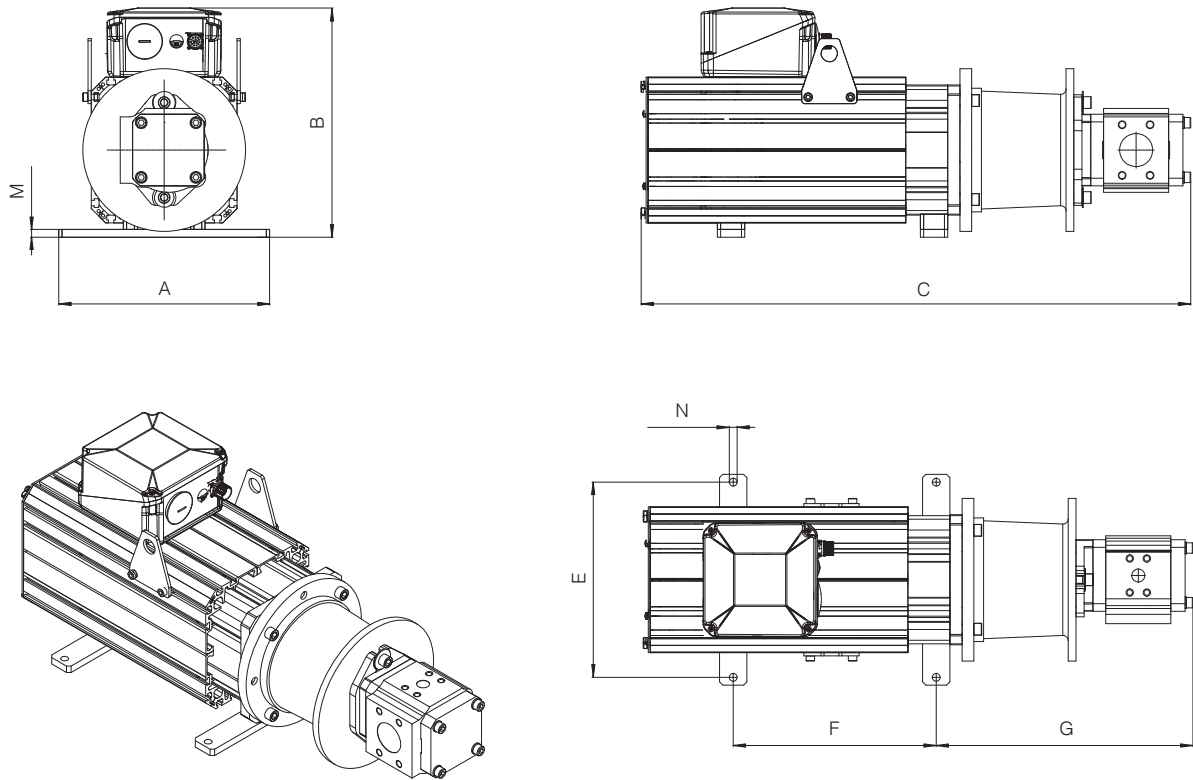
Options combinées disponibles - pas pour le modèle à double pompe
/CK, /DK

10 ORIENTATION DES ORIFICES

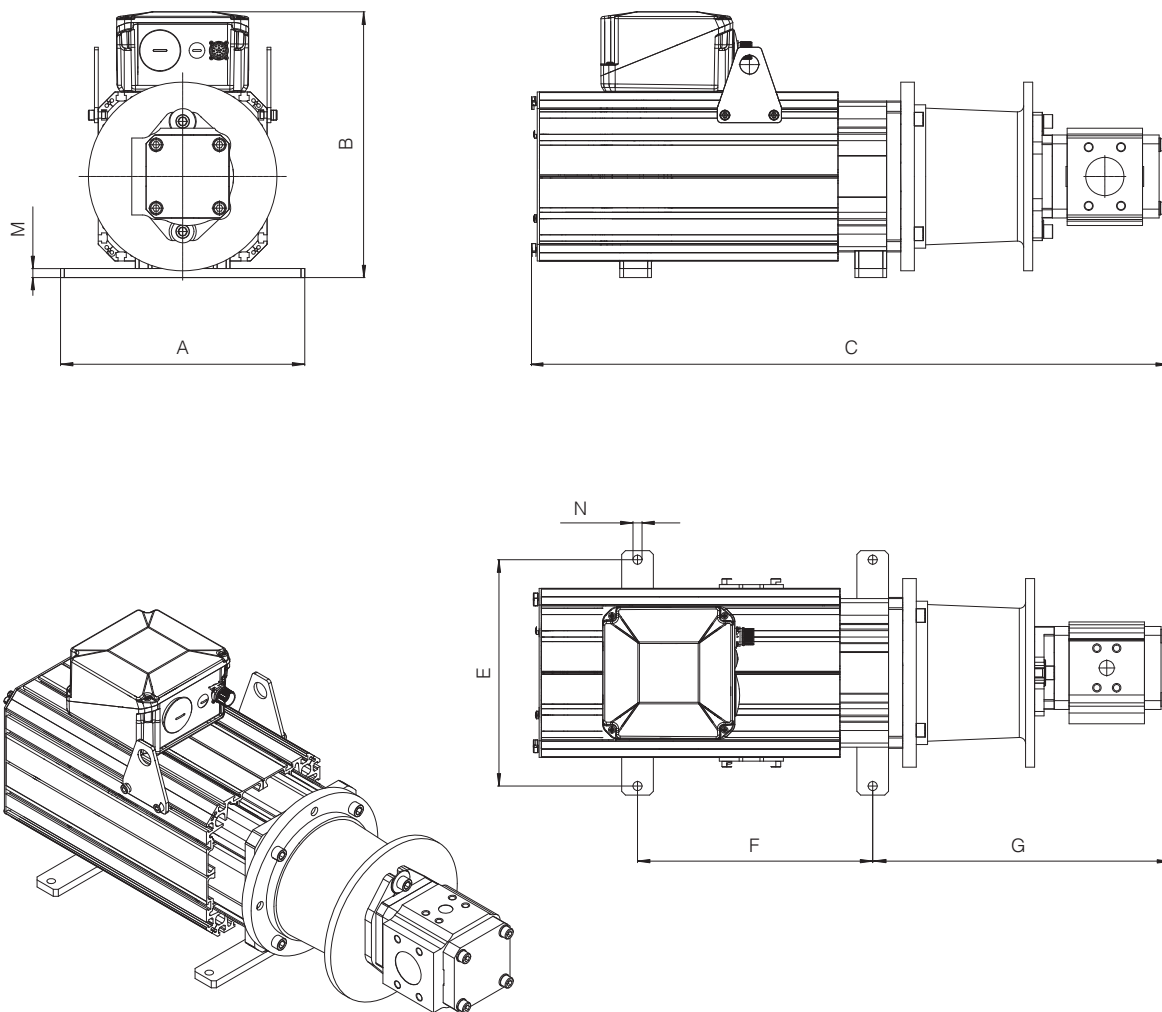
La pompe peut être fournie avec des orifices d'aspiration et de refoulement orientés selon différentes configurations, comme le montre la figure (vue du bas de la pompe)



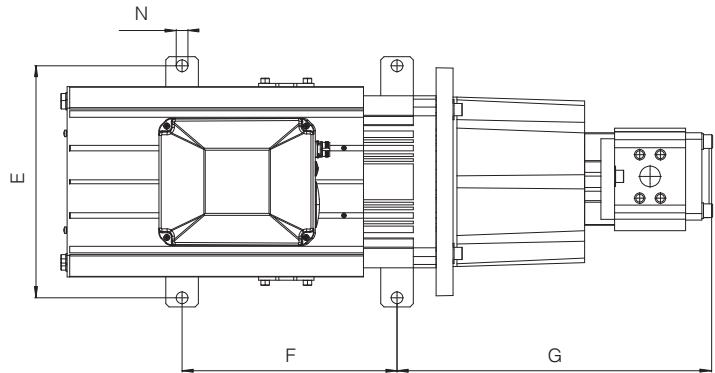
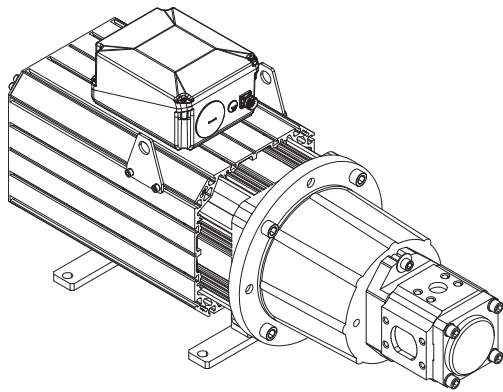
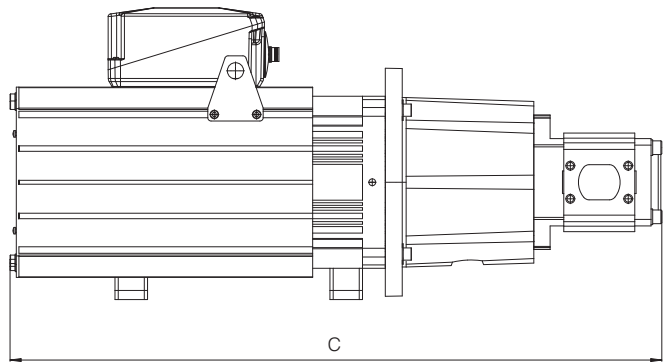
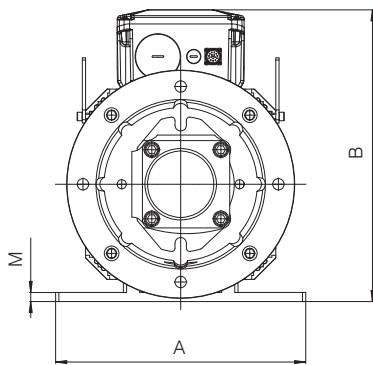
11 DIMENSIONS D'INSTALLATION - unité pompe-moteur [mm] pour les dimensions de la carte, voir AS500



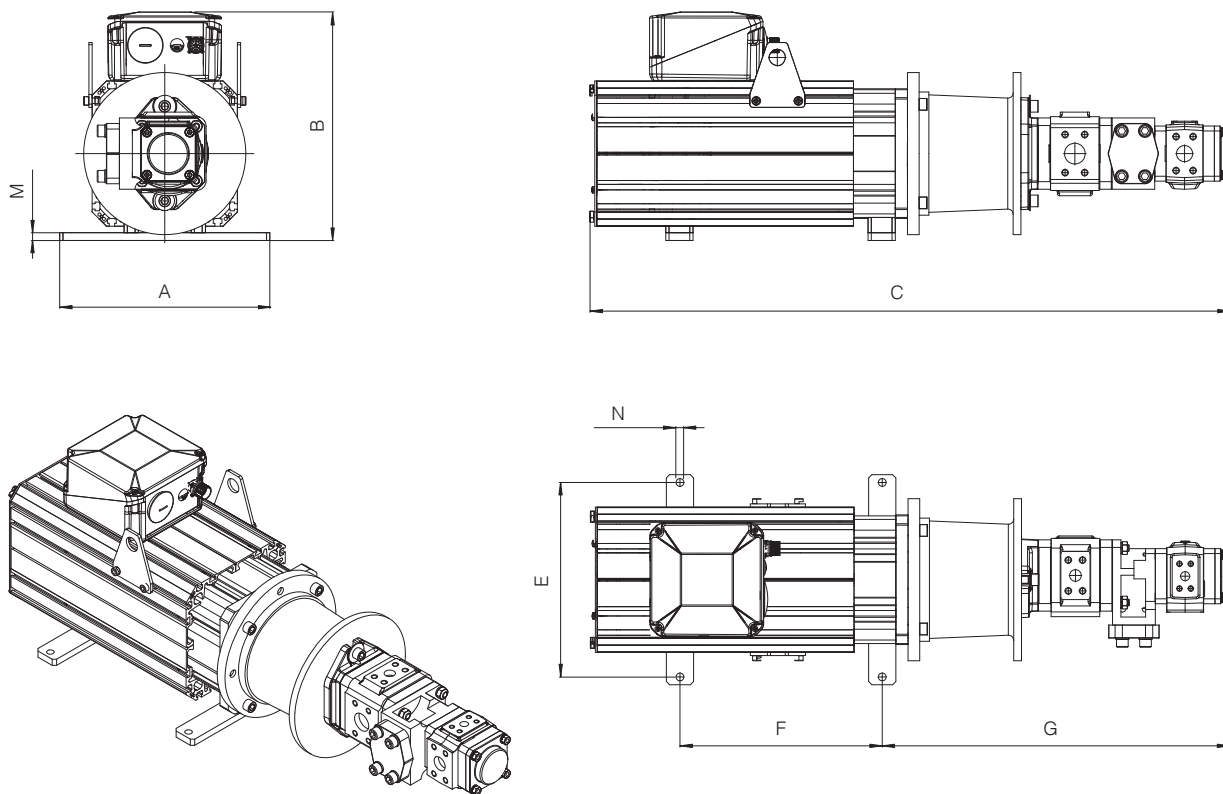
CODE DE DÉSIGNATION	A	B	C	E	F	G	M	N	Poids [Kg]
SSP.*-1011-1009.*	324	335	630	300	168	324	12	12	56
SSP.*-1011-1015.*		355	700		240				68
SSP.*-1016-1009.*	324	335	640	300	168	334	12	12	56
SSP.*-1016-1015.*		355	710		240				68
SSP.*-2020*-1009.*	324	355	335	300	168	373	12	12	62
SSP.*-2020*-1015.*			750		240				74
SSP.*-2020*-1024.*			820		312				90
SSP.*-2020-1032.*			890		385				105
SSP.*-2025-1009.*	324	355	335	300	168	363	12	12	62
SSP.*-2025-1015.*			750		240				75
SSP.*-2025-1024.*			820		312				90
SSP.*-2025-1032.*			890		385				106
SSP.*-2032*-1009.*	324	355	335	300	168	368	12	12	63
SSP.*-2032*-1015.*			750		240				76
SSP.*-2032*-1024.*			820		312				91
SSP.*-2032*-1032.*			890		385				107
SSP.*-2032-2042.*	384	435	890	356	275	417	14	18	145
SSP.*-2040*-1009.*	324	355	690	300	168	381	12	12	67
SSP.*-2040*-1015.*			760		240				79
SSP.*-2040*-1024.*			830		312				94
SSP.*-2040*-1032.*			900		385				110
SSP.*-2040*-2042.*	384	435	900	356	275	430	14	18	148
SSP.*-2050*-1009.*	324	355	700	300	168	395	12	12	69
SSP.*-2050*-1015.*			770		240				81
SSP.*-2050*-1024.*			840		312				96
SSP.*-2050*-1032.*			910		385				112
SSP.*-2050*-2042.*	384	435	910	356	275	444	14	18	150
SSP.*-2050*-2055.*		450	970		330				172



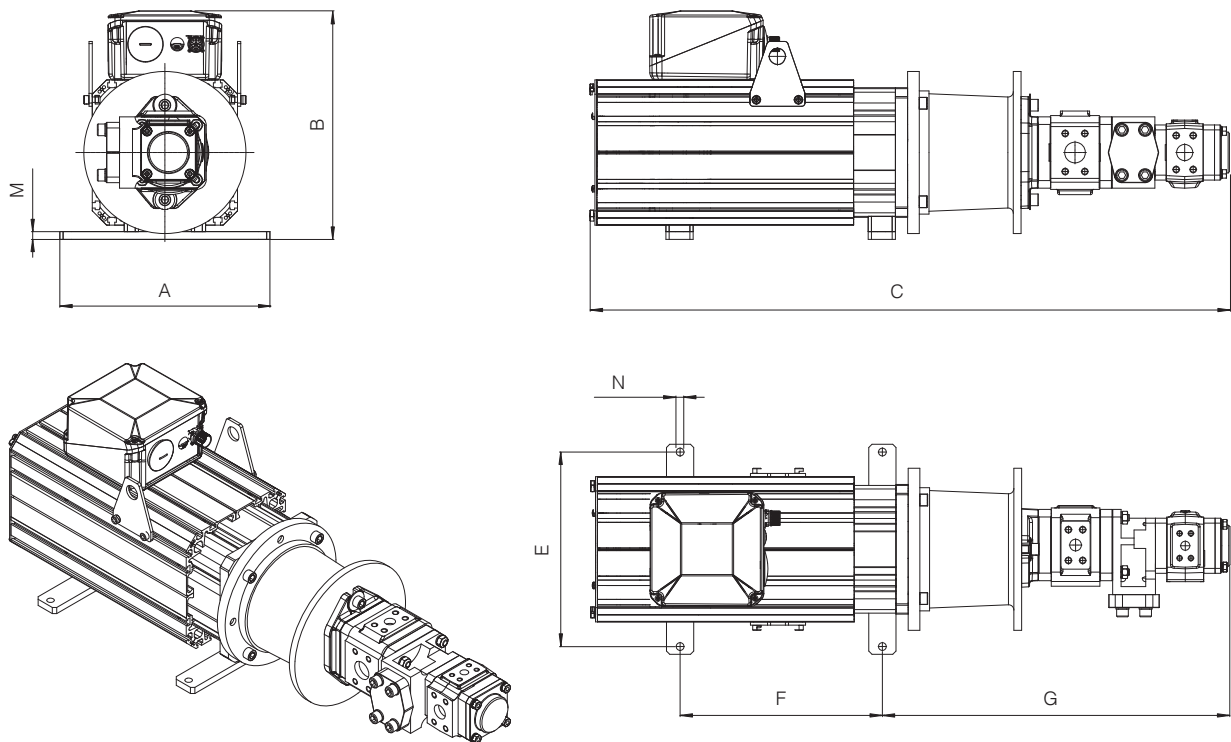
CODE DE DÉSIGNATION	A	B	C	E	F	G	M	N	Poids [Kg]
SSP.*-3064*-1024.*	324	355	830	300	312	383,5	12	12	94
SSP.*-3064*-1032.*			900		385				111
SSP.*-3064*-2042.*	384	450	435	356	275	456,5	14	18	149
SSP.*-3064*-2055.*			980		330				170
SSP.*-3064*-2080.*			112		476				213
SSP.*-3080*-1024.*	324	355	840	300	312	395,5	12	12	97
SSP.*-3080*-1032.*			920		385				113
SSP.*-3080*-2042.*	384	450	435	356	275	468,5	14	12	151
SSP.*-3080*-2055.*			1000		330				172
SSP.*-3080*-2080.*			1123		476				216
SSP.*-3080*-2100.*			1200		583				257
SSP.*-3100*-1024.*	324	355	860	300	312	411,5	12	12	98
SSP.*-3100*-1032.*			930		385				115
SSP.*-3100*-2042.*	384	450	435	356	275	484,5	14	18	152
SSP.*-3100*-2055.*			1011		330				174
SSP.*-3100*-2080.*			1140		476				217
SSP.*-3100*-2100.*			1210		583				258
SSP.*-4050-1015.*	324	355	810	300	240	427	12	12	108
SSP.*-4050-1024.*			870		312				122
SSP.*-4050-1032.*			950		385				138
SSP.*-4050-2042.*	384	450	435	356	275	481	14	18	166
SSP.*-4050-2055.*			1011		330				187
SSP.*-4050-2080.*			1155		476				239



CODE DE DÉSIGNATION	A	B	C	E	F	G	M	N	Poids [Kg]
SSP*-4064-1024*	324	355	860	300	312	438	12	12	124
SSP*-4064-1032*			960		385				140
SSP*-4064-2042*	384	445	48	356	275	492	14	18	168
SSP*-4064-2055*		450	1020		330				189
SSP*-4064-2080*			1166		476				511
SSP*-4080-1024*	324	355	890	300	312	447	12	12	126
SSP*-4080-1032*			970		385				142
SSP*-4080-2042*	384	435	970	356	275	501	14	18	170
SSP*-4080-2055*		450	1032		330				191
SSP*-4080-2080*			1175		476	520			243
SSP*-4080-2100*			1250		583	284			
SSP*-4100-1032*	324	355	980	300	385	460	12	12	145
SSP*-4100-2042*	384	435	980	356	275	514	14	18	173
SSP*-4100-2055*		450	1040		330				194
SSP*-4100-2080*			1188		476	533			246
SSP*-4100-2100*			1260		583	287			
SSP*-4125L-2042*	384	435	980	356	275	509	14	18	162
SSP*-4125L-2055*		450	1032		330				183
SSP*-4125L-2080*			1150		476	528			229
SSP*-4125L-2100*			490		1183	583			234



CODE DE DÉSIGNATION	A	B	C	E	F	G	M	N	Poids [Kg]
SSP-*-1011/1011-1009-*	324	335	757	300	168	451	12	12	61
SSP-*-1011/1011-1015-*		355	827		240				73
SSP-*-1016/1011-1009-*	324	335	767	300	168	461	12	12	61
SSP-*-1016/1011-1015-*		355	837		240				73
SSP-*-2020/1011-1009-*	324	355	335	300	168	510	12	12	67
SSP-*-2020/1011-1015-*			887		240				79
SSP-*-2020/1011-1024-*			957		312				95
SSP-*-2020/1011-1032-*			1027		385				110
SSP-*-2025/1011-1009-*	324	355	335	300	168	499	12	12	67
SSP-*-2025/1011-1015-*			886		240				80
SSP-*-2025/1011-1024-*			956		312				95
SSP-*-2025/1011-1032-*			1026		385				111
SSP-*-2032/1011-1009-*	324	355	335	300	168	504	12	12	68
SSP-*-2032/1011-1015-*			886		240				81
SSP-*-2032/1011-1024-*			956		312				96
SSP-*-2032/1011-1032-*			1026		385				112
SSP-*-2032/1011-2042-*	384	435	1026	356	275	553	14	18	150
SSP-*-2040/1011-1009-*	324	355	826	300	168	517	12	12	72
SSP-*-2040/1011-1015-*			896		240				84
SSP-*-2040/1011-1024-*			966		312				99
SSP-*-2040/1011-1032-*			1036		385				115
SSP-*-2040/1011-2042-*	384	435	1036	356	275	566	14	18	153
SSP-*-2050/1011-1009-*	324	355	836	300	168	531	12	12	74
SSP-*-2050/1011-1015-*			906		240				86
SSP-*-2050/1011-1024-*			976		312				101
SSP-*-2050/1011-1032-*			1046		385				117
SSP-*-2050/1011-2042-*	384	435	1046	356	275	580	14	18	155
SSP-*-2050/1011-2055-*		450	1106		330				177



CODE DE DÉSIGNATION	A	B	C	E	F	G	M	N	Poids [Kg]					
SSP-*-1016/1016-1009-*	324	335	777	300	168	471	12	12	65					
SSP-*-1016/1016-1015-*		355	847		240				74					
SSP-*-2020/1016-1009-*	324	335	806	300	168	510	12	12	68					
SSP-*-2020/1016-1015-*			876		240				80					
SSP-*-2020/1016-1024-*		355	946		312				96					
SSP-*-2020/1016-1032-*			1016		385				111					
SSP-*-2025/1016-1009-*		324	335		799				300	168	500	12	12	68
SSP-*-2025/1016-1015-*					869					240				81
SSP-*-2025/1016-1024-*	355		939	312	96									
SSP-*-2025/1016-1032-*			1009	385	111									
SSP-*-2032/1016-1009-*	324		335	826	300	168	505	12		12				69
SSP-*-2032/1016-1015-*		896		240		82								
SSP-*-2032/1016-1024-*		355	966	312		97								
SSP-*-2032/1016-1032-*			1036	385		114								
SSP-*-2032/1016-2042-*	384	435	1036	356	275	554	14	18	151					
SSP-*-2040/1016-1009-*	324	355	836	300	168	518	12	12	73					
SSP-*-2040/1016-1015-*			906		240				85					
SSP-*-2040/1016-1024-*			976		312				100					
SSP-*-2040/1016-1032-*			1036		385				116					
SSP-*-2040/1016-2042-*	384	435	1036	356	275	567	14	18	154					
SSP-*-2050/1016-1009-*	324	355	846	300	168	532	12	12	75					
SSP-*-2050/1016-1015-*			916		240				87					
SSP-*-2050/1016-1024-*			986		312				102					
SSP-*-2050/1016-1032-*			1056		385				118					
SSP-*-2050/1016-2042-*			384		435				1056	356	275	581	14	18
SSP-*-2050/1016-2055-*	450	1116		330	178									

13 DOCUMENTS ASSOCIÉS

AS050	Principes de base des servopompes intelligentes - SSP	AS800	Outils de programmation pour pompes et servopompes
AS200	Critères de dimensionnement des servopompes	AS810	Accessoires pour servopompes
AS300	Pompes PGI à engrenages internes en fonte, haute pression	AS910	Informations sur le fonctionnement et l'entretien des servopompes
AS320	Pompes PGIX en fonte doubles à engrenages internes, haute pression	GS510	Fieldbus
AS350	Pompes PGIL à engrenages internes en aluminium	S-MAN-HW	Manuel d'installation des servopompes
AS400	Servomoteurs synchrones haute performance PMM	S-MAN-SW	Manuel du logiciel de programmation des servopompes
AS500	Cartes électroniques D-MP		