

Accouplements SERVOPLUS®

The word 'SERVOPLUS' is written vertically in a large, bold, green, sans-serif font. A registered trademark symbol (®) is positioned at the top right of the 'S'. The text is centered within a white vertical rectangular bar that is superimposed over a background image of various metal servo couplings. The couplings are shown in different orientations and sizes, highlighting their cylindrical and threaded features.

Accouplements SERVOPLUS®

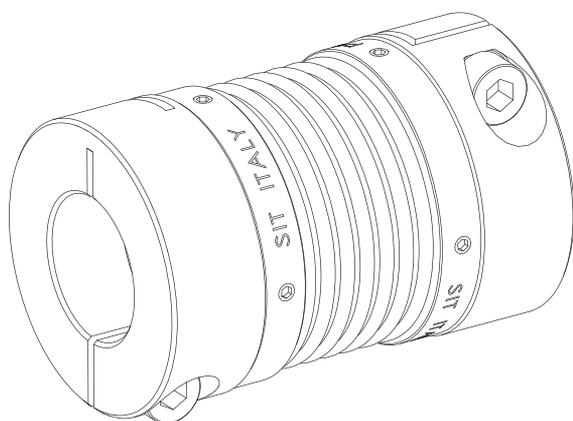
Description

Les accouplements à soufflet SERVO-PLUS® sont parfaitement adaptés à toutes les applications de servomoteurs exigeant une transmission de couple sans jeu de denture, une faible inertie et

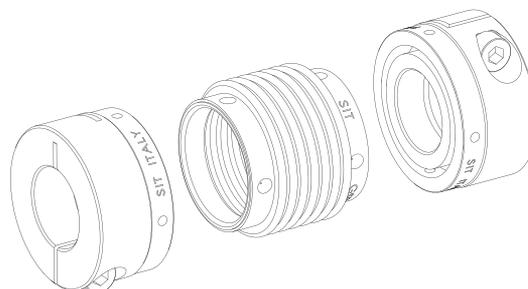
une grande fiabilité. Le nouveau système modulaire garantit une grande rapidité de livraison et une tarification très compétitive.

Caractéristiques des accouplements SERVOPLUS® :

- absence de jeu de denture pour une précision accrue de la transmission de couple
- faible moment d'inertie
- excellentes caractéristiques dynamiques pour des transmissions de qualité supérieure à vitesses et inversions de couples élevées
- possibilités de désalignements axial, radial et angulaire
- facilité de montage
- grande rigidité en torsion
- absence d'usure et de maintenance
- température d'utilisation jusqu'à 300°C
- modèle modulaire innovant



Brevet déposé



SERVOPLUS®

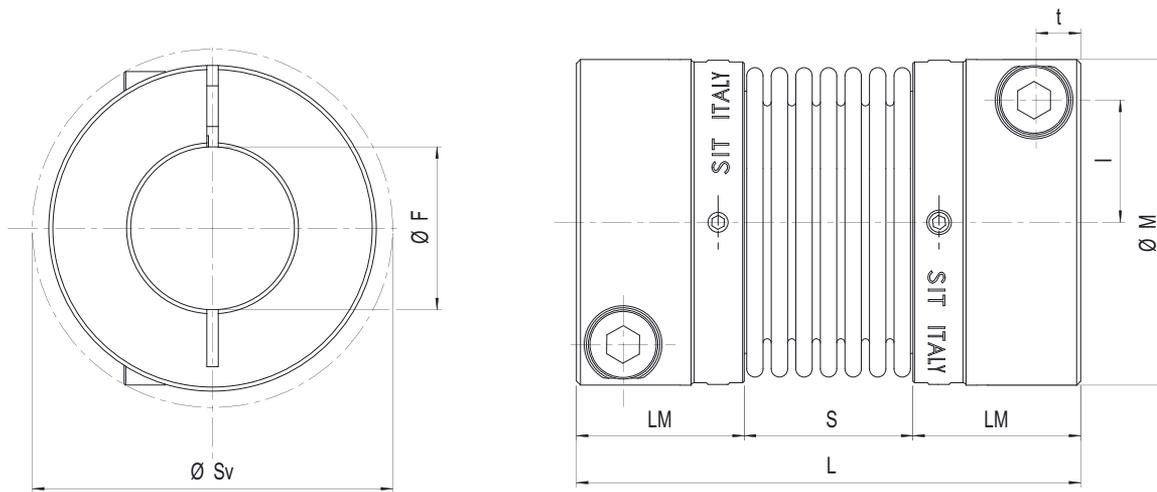
Accouplements SERVOPLUS® à soufflet de haute technicité

Le nouveau système modulaire garantit une très grande rapidité de livraison et une tarification très compétitive, quelle que soit la combinaison d'arbres à raccorder.

Les avantages complémentaires englobent le remplacement du soufflet sans dépose de l'arbre.



Modèle standard



Type	Dimensions[mm]								Vis			Vis à tête creuse		Caractéristiques techniques											
	Alésage pilote	F		M	S _v	L _M	S	L	Type	t	l	M _s [Nm]	Type	M _s [Nm]	T _{KN} [Nm]	T _{Kmax} [Nm]	n _{max} [min ⁻¹]	Moment d'inertie [x10 ⁻⁶ Kg·m ²]	Rigidité en torsion C _T [Nm/rad]	Rigidité du ressort axial [N/mm]	Rigidité du ressort radial [N/mm]	Désalignement			W* [kg]
		min	max																			Δka	Δkr	Δkw	
16	4,5	5	16	34	36	17	16,5	50,5	M4	4,5	12	2,9	M3	0,8	5	10	14000	14	3050	29	92	±0,5	0,2	1,5	0,082
20	7,5	8	20	40	44	20,5	21	62	M5	5,5	15	6	M3	0,8	15	30	11900	34	6600	42	126	±0,6	0,2	1,5	0,135
30	9,5	10	30	55	58	22,5	27	72	M6	6,5	20	10	M4	2	35	70	8700	140	14800	65	155	±0,8	0,25	2	0,289
38	13,5	14	38	65	73	26	32	84	M8	8	25	25	M4	2	65	130	7300	310	24900	72	212	±0,8	0,25	2	0,438
45	13,5	14	45	83	89	31	41	103	M10	9,5	30	49	M5	3,8	150	300	5800	1056	64000	88	492	±1	0,3	2	0,924

= avec alésage maximum
Tolérance d'alésage F7

Accouplements SERVOPLUS®																									
Type	Limites d'alésage et couple transmissible d'amortissement du moyeu [Nm]																								
	Ø 5	Ø 6	Ø 7	Ø 8	Ø 9	Ø 10	Ø 11	Ø 12	Ø 14	Ø 15	Ø 16	Ø 18	Ø 19	Ø 20	Ø 24	Ø 25	Ø 28	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 38	Ø 40	Ø 42	Ø 45	
16	4,9	5,9	6,9	7,8	8,8	9,8	10,8	11,8	13,7	14,7	15,7														
20				12,8	14,4	16	17,6	19,2	22,3	23,9	25,5	28,7	30,3	31,9											
30							24,9	27,1	31,7	33,9	36,2	40,7	43	45,2	54,3	56,5	63,3	67,9							
38												74,6	78,8	82,9	99,5	104	116	124	133	145	158				
45														132	158	165	184	198	211	231	250	263	277	296	

Autres modèles de moyeux disponibles sur demande :

- bague de blocage conique
- alésage conique pour moteurs FANUC

Codification de commande

Moyeu et soufflet **GSP 30 MF 20**

GSP: accouplement SERVOPLUS®

Type

M: moyeu avec alésage pilote
S: soufflet
MF: moyeu avec alésage fini

alésage en mm (seulement en cas de moyeu à alésage fini)

M _s	Couple de serrage des vis	Nm
T _{KN}	Couple nominal de l'accouplement	Nm
T _{Kmax}	Couple maximal de l'accouplement	Nm
n _{max}	Vitesse de rotation maximum	min ⁻¹
C _T	Rigidité en torsion	Nm/rad
ΔK _a	Désalignement axial maximal	mm
ΔK _r	Désalignement radial maximal	mm
ΔK _w	Désalignement angulaire maximal	°
W	Masse	kg

Pour configurer un accouplement complet sélectionner deux moyeux avec alésages pilote / fini et un soufflet.

Sélection des accouplements

Vérifier le couple à transmettre

Le couple T_{KN} transmissible par l'accouplement doit toujours être supérieur au couple maximum appliqué aux arbres menant et mené.

Soit :

T_{AS} = couple maximum côté menant (Nm)
 T_{LS} = couple maximum côté mené (Nm)
 k = coefficient d'utilisation

$$T_{KN} \geq k \cdot T_{AS/LS}$$

Vérifier le couple d'accélération

T_s = couple d'accélération (côté menant ou mené)

Le couple nominal doit être supérieur au couple d'accélération.

$$T_{KN} > T_s \cdot k$$

T_s = $T_{AS} \cdot m_A$
 T_s = $T_{LS} \cdot m_L$

Avec : $m_A = \frac{J_A}{J_A + J_L}$ $m_L = \frac{J_L}{J_A + J_L}$

$k = 1,5$ sous une charge homogène
 $k = 2$ sous une charge non homogène
 $k = 2,5 - 4$ avec charge maximale ou d'impact

Pour les transmissions machines-outils $k = 1,5 - 2$

Pour les applications assujetties à une grande précision, il peut s'avérer important de vérifier l'erreur de transmission calculée comme suit :

$$\beta = \frac{180 \cdot T_{AS}}{\pi \cdot C_T} [^\circ]$$

Où C_T = rigidité en torsion de l'accouplement [Nm/rad]

Vérifier le diamètre de l'arbre

L'accouplement étant sélectionné, vérifier que les diamètres d'arbres requis sont compatibles avec la taille de l'accouplement sélectionné (F_{min}/F_{max}).

Vérifier le désalignement

Un désalignement de l'application doit être compatible avec le désalignement acceptable de l'accouplement. Il convient de tenir compte du fait que les valeurs maximales de désalignement de l'accouplement ne peuvent pas être atteintes simultanément.

Etant données les valeurs de désalignement de l'application et la conversion en pourcentage par rapport aux valeurs maximales correspondantes de l'accouplement, la somme des pourcentages ne doit pas dépasser 100%.

$$\text{Où : } \frac{\Delta k_{aM}}{\Delta k_a} \cdot 100\% + \frac{\Delta k_{rM}}{\Delta k_r} \cdot 100\% + \frac{\Delta k_{wM}}{\Delta k_w} \cdot 100\% < 100\%$$

• Δk_{aM} , Δk_{rM} , Δk_{wM} sont respectivement les désalignements axial, radial et angulaire de la machine.

• Δk_a , Δk_r , Δk_w sont respectivement les désalignements axial, radial et angulaire que l'accouplement peut supporter.

• **Désalignement axial** : généralement dû aux variations de température.

• **Désalignement angulaire** : les valeurs jusqu'à 2° sont acceptables.

• **Désalignement radial** : il convient de porter une attention particulière à ne pas dépasser le désalignement radial maximum. Ceci pourrait provoquer une déformation du soufflet.

Vérifier le couple transmissible du moyeu

Il est important de vérifier si le couple exigé pour la transmission est compatible avec la charge transmissible du raccordement moyeu/arbre. Il est possible de livrer des accouplements dotés de systèmes de bridage différents pour des applications spéciales. Il est également possible de livrer des accouplements dont l'alésage minimum est plus petit que la valeur mentionnée dans le catalogue. Dans ce cas, le couple transmissible au raccordement moyeu/arbre sera plus petit.

Caractéristiques techniques

Grande longévité

Les accouplements SERVOPLUS® sont conçus pour un nombre infini de cycles dès lors que les valeurs de désalignement et de couple maximales sont respectées.

Couple maximum

Les accouplements SERVOPLUS® acceptent pendant de courtes périodes un couple maximum égal au double du couple nominal. Le raccordement moyeu/arbre doit être correctement dimensionné.

Charge des paliers

Grâce à la souplesse de prise en compte des désalignements axial, angulaire et radial, les accouplements SERVOPLUS® permettent de réduire la charge des paliers et par suite les coûts de maintenance.

Température d'utilisation

Les accouplements SERVOPLUS® sont utilisables jusqu'à 300°C sans limitation.

Maintenance et usure

Les accouplements SERVOPLUS® sont sans usure et sans entretien.

Instructions de montage

Les accouplements SERVOPLUS® sont livrés avec un alésage fini et prêts à l'installation.

- nettoyer soigneusement les surfaces de contact
- positionner l'accouplement sur les extrémités d'arbres et serrer soigneusement les vis de blocage radiales au couple T_A indiqué.

Démontage

- desserrer les vis radiales
- séparer les éléments de la transmission et déposer l'accouplement.

La conception spéciale de l'accouplement SERVOPLUS® permet de déposer l'accouplement ou de remplacer le soufflet sans démonter la transmission.

- desserrer les vis à tête creuse
- desserrer les vis de blocage radiales
- déplacer les moyeux de blocage sur les arbres
- déposer les moyeux de blocage

Les caractéristiques des arbres requises dans une transmission avec couple sécurisé sont :

- tolérance h6
- rugosité $R_{tmax} 16\mu$

Nota

Il est recommandé de porter une attention particulière aux opérations de montage et démontage. Une détérioration du soufflet peut rendre l'accouplement inutilisable.

Normes de sécurité

Toutes les pièces tournantes doivent être protégées contre toute possibilité de contact avec les personnes.

La protection doit être conçue de telle sorte que même en cas de rupture de l'accouplement, les personnes et les biens seront maintenus indemnes.