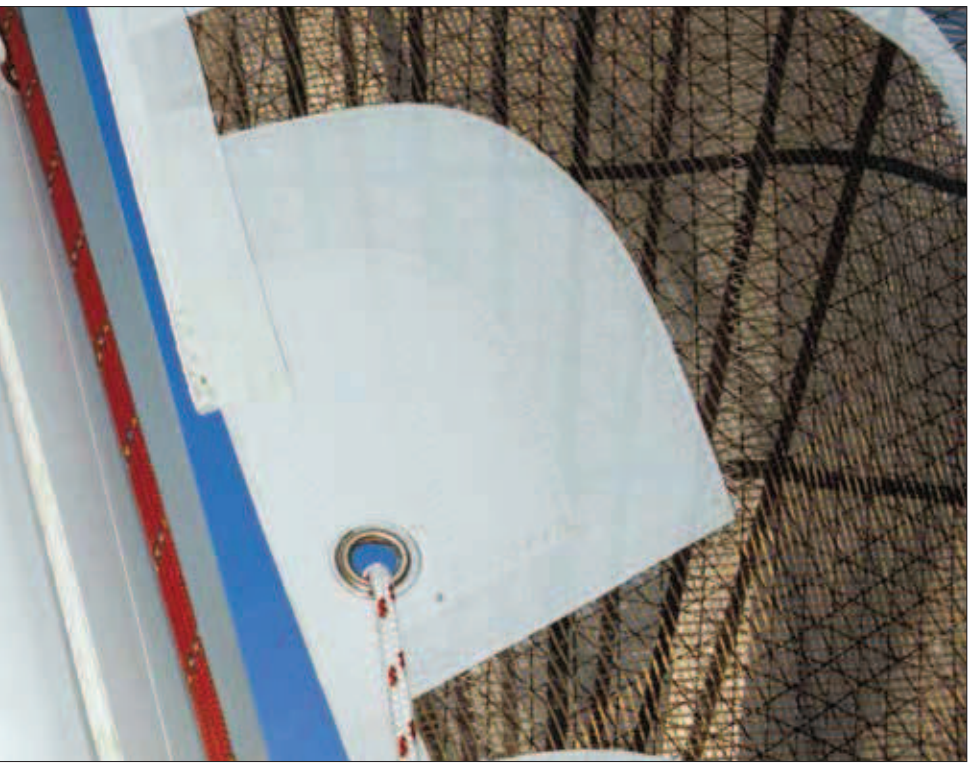
SPI SYMÉTRIQUES ET ASYMÉTRIQUES

Tangons et accessoires



Tangons aluminium	130
Tangons télescopiques	132
“Jockey poles”	132
Envoyer le spinnaker	133
Tangons de spinnaker carbone	134
Choisir le bon tangon	136
Kits tangons de spinnaker	140
Ferrures de drisse de spinnaker	142
Ferrures de tangon	143
Embouts de tangon	146
Rail de réglage	148
Stockage vertical du tangon	149
Bout-dehors pour gennaker	150

Tangons de spinnaker aluminium

Les tangons de spinnaker en aluminium Seldén vous permettent des manœuvres de spi rapides et sûres. Toutes les ferrures ont des bords soigneusement arrondis afin d'éviter les blessures ou d'endommager le matériel. Les tubes ultra légers sont très résistants et équipés de protections évitant de les abîmer contre l'étai ou les haubans.

Des embouts en composite sont disponibles pour les tangons Ø 48-Ø 96. Ces embouts sont normalement utilisés pour les empannages avec tangon symétrique, mais peuvent aussi être utilisés pour le stockage vertical et l'empannage avec tangon asymétrique.

Nos embouts traditionnels pour tangon asymétrique sont disponibles pour les sections Ø 72 - Ø 111.

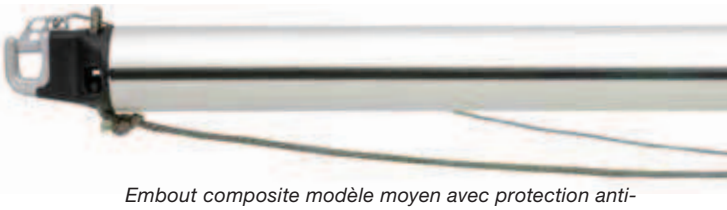
Gâchette

Tous les embouts aluminium et composite pour les tangons Ø 72-Ø 111 sont disponibles avec un système à gâchette. Vous ouvrez l'embout avec un bout de contrôle et l'écoute se verrouille automatiquement. Cela simplifie la vie des équipiers sur la plage avant.

Quatre bonnes méthodes

Il y a quatre méthodes basiques pour manœuvrer un spinnaker. La méthode « classique » pour tangon symétrique avec balancine et hale-bas fixés au centre du tangon, s'applique à des bateaux jusqu'à 25 pieds de long. Une autre méthode pour tangon symétrique, avec la balancine au centre du tangon et le hale-bas fixé à l'extrémité extérieure est préférable pour des bateaux

Embout composite petit modèle avec protection anti-friction inox et pantoire en Dyneema pour le hale-bas.



Embout composite modèle moyen avec protection anti-friction inox, gâchette et pantoire en Dyneema pour le hale-bas.

Les profilés aluminium sont équipés de protections évitant le ragage du profilé sur l'étai ou les haubans.

avec gréement en tête (max. 33 pieds) et bateaux à gréement fractionné (max. 40 pieds). La troisième méthode, pour tangon *asymétrique, s'applique aux bateaux plus grands. La quatrième méthode, double tangon, concerne des bateaux de 40 pieds et plus. Le double tangon facilite et rend plus sûr l'empannage avec spinnaker sur les gros bateaux.

Données concernant les sections

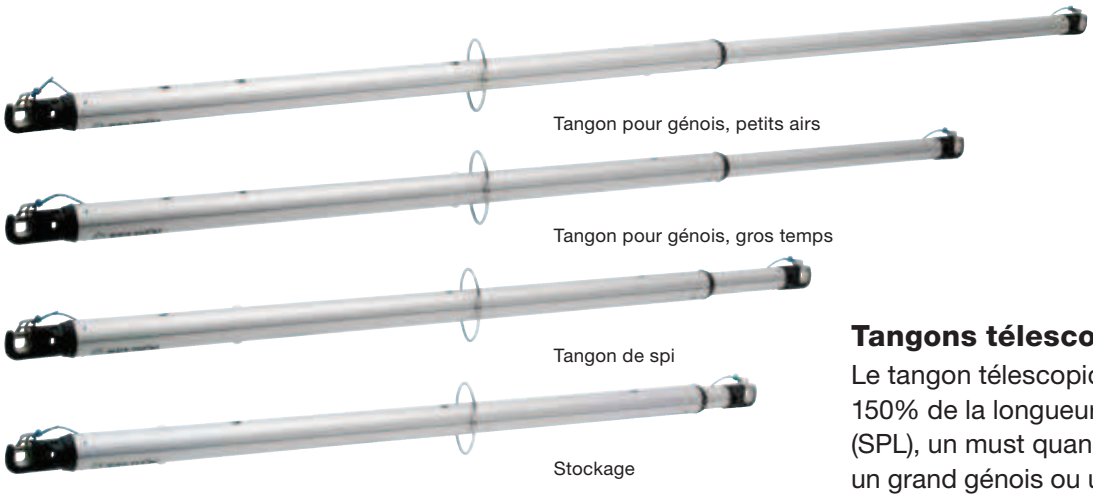
	Diam. section, mm	I_y cm^4	I_x cm^4	Epaiss. paroi, mm	Poids Kg/m
Y / X	48/48	7,65	7,65	2,0	0,75
	60/60	15,4	15,4	2,0	1,00
	72/72	29,9	29,9	2,2	1,38
Y / X	84/84	48,0	48,0	2,2	1,53
	96/96	72,3	72,3	2,2	1,76
	99/99	123	123	3,6	2,65
	111/111	197	197	4,1	3,38
Y / X	140 x 3*	303	303	3,0	3,17

* Disponible uniquement avec embouts Harken.

Embouts de tangon en composite

Des embouts en composite légers pour des manœuvres de spinnaker rapides et faciles. Gâchette avec ressort inox. Ces embouts peuvent s'utiliser sur des tangons symétriques ou asymétriques ainsi que pour le stockage vertical.

Les tangons de spinnaker avec embouts composite sont équipés de pantoires en Dyneema pour la balancine et le hale-bas. Celles-ci peuvent être fixées sans démonter les embouts du tube, ce qui rend plus aisé leur remplacement ou leur réglage.

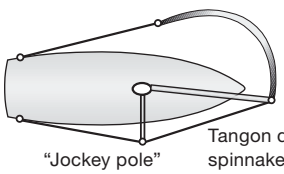


Tangon télescopique. Maximum d'efficacité au portant, minimum de place pour le stockage.

Tangons télescopiques

Le tangon télescopique peut s'allonger de 150% de la longueur normale d'un tangon (SPL), un must quand il s'agit de tangonner un grand génois ou un gennaker. Il peut être rentré pour un stockage plus facile.

N° art.	Couple redr. à 30° kNm	Déplacement tonnes	Diam. section, mm		Poids	Long. mini pour le stockage	Tangon de spi.	Tangon pour génois gros temps	Tangon pour génois petits airs
			Intérieur	Extérieur	kg	mm	mm	mm	mm
060-060-58	18	3,6	48	60	6	2530	3000	3600	4500
072-072-61	35	6,3	60	72	10	2950	3500	4200	5250
084-084-60	55	9,0	72	84	13	3280	3900	4875	5820



Le "jockey pole" réduit les charges et limite l'usure sur les câbles et les cordages.

"Jockey poles"

* 096-096-59 est équipé d'un embout à gâchette (534-778-04) et nécessite une fixation (508-149-01) sur le mât.

N° art.	Couple redr. à 30° kNm	Section	Long totale mm
060-060-55	26	60/60	1810
060-060-56	35	60/60	2010
072-072-58	43	72/72	2030
072-072-64	55	72/72	2230
084-084-58	90	84/84	2480
096-096-58	250	96/96	2760
096-096-59*	250	96/96	2840

Mettre en place le tangon, balancine et pantoire. Régler la hauteur du tangon. Embraquer le bras au vent et régler l'écoute sous le vent afin d'éviter que le spi ne s'emmêle.

Envoyer le spinnaker. Une bonne idée, avoir quelqu'un en pied de mât pour saisir la drisse et assister à la manœuvre. Utiliser un taquet coinceur pour la drisse afin de pouvoir la retenir lors de l'affalage.

S'assurer que le spinnaker sorte librement de son sac ou du passe-avant.

Crier "Top" lorsque le spinnaker est en tête.

Régler le bras et l'écoute.

Affaler et ferler le génois.

Lors de l'affalage du Spinnaker, lâcher d'abord la drisse de spi puis l'écoute de réglage. Ne pas lâcher le bras de spi avant que la voile ne soit complètement affalée. Si vous désirez d'autres informations sur la navigation sous spi, demandez notre brochure gratuite "Manœuvre de spinnaker" N°595-560-F.

Le noir qui rend la vie à bord plus légère

La qualité Seldén

Nous avons développé notre propre méthode de fabrication contrôlée par ordinateur dans laquelle les fils pré-imprégnés sont enroulés sur un mandrin avant cuisson au four. Cette méthode nous permet d'exercer un contrôle complet à chaque stade du processus de fabrication et de garantir des produits de qualité constante. Un des gros avantages de cette méthode de production Seldén est de nous permettre d'obtenir une résistance adéquate dans les zones soumises aux plus fortes charges et usures.

Dans toutes les dimensions

Les plus grands tangons de spi en carbone sont rétreints afin d'optimiser le rapport poids/résistance et d'en faciliter le maniement.

Les tangons de spinnaker Seldén sont conçus pour alléger les manœuvres de spinnaker. Le gros avantage de la fibre de carbone est son poids très faible. L'économie de poids permet à l'équipage de manœuvrer le spinnaker plus rapidement et avec moins d'efforts.

Tangon de spinnaker carbone (dimensions 47/47 et 59/59) avec embouts composite petit modèle et pantoire Dyneema.

Tangon de spinnaker carbone (dimensions 77/77 et 88/88) avec embouts composite modèle moyen et pantoire Dyneema.

Tangon asymétrique, embout à gâchette.

Embout femelle pour clipsage sur baïonnette.

Embout Harken pour grands tangons.

Comparaison de poids – aluminium et carbone (forces équivalentes).
Tangon de spinnaker aluminium
Section 99/99, long. 5150 mm, poids 16,9 Kg.
Tangon de spinnaker carbone
Section 102/102, long. 5150 mm, poids 9 Kg.

Tangons de spinnaker carbone Seldén

Type	Diam. de la section, mm	Poids Kg/m	Inertie équivalent alu cm^4
Tube non rétreint	47	0,33	5.4
	59	0,42	10.8
	61	0,59	18.5
	77	0,65	42,3
	88	1,00	63
	90	1,26	88
Tube rétreint	102	1,15	134,6
	119	1,68	217
	137	1,94	335
	156	2,69	508
	158	3,15	642

Protection en Twaron en option. Les filaments de Twaron protègent le tangon contre le ragage sur l'étai ou les haubans.

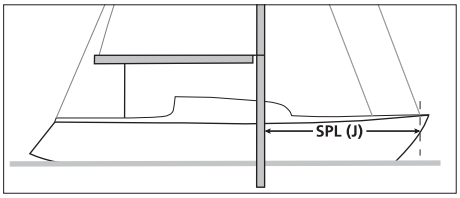
Choisir le bon tangon

Dans les tables ci-dessous, sélectionner le déplacement de votre bateau ou son couple de redressement (RM) à 30° de gite, puis dans la partie droite, regarder la valeur supérieure à votre SPL ou J (indiqué sur le plan de voilure).

Exemple: Pour un tangon de spinnaker aluminium. Déplacement du bateau 8,0 tonnes, SPL 6100 mm. La section correcte est 99/99.

Termes utilisés dans les tables

RM: Couple de Redressement à 30° de gite.



SPL (J): Longueur maximum du tangon de spinnaker pour votre bateau.

Un tangon de génois ou de gennaker doit avoir approximativement la longueur de la bordure de la voile que vous souhaitez déborder.

Balancine
Si le SPL est inférieur de 500mm à la dimension indiquée en bleu, une pantoire est recommandée pour la balancine si le hale-bas est fixé à l'extrémité extérieure du tangon. Pour les sections 99/99 et supérieures, utiliser uniquement une fixation de balancine à l'extrémité extérieure du tangon

Hale-bas
Le hale-bas doit être fixé au tangon soit via une pantoire soit à l'extrémité extérieure. Si l'on souhaite une fixation centrale, choisir un diamètre immédiatement supérieur.

Choix d'un tangon de spinnaker aluminium SPL maxi (mm)

RM 30° kNm	Dépl. tonnes	48/48	60/60	72/72*	84/84*	96/96	99/99	111/111	140/140
8	1,6	3000							
10	2,0	2700							
12	2,4	2500	3600						
14	2,8	2400	**3500**						
16	3,2	2350	**3400**						
18	3,6	2300	**3300**						
20	4,0	2250	**3200**	**4650**					
25	5,0		**3000**	**4250**					
30	5,7		**2850**	**3905**	**5010**				
35	6,3		**2730**	**3720**	**4710**				
40	7,0		**2600**	**3520**	**4460**	**5480**			
45	7,7			**3360**	**4260**	**5230**			
50	8,2			**3220**	**4080**	**5010**	6530		
55	9,0				**3930**	**4820**	6290		
60	10					**4660**	6070		
70	11					**4380**	5710	7230	
80	12					**4150**	5410	6580	
90	14						4950	6540	8110
100	15						4770	6270	7770
110	16						4600	6030	7480
120	18							5830	7230
130	19							5640	7000
140	20							5330	6790
150	22							5190	6600
160	23							4950	6440
180	26							4750	6140
200	28								5890
220	31								5670
240	34								5480

* SPL maxi disponible avec embouts composite, accrochage sur anneau de mât fixe.
SPL maxi disponible à augmenter de 165 mm si le tangon est du type asymétrique.

Choix d'un tangon de génois longueur maxi du tangon (mm)

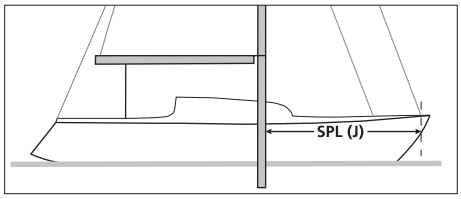
RM 30° kNm	Dépl. tonnes	48/48	60/60	72/72	84/84	96/96	99/99
12	2,4	3200					
14	2,8	3200					
16	3,2	3200					
18	3,6	3200					
20	4,0	3150	4700				
25	5,0	2800	4700	5240			
30	5,7	2550	4700	5240	5240		
35	6,3		4400	5240	5240		
40	7,0		4100	5210	5240		
45	7,7		3800	4970	5240		
50	8,2		3650	4770	5240	6280	
55	9,0			4590	5240	6280	6530
60	10			4430	5240	6280	6530
70	11				5240	6280	6530
80	12				5010	6140	6530
90	14					5860	6530
100	15						6530
110	16						6530

Hale-bas
Le hale-bas doit être fixé aux tangons soit via une pantoire soit à l'extrémité extérieure. Si l'on souhaite une fixation centrale, choisir un diamètre immédiatement supérieur.

Balancine/hale-bas
Pas de fixation centrale disponible pour balancine ou hale-bas.
En option, les tangons symétriques ont des pantoires réalisées en âme de cordage Spectra.
Pour les tangons asymétriques toujours utiliser l'embout extérieur.

Termes utilisés dans les tables

RM: Couple de redressement à 30° de gite.



SPL (J): Longueur maximum du tangon de spinnaker pour votre bateau.

Un tangon de génois ou de gennaker doit avoir approximativement la longueur de la bordure de la voile que vous souhaitez déborder.

Choix d'un tangon de spinnaker carbone SPL maxi (mm)

RM 30° kNm	Dépl. tonnes	47/47	59/59	61/61	77/77	88/88*	90/90*	102/102	119/119	137/137	156/156	158/158
8	1.6	2850										
10	2.0	2610	3710									
12	2.4	2430	3450	4490	4810*							
14	2.8	2280	3420	4220	4810*							
16	3.2	2160	3070	4000	4810*							
18	3.6	2070	2930	3820	4810*							
20	4.0		2810	3660	4810*	5450*						
25	5.0		2750	3350	4810*	5450*						
30	5.7		2390	3110	4710	5450*	5450*					
35	6.3			2930	4430	5440	5450					
40	7.0				4200	5160	5450	6500				
45	7.7				4000	4920	5450	6500				
50	8.2				3840	4720	5450	6500	8500			
55	9.0					4540	5330	6500	8360			
60	10					4390	5150	6360	8080			
70	11					4120	4840	5980	7590	9370		
80	12					3910	4590	5670	7200	8950		
90	14					3730	4380	5410	6870	8540	9370	
100	15						4200	5190	6590	8180	9370	
110	16							4990	6340	7880	9370	
120	18							4820	6120	7610	9360	
130	19							4670	5930	7370	9070	
140	20							4530	5760	7150	8800	9370
150	22								5600	6960	8560	9370
160	23								5460	6780	8340	9370
180	31								5210	6470	7960	8980
200	32								4990	6200	7630	8610
220	34								4810	5970	7350	8290
240	35									5770	7090	8000
260										5590	6870	7750

* SPL maxi disponible avec embouts composite, accrochage sur anneau de mât fixe.
SPL maxi disponible à augmenter de 65 mm si le tangon est du type asymétrique.

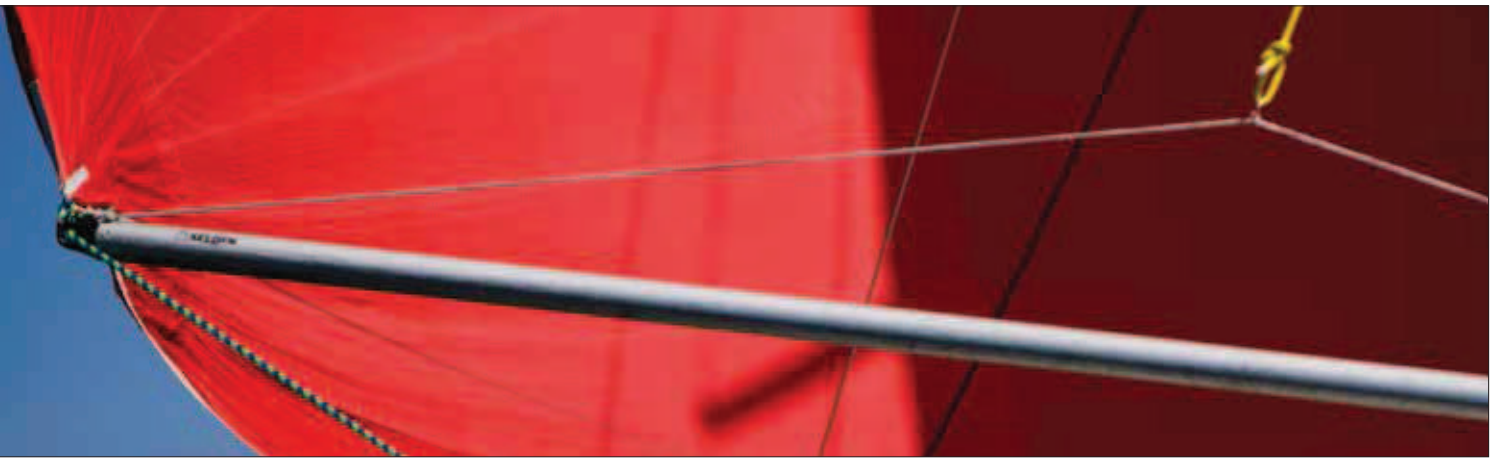
Choix d'un tangon de génois carbone longueur maxi du tangon (mm)

RM 30° kNm	Dépl. tonnes	47/47	59/59	61/61	77/77	88/88*	90/90*	102/102	119/119	137/137	156/156
8	1.6	3700									
10	2.0	3700									
12	2.4	3580	5100								
14	2.8	3380	4800	5230							
16	3.2	3200	4550	5230							
18	3.6	3060	4340	5230	4810*						
20	4.0	2930	4160	5230	4810*						
25	5.0	2680	3810	4950	4810*	5450*					
30	5.7		3540	4600	4810*	5450*	5450*				
35	6.3		3330	4330	4810*	5450*	5450*				
40	7.0		3150	4100	4810*	5450*	5450*				
45	7.7			3920	4810*	5450*	5450*	6500			
50	8.2			3750	4810*	5450*	5450*	6500			
55	9.0			3610	4810*	5450*	5450*	6500	8500		
60	10				4810*	5450*	5450*	6500	8500		
70	11				4810*	5450*	5450*	6500	8500	9370	
80	12				4710*	5450*	5450*	6500	8500	9370	
90	14					5450*	5450*	6500	8500	9370	9370
100	15					5280	5450*	6500	8500	9370	9370
110	16					5080	5450*	6500	8500	9370	9370
120	18						5450*	6500	8500	9370	9370
130	19						5450*	6500	8500	9370	9370
140	20						5430	6500	8500	9370	9370
150	22							6500	8290	9370	9370
160	23							6360	8080	9370	9370
180	31							6070	7710	9370	9370
200	32							5820	7390	9180	9370
220	34								7110	8840	9370
240	35								6870	8540	9370
260										8270	9370

* SPL maxi disponible avec embouts composite, accrochage sur anneau de mât fixe.
SPL maxi disponible à augmenter de 65 mm si le tangon est du type asymétrique.

Kits tangons de spinnaker

Il n'est pas nécessaire d'attendre que Seldén produise votre tangon sur mesure. Vous pouvez facilement le réaliser vous même à partir d'un de nos kits. Bien sûr, votre revendeur Seldén se fera un plaisir de le faire pour vous.



Kit tangon de spi aluminium

Embouts conçus pour:

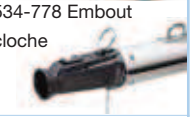
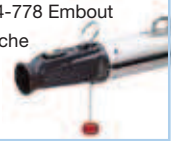
Empannage « à la dériveur », empannage sous l'étai et stockage vertical le long du mât.

N° art.	Section, Diam, mm	Longueur maxi tangon, mm	Type d'embouts
048-048-54	48	3180	2 de 534-865
060-060-54	60	3720	
060-060-68		5220	
072-072-57	72	4180	2 de 534-854*
072-072-68		5180	
084-084-57	84	4720	
084-084-68		5220	
096-096-68**	96	6260	

* Kit ouverture mâchoire côté mât (chasse d'eau) N° art. : 534-857-01.
** A utiliser uniquement comme tangon pour génois.

Kit tangon de spi aluminium

Embouts conçus pour: Empannage sous l'étai et stockage vertical le long du mât.

N° art.	Section, Diam, mm	Longueur maxi tangon, mm	Type d'embouts
072-072-67	72	5245	534-854* Mâchoire
084-084-67	84	5285	534-778 Embout cloche 
096-096-67	96	6500	534-777 Mâchoire
099-099-67	99	6500	534-778 Embout cloche 

* Kit ouverture mâchoire côté mât (chasse d'eau) N° art.: 534-857-01.

Kit tangon de spi carbone

Embouts conçus pour:

Empannage « à la dériveur », empannage sous l'étai et stockage vertical le long du mât.

N° art.	Section, Diam, mm	Longueur maxi tangon, mm	Type d'embouts
047-047-01	47	2680	2 de 534-865
047-047-02		3180	
047-047-03		3680	
059-059-01	59	3220	
059-059-02		3720	
059-059-03		4220	
061-061-01	61	3220	
061-061-02		3720	
061-061-03		4220	
061-061-04		5220	
077-077-01	77	3680	2 de 534-854*
077-077-02		4480	
077-077-03		4780	
088-088-01	88	4230	
088-088-02		4930	
088-088-03		5430	
090-090-01	90	4230	
090-090-02		4930	
090-090-03		5430	

*Kit ouverture mâchoire coté mât (chasse d'eau), N° art : 534-857-01.

Kit tangon de spi carbone

Embouts conçus pour: Empannage sous l'étai et stockage vertical le long du mât.

N° art.	Section, Diam, mm	Longueur maxi tangon, mm	Type d'embouts
077-077-21	77	3755	Inboard end, 534-778
077-077-22		4555	
077-077-23		4855	
088-088-21	88	4295	
088-088-22		4995	Outboard end, 534-854*
088-088-23		5495	
090-090-21	90	4295	
090-090-22		4995	
090-090-23		5495	

*Kit ouverture mâchoire coté mât (chasse d'eau), N° art : 534-857-01.

Outils pour travailler le carbone

N° art.	Désignation	Utilisé pour, diam, mm
592-079	Forêt Ø 4,1	-
592-080	Forêt Ø 4,8	47, 59, 61
592-081	Forêt Ø 6,4	77, 88, 90
592-102	Lame de scie à métaux	Tous

Attention: Toujours utiliser un masque de protection pour respirer en forant ou coupant du carbone.

Protection en Twaron®

Protège le tangon des chocs contre l'étai. Deux protections sont nécessaires pour les tangons symétriques (empannage type dériveur).

Pour Section Diam, mm	Une protection pour empannage sous l'étai N° art.	Deux protections pour empannage type dériveur, N° art.
59	–	535-586-02
61	–	535-593-02
77	535-599-01	535-599-02
88	535-588-01	535-588-02
90	535-594-01	535-594-02

Kit pantoires

Inclus: cordage 4 mm HMPE* plus anneaux inox.

N° art.	Pour tangon longueur maxi, mm
613-051-04	3250
613-051-05	4500
613-051-06	5500

* Polyéthylène Haut Module.

Boite à réas pour "chasse d'eau"

(pour commande de l'ouverture de la mâchoire côté mât).

Pour l'empannage sous l'étai, la commande d'ouverture de la mâchoire est ramenée côté mât et ressort à travers une boite à réas. Pour plus de renseignements voir la documentation 595-415-F sur www.seldenmast.com

N° art.	Dimensions, mm
505-069-11	21x9