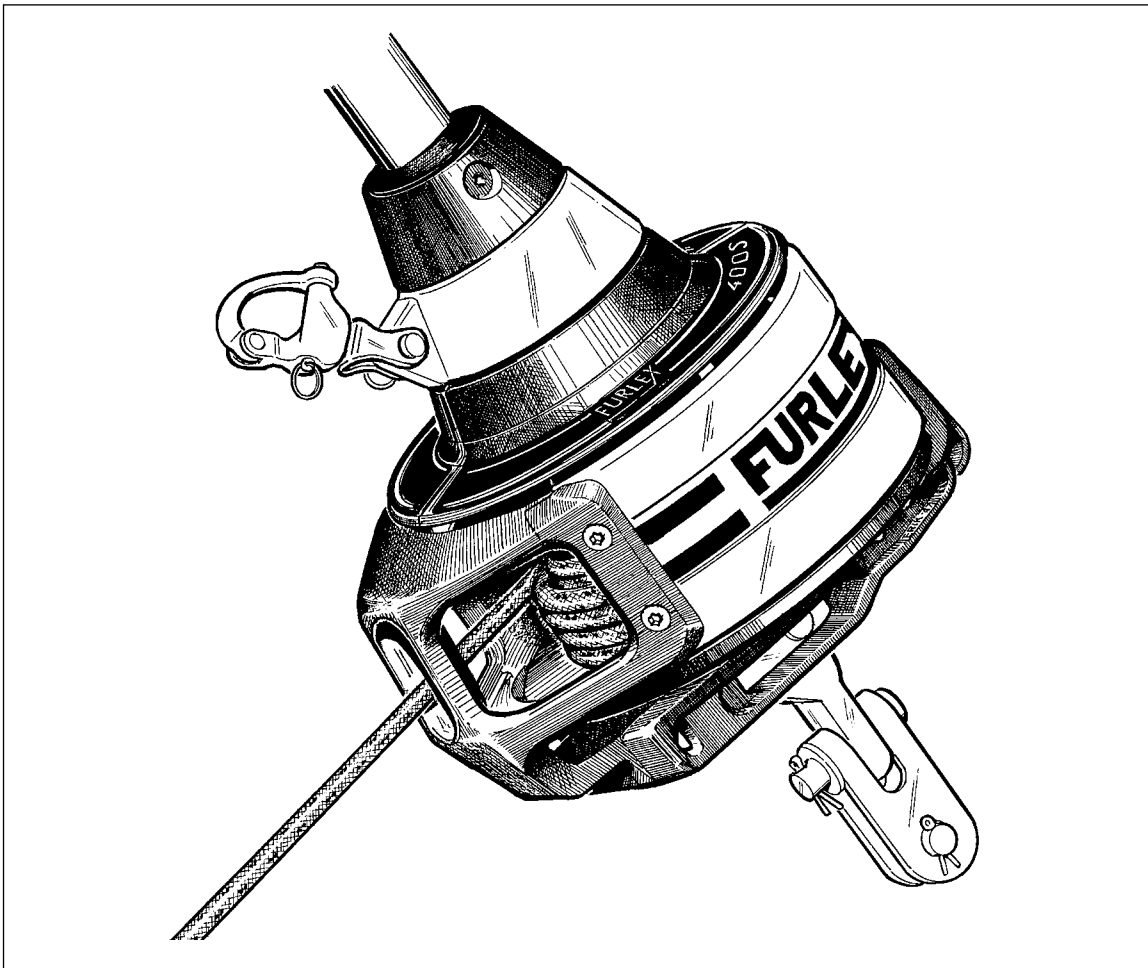


**FURLEX**

 **SELDÉN**


**Manuel de montage et  
d'utilisation  
Furlex 400 S et 500 S**

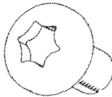
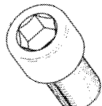


 **SELDÉN**

# 1 Introduction

## 1.1 Le manuel

- Afin d'obtenir le meilleur service et le maximum d'agrément de votre Furlex, nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel.
- Ce manuel est divisé en deux sections, l'une traite du montage et l'autre de l'utilisation. Chaque section contient des références à l'autre section. Il est très important de bien suivre ces références croisées.
- Toutes les informations concernant la sécurité sont marquées du symbole suivant: 
- Ce manuel traite de deux modèles de la gamme Furlex, le 400 S et le 500 S. Le 400 S est conçu pour un étau de 12 ou 14 mm, tandis que le système 500 S est conçu pour un étau de 16 mm et possède un profil et un émerillon de drisse plus résistants. Les procédures d'assemblage du 400 S et du 500 S diffèrent sur certains points. Ces différences sont indiquées dans le manuel.
- La désignation du modèle figure sur le haut du tambour.
- Les Furlex sont conçus et fabriqués en unités métriques.
- Les vis utilisées pour les émerillons de drisse et l'assemblage du tambour sont à empreinte Torx ou Allen. Les clés nécessaires sont fournies avec le kit Furlex. Le tableau ci-dessous donne la taille des vis et la clé correspondante.

Taille des vis	clé Torx	 <i>Fig. 1.1.a</i>	clé Allen	 <i>Fig. 1.1.b</i>
M6	T 30		–	
M10	–	8 mm		
M12	–	10 mm		



**Respecter les instructions afin de ne pas endommager le mécanisme et éviter de se blesser. La garantie de 2 ans sur les enrouleurs Furlex ne s'applique que dans la mesure où le système est monté et utilisé selon les instructions de ce manuel.**



**! Merci de lire ce manuel en entier avant d'entreprendre le montage !**

Seldén Mast AB garantit les enrouleurs Furlex pendant 2 ans. La garantie couvre les défauts résultant de la conception, des matériaux utilisés ou de la fabrication.

La garantie ne s'applique que si l'enrouleur est monté, utilisé et entretenu selon les instructions de ce manuel et n'est pas soumis à des charges supérieures à celles indiquées dans la brochure et dans les instructions.

Nos conditions générales de vente et le détail de nos garanties sont disponibles sur le site SELDÉN [www.seldenmast.com](http://www.seldenmast.com). Voir Resources/Partners information/General information/General conditions of sale (595-546-F).

En cas de réparation de l'enrouleur par toute personne autre que Seldén Mast AB, un distributeur ou un agent agréé Seldén, la garantie tombe de plein droit.

Selden Mast AB se réserve le droit de modifier la conception et la fabrication sans préavis.

# Table des matières

	<i>Page</i>		<i>Page</i>
<b>1 Introduction</b>		<b>NOTICE D'UTILISATION</b>	<b>32</b>
1.1 Le manuel	2	<b>10 Chemin de drisse</b>	
1.2 Informations produit	4	10.1 Résumé	33
		10.2 Boîte à réa de drisse	34
<b>MONTAGE</b>		10.3 Dresse de spinnaker	34
<b>2 Inventaire</b>		<b>11 Navigation avec le Furlex</b>	
2.1 Le carton d'emballage	6	11.1 Envoyer la voile	35
2.2 Le tube d'emballage	8	11.2 Dérouler la voile	36
2.3 Les outils	8	11.3 Rouler la voile	37
<b>3 Préparation du montage</b>		<b>12 La réduction</b>	
3.1 Fixation de l'étai, principe	9	12.1 Tour libre	38
3.2 Fixation au mât	9	12.2 Réduction sous voiles	39
3.3 Fixation au pont	9	12.3 Déroulement partiel	39
3.3.1 Dimensions du mécanisme inférieur	10	12.4 Réglage du point de tire de l'écoute	39
3.3.2 Dimensions de l'embout sup. à oeil	10		
3.3.3 Tableau des côtes des cardans	11	<b>13 Furlex en régate</b>	<b>40</b>
3.4 Montage sous le pont	12	<b>14 Réglage de la longueur d'étai</b>	
3.5 Calcul de la longueur d'étai	13	14.1 Furlex avec ridoir	41
3.5.1 Tableau 1. calcul de la longueur d'étai	13	14.1.1 Réglage du ridoir	42
3.6 Calcul de la longueur du profilé	14	14.2 Furlex sans ridoir	42
3.6.1 Tableau 2. calcul de la longueur du profilé	14	<b>15 Entretien du système Furlex</b>	
<b>4 Montage du système Furlex</b>		15.1 Lubrification du mécanisme inférieur	43
4.1 Montage du profilé	16	15.2 Lubrification de l'émerillon de drisse	44
4.2 Mise en place de l'embout d'étai ou du ridoir	18	15.3 Nettoyage du Furlex	44
4.2.1 Sans ridoir /avec ridoir	18	15.4 Stockage	44
4.3 Mise en place du tambour et du guide bosse	21	<b>16 Le bateau</b>	
<b>5 Chemin de drisse</b>		16.1 Pose du Furlex sur un bateau mâté	45
5.1.1 Guide-dresse (uniquement Furlex 400 S)	23	16.2 Mâtage avec le Furlex en place	46
5.1.2 Chemin de drisse 500 S	23	<b>17 Démontage</b>	
5.2 Boîte à réa de drisse	24	17.1 Emerillon de drisse	46
5.2.1 Boîtes à réa	24	17.2 400 S, guide d'engoujure	46
5.3 Dresse de spinnaker	24	17.3 Guide bosse	47
5.4 Fixation des guide-drisses (400 S)	24	17.4 Tambour d'enroulement	48
<b>6 Mise en place de la bosse d'enroulement</b>		17.5 Mécanisme inférieur	48
6.1 Principe de fonctionnement	26	17.6 Embout de câble	49
6.2 Enroulement de la bosse sur le tambour	26	17.7 Profilé	49
6.3 Cheminement de la bosse d'enroulement	27	<b>18 Dépannage</b>	<b>50</b>
6.4 400 S. Montage des poulies de chandelier	28	<b>19 Vérifications</b>	
<b>7 La voile</b>		19.1 Points à vérifier avant de naviguer	52
7.1 Adaptation de la voile au système Furlex	29	Table des matières	
7.1.1 Tableau des côtes de la voile	30		
7.2 Coupe de la voile	30		
7.3 Détermination de la longueur de l'estrope	31		

## 1.2 Information produit

Lorsque le système Furlex fut présenté en 1983, ce n'était pas un pionnier. Mais sa conception comprenait des caractéristiques en avance par rapport à la concurrence en termes de performance, de fonctionnalité et de fiabilité. Les premiers systèmes vendus sont encore en service, prouvant s'il en était besoin, l'efficacité de leur conception et leur résistance dans le temps. Furlex est rapidement devenu leader sur son marché, position qu'il occupe encore aujourd'hui. Notre succès vient aussi de notre manière de choisir l'enrouleur adapté à un voilier donné. Nous calculons tout d'abord le couple de redressement du bateau, qui dépend de son déplacement, son lest, son maître bau et son tirant d'eau. Nous utilisons ensuite ce couple de redressement avec le type de gréement pour calculer la puissance sous voiles et la charge supportée par l'enrouleur.

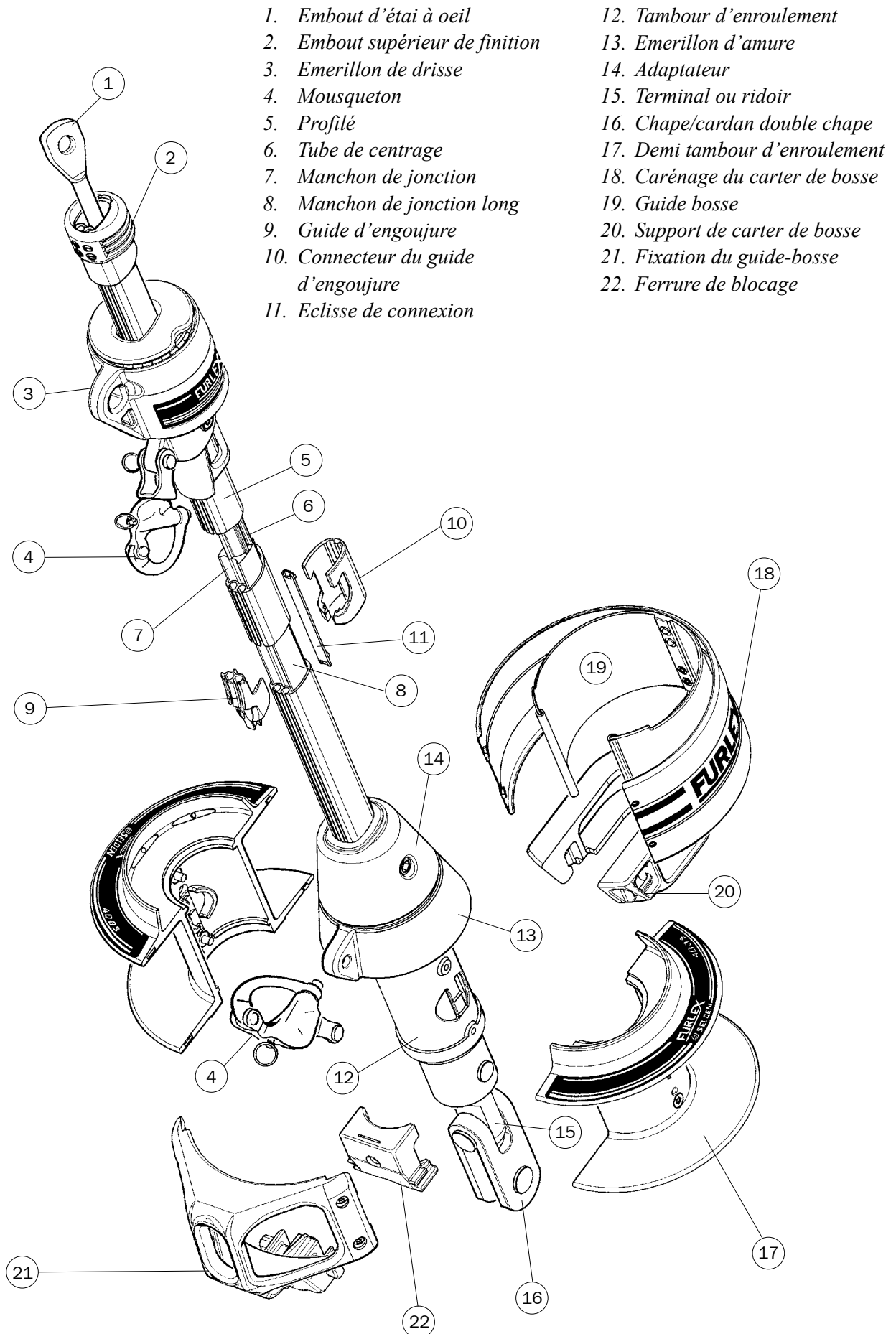
Furlex n'est distribué que par des revendeurs agréés qui sont en mesure d'assurer tout le service requis par l'utilisateur final, y compris l'assistance pour la pose, la modification de la voile existante ou la fourniture d'une voile neuve.

Cette nouvelle génération de Furlex profite de nombreuses améliorations grâce à l'expérience acquise et représente les derniers développements en matière d'enroulement de génois et de réduction de voilure.

- Furlex est livré en kit complet comprenant tous les éléments nécessaires.
- Les roulements de l'émérillon de drisse possèdent un système de répartition de charge breveté qui répartit la charge sur la totalité de leur surface. Cela réduit les frictions et limite l'usure des roulements.
- Furlex peut être fourni avec un ridoir intégré en option.
- La section du profilé Furlex est la même sur toute sa longueur. La ralingue s'enroule de façon uniforme sur toute la longueur. Ceci est indispensable pour obtenir une forme de voile satisfaisante lorsque celle-ci est roulée.
- Le "tour libre" de l'émérillon d'armure permet de rattraper le creux de la voile, lui conservant un profil efficace même roulée.
- Furlex est conçu à la fois pour la croisière et la course. Le tambour d'enroulement et le guide bosse sont faciles à enlever de façon à pouvoir utiliser la totalité de la longueur de l'étai pour la course.
- Le profilé possède une double gorge, qui permet d'envoyer deux voiles en ciseaux par vent arrière et de procéder à des changements rapides de voiles d'avant en course.
- Le pré-guide d'engoujure est toujours à poste pour faciliter l'envoi de la voile.
- Le profilé en aluminium est isolé de l'étai sur toute la longueur. Les manchons de jonction du Furlex 400 S sont isolés sur leur face interne de façon à éviter usure et corrosion. Sur le 500 S, les manchons de jonction ne nécessitent pas d'isolation, car ils sont suffisamment espacés de l'étai.
- Le guide-bosse assure le centrage de la bosse lors de son enroulement et le carter flexible maintient une légère pression sur la bosse, de manière à assurer un enroulement régulier sur le tambour.
- Furlex est fabriqué par Selden Mast, leader mondial de la fabrication de mâts et de gréements.



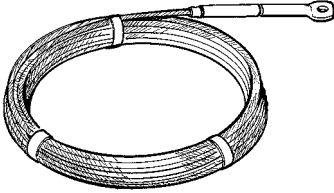
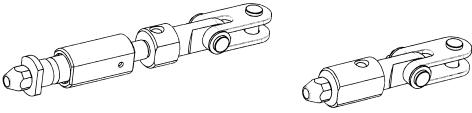
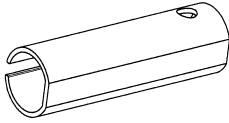
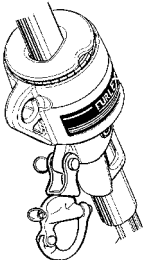
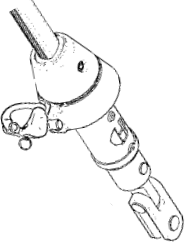

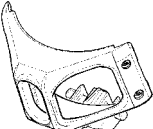
**Suivre attentivement les instructions lors du montage.**

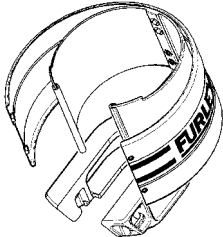

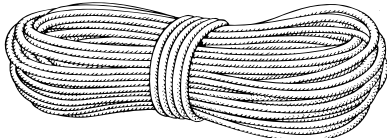
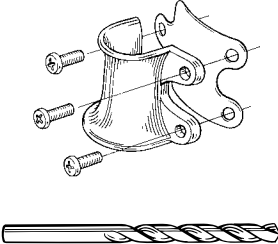
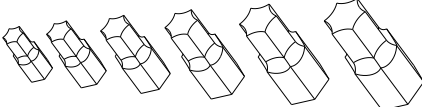
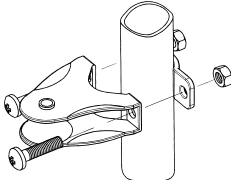
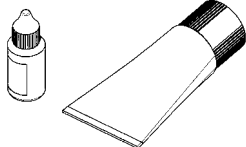
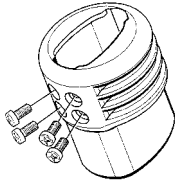




# MONTAGE

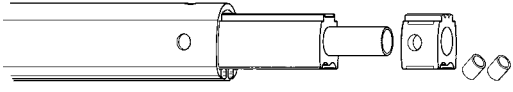
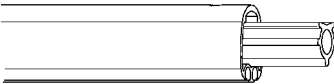
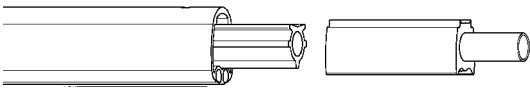
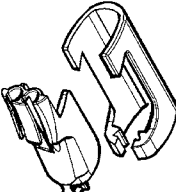
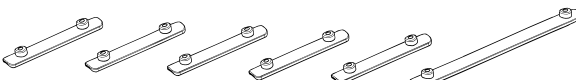
## 2 Inventaire

### 2.1 Le carton d'emballage:

<input type="checkbox"/> Etai avec embout supérieur	
<input type="checkbox"/> Cardan avec ou sans ridoir Furlex (dépend du modèle choisi)	
<input type="checkbox"/> 400 S/Ø 12 Adaptateur de ridoir	
<input type="checkbox"/> Emerillon de drisse avec mousqueton	
<input type="checkbox"/> Mécanisme inférieur avec émerillon d'amure	
<input type="checkbox"/> Deux demi tambours d'enroulement	
<input type="checkbox"/> Fixation du guide bosse	

<input type="checkbox"/> Carénage du carter de bosse	
<input type="checkbox"/> Ferrure de blocage du guide bosse	
<input type="checkbox"/> Bosse d'enroulement	
<p>400 S:</p> <input type="checkbox"/> 2 guide-drisses 508-128 avec joints isolants, et 6 vis. <input type="checkbox"/> Fôret diamètre 5.3 mm <p>500 S:</p> <input type="checkbox"/> Les guide-drisses ne sont pas fournis. Une boîte à réa doit être utilisée pour ce modèle. Voir chapitre 5.2 figure 5.2.a, page 24	
<input type="checkbox"/> Jeu de clés Torx (T15/20/25/30/40/45)	
<p>400 S &amp; 500 S</p> <input type="checkbox"/> 6 poulies de chandelier 538-210-01	
<input type="checkbox"/> Colle de blocage <input type="checkbox"/> Graisse	
<input type="checkbox"/> Embout de finition comprenant 4 vis	
<input type="checkbox"/> Pré-guide avec cordage	
<input type="checkbox"/> Instructions <input type="checkbox"/> Liste des pièces détachées <input type="checkbox"/> Certificat de garantie	

## 2.2 Le tube d'emballage

<input type="checkbox"/> Élément de profilé de 1000 mm avec manchon de jonction long + entretoise et palier	
<input type="checkbox"/> 400 S: Élément de profilé de 1700 mm avec tube de centrage <input type="checkbox"/> 500 S: Élément de profilé de 2000 mm avec tube de centrage	
<input type="checkbox"/> 400 S: Éléments de profilé de 2400 mm avec tube de centrage + manchon de jonction (le nombre dépend de la longueur commandée) <input type="checkbox"/> 500 S: Éléments de profilé de 4800 mm avec tube de centrage + manchon de jonction (le nombre dépend de la longueur commandée)	
<input type="checkbox"/> 400 S: Guide d'engoujuration (guide d'engoujuration + connecteur) <input type="checkbox"/> 500 S: Sur ce modèle, le guide d'engoujuration fait partie du profilé de 1000 mm.	
<input type="checkbox"/> 400 S: une éclisse courte pour chaque élément de profilé de 2400 mm. <input type="checkbox"/> 400 S: une éclisse longue (pour le guide d'engoujuration) <input type="checkbox"/> 500 S: une éclisse courte pour chaque élément de profilé de 4800 mm	

## 2.3 Outils

### Outils nécessaires pour le montage:

- 1 Tournevis plat
- 1 Tournevis pour embout ¼"
- 1 scie à métaux
- 2 clés à molette
- 1 paire de pinces ("polygrip")
- 1 bande adhésive
- 1 lime
- 1 marqueur (résistant à l'eau)
- Jeu de clés Torx (livrées avec le kit Furlex)
- Clés Allen
- 1 triple décimètre en acier
- 1 couteau

### 400 S: Pour les guide-drisses:

- 1 tournevis Philips cruciforme
- 1 perceuse
- 1 fût, diamètre 5,3 mm (livré avec le kit)



## 3 Préparation du montage

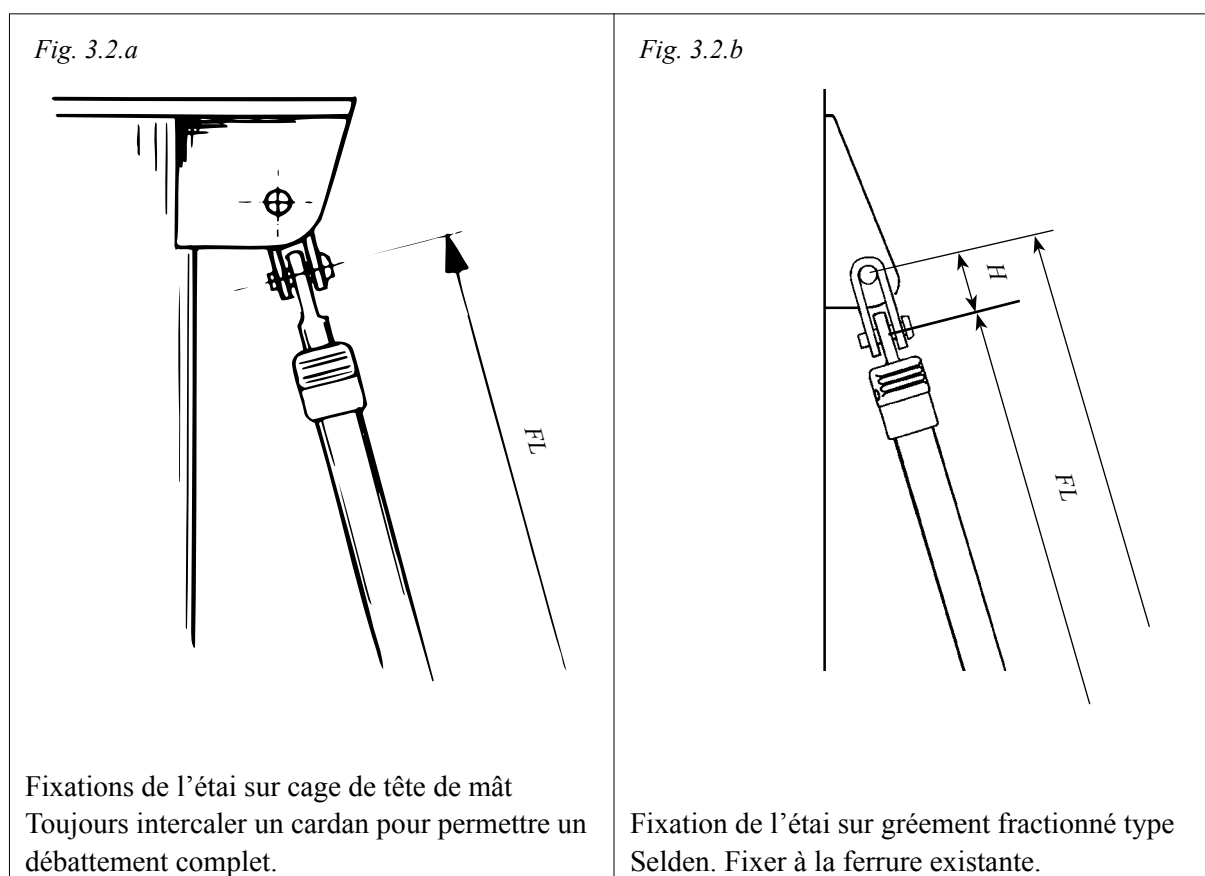
### 3.1 Fixation de l'étau - principe



Les fixations de l'étau doivent permettre un débattement suffisant dans tous les sens.  
Dans la plupart des cas un cardan doit être placé entre le câble et la ferrure de fixation.

### 3.2 Fixation au mât

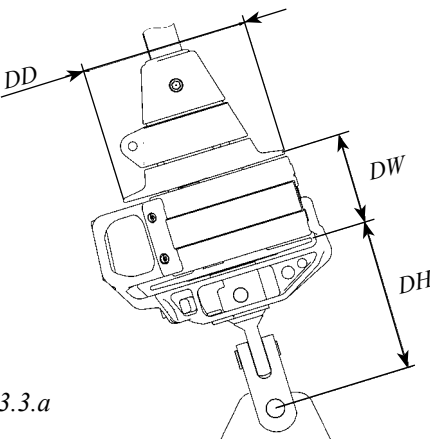
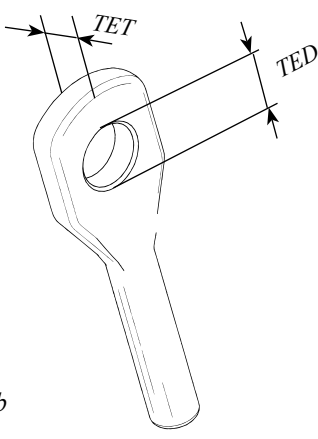
Ci-dessous: quelques fixations Seldén en option. Elles illustrent les règles et les exceptions. Pour la cote "H", voir tableau 3.3.3.



### 3.3 Fixation sur le pont

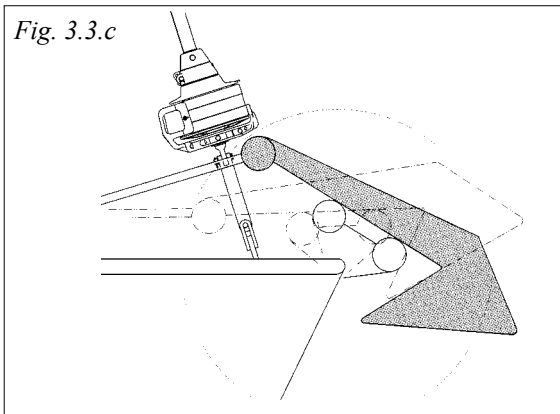
La partie inférieure du système Furlex est équipée en standard d'un cardan à chape. Ce cardan peut normalement être fixé directement à la ferrure d'étau.

Vérifier que le mécanisme inférieur et le guide bosse ne touchent pas le balcon avant, les feux de navigation ou toute autre pièce d'équipement.

3.3.1 dimensions du mécanisme inférieur (mm)				3.3.2 dimension de l'embout sup. à oeil		
 <p>Fig. 3.3.a</p>				 <p>Fig. 3.3.b</p>		
Série Furlex	DD	DH	DW	Dimensions du câble	TED	TET
<b>400 S</b>	Ø 250	220	140	Ø 12	20	15
				Ø 14	23	17
<b>500 S</b>	Ø 250	220	140	Ø 16	25	24

Si une ancre reste à poste à l'étrave, il peut être nécessaire de surélever le mécanisme inférieur afin de faciliter les manoeuvres d'ancre. Pour ce faire, différents types d'entretoise sont disponibles. (voir tableau 3.3.3)

Si le mécanisme inférieur est surélevé au moyen d'une entretoise, un cardan Furlex ou similaire doit être inséré entre l'entretoise et le point d'ancrage de l'étau.

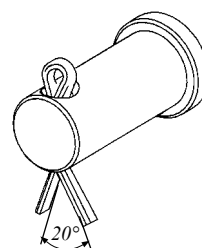


**L'entretoise ne donne pas la flexibilité nécessaire à l'ensemble. Toujours intercaler un cardan entre l'entretoise et le point d'ancrage de l'étau.**



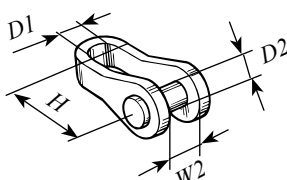
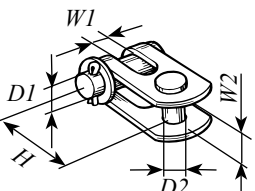
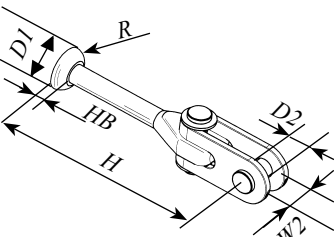
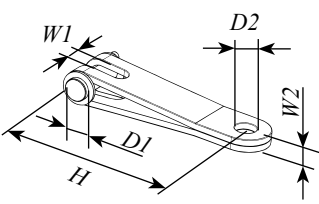
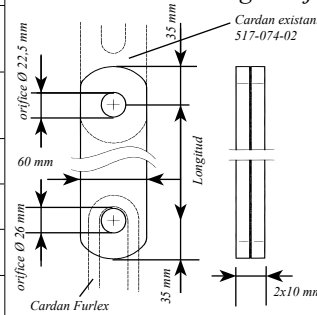
**Ne pas oublier de bloquer les goupilles comme indiqué sur la fig. 3.3.d après la mise en place.**

Fig. 3.3.d



### 3.3.3 Tableau des côtes des cardans

(cardans disponibles chez votre revendeur Furlex)

Type de cardan		Diamètre de l'étai			
		Ø 12	Ø 14	Ø 16	
Cardan chape/œil 	Référence n°	174-125-01	174-133-01	174-126-01	
	Longueur (H)	95	95	120	
	Ø Œil (D1)	20	20	23	
	Ø Axe de la chape (D2)	19	19	22	
	Largeur de la chape (W2)	22	22	25	
Cardan chape/chape 	Référence n°	517-052-02	517-053-02	517-074-02	
	Longueur (H)	65	80	85	
	Ø Axe de la chape (D1)	19	22	25	
	Largeur de la chape (W1)	20.5	20.5	22	
	Ø Axe de la chape (D2)	19	22	22	
	Largeur de la chape (W2)	21	23	26	
Cardan tige/œil avec cardan chape/chape 	Référence n°	517-069-01	-	-	
	Longueur (H)	226	-	-	
	Ø Tige (D1)	34	-	-	
	Hauteur (HB)	8.5	-	-	
	Rayon (R)	15	-	-	
	Ø Axe de la chape (D2)	19	-	-	
Largeur de la chape (W2)	21	-	-		
Entretoise chape/œil 	Référence n°	517-075-01	517-076-01	Entretoise custom 500 S. (non disponible chez Seldén Mast AB).	
	Longueur (H)	190	190		
	Ø Axe de la chape (D1)	19	22		
	Largeur de la chape (W1)	20.5	20.5		
	Ø Œil (D2)	20	22.5		
	Epaisseur (W2)	12	16		
					
				Cardan existant 517-074-02 Cardan Furlex 517-074-02 Matière: AISI 316 ou équivalent. Electro polissage après usinage recommandé. Connexion: fixer au cardan du mécanisme inférieur et au pont via un cardan séparé. Le cardan Seldén Furlex 517-074-02 est disponible chez votre revendeur Furlex.	

### 3.4 Fixation sous le pont

Le mécanisme inférieur peut être monté sous le pont, dans la baille à mouillage.

L'avantage est de pouvoir allonger le guindant de la voile et de faciliter l'accès autour de l'étai.

L'inconvénient est de compliquer le cheminement de la bosse d'enroulement et donc d'accroître la résistance à l'enroulement. Les croquis ci-dessous illustrent les différents types d'installation.

- Afin d'assurer un enroulement régulier de la bosse sur le tambour, le premier point d'inflexion doit être éloigné d'au moins 500 mm de celui-ci.
- Le point d'amure doit être placé aussi près que possible du pont.
- Quelle que soit l'option choisie, le système Furlex doit être suffisamment éloigné des parois intérieures de la baille à mouillage.
- Eviter de faire passer la bosse à travers un conduit intégré au pont, cela entraînerait des frictions importantes sur la bosse.
- Utiliser des roulements à billes de forte section pour réduire les frictions.
- L'eau doit s'évacuer correctement de la baille à mouillage.



**Afin d'éviter tout dommage au Furlex et au bateau, le système ne doit à aucun moment venir au contact du pont ou de la baille à mouillage.**

Partie supérieure du tambour. Au niveau du pont.

Prévoir un large passage dans le pont pour le tambour. La bosse d'enroulement est guidée vers l'arrière par une poulie de renvoi et une boîte à réa intégrée au pont, ensuite vers l'arrière le long du pont.

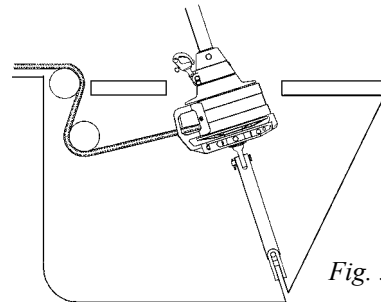


Fig. 3.4.a

Mousqueton d'amure au niveau du pont.

Nécessite un passage plus étroit dans le pont. La bosse d'enroulement est guidée soit vers l'avant par une boîte à réa intégrée au pont, soit vers l'arrière par une poulie et une boîte à réa intégrée au pont.

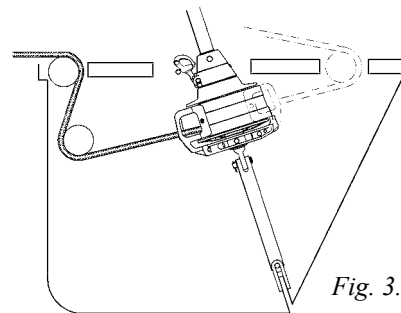


Fig. 3.4.b

Mécanisme inférieur au bas de la baille à mouillage. Longue sangle de liaison au point d'amure.

Peut entraîner une trop grande fatigue du profilé.

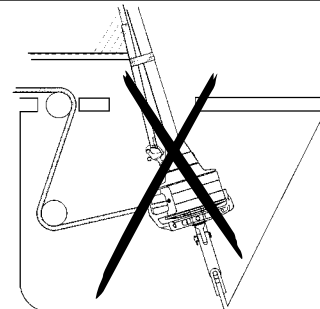


Fig. 3.4.c.

Furlex monté sur le pont mais avec l'embout d'étau dans la baille à mouillage.

Utiliser le cardan d'extension Furlex (ne concerne pas le 500 S) pour un allongement plus important, ou pour le 500 S, utiliser une tige inox custom ou un rod. Voir les spécifications page 11.

Des estropes courtes en câble ne sont pas recommandées car les forces appliquées à l'étau ne sont pas réparties également et un câble ne résistera pas aux forces de traction exercées.

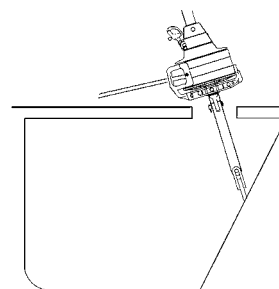


Fig. 3.4.d

### 3.5 Calcul de la longueur d'étau

- Déterminer l'inclinaison du mât avec étau et pataras tendus.
- Détendre le pataras le plus possible, mais s'assurer qu'aucun ridoir n'est dévissé au point de ne plus voir les filets "à l'intérieur de la cage". Le réglage de l'étau ne doit pas être trop court. Si le débattement du pataras n'est pas suffisant et si l'étau doit être détendu pour permettre le démontage, faire d'abord une marque sur les filets avec un morceau d'adhésif.
- Tirer la tête de mât vers l'avant avec la drisse de génois. Assurer la drisse avec une manille ou la nouer à une ferrure solide du pont. Pour des raisons de sécurité, ne pas utiliser le mousqueton de drisse.



**Utiliser toujours une manille ou nouer la drisse à une ferrure solide du pont!**

- Descendre l'étau. S'il a dû être détendu revisser le ridoir jusqu'à la marque faite avec l'adhésif.
- Mesurer la longueur de l'étau (FL) après l'avoir tendu juste assez pour le maintenir rectiligne.
- Porter la mesure dans "le tableau 1" ci-dessous, dans la colonne "Votre étau", sur la ligne FL.
- Calculer la nouvelle longueur de câble WL dans le tableau 1. Se référer à la colonne "Exemple" pour voir comment procéder.

3.5.1	Tableau 1: calcul de la longueur d'étau	Votre étau	Exemple 400 S Ø 14 avec ridoir réglé à 50% de sa course									
FL	Longueur de l'étau actuel (FL) y compris le ridoir (voir figure 3.5.a)		<b>18.000</b>									
T	Déduction correspondant à l'embout inférieur du câble <table border="1" data-bbox="325 1630 1082 1803"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sans ridoir</th> <th>Avec ridoir réglé à 50%, Course ± 50 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>400 S</td> <td>Ø du câble 12 mm: 190 mm Ø du câble 14 mm: 190 mm</td> <td>Ø câble 12 mm: 325 mm Ø câble 14 mm: 325 mm</td> </tr> <tr> <td>500 S</td> <td>Ø du câble 16 mm: 190 mm</td> <td>Ø câble 16 mm: 325 mm</td> </tr> </tbody> </table>		Sans ridoir	Avec ridoir réglé à 50%, Course ± 50 mm	400 S	Ø du câble 12 mm: 190 mm Ø du câble 14 mm: 190 mm	Ø câble 12 mm: 325 mm Ø câble 14 mm: 325 mm	500 S	Ø du câble 16 mm: 190 mm	Ø câble 16 mm: 325 mm	-	- <b>325</b>
	Sans ridoir	Avec ridoir réglé à 50%, Course ± 50 mm										
400 S	Ø du câble 12 mm: 190 mm Ø du câble 14 mm: 190 mm	Ø câble 12 mm: 325 mm Ø câble 14 mm: 325 mm										
500 S	Ø du câble 16 mm: 190 mm	Ø câble 16 mm: 325 mm										
H	Si des entretoises ou des cardans supplémentaires doivent être utilisés, déduire cette longueur (H) de FL (voir tableau 3.3.3)											
WL	Mesure de coupe. Faire une marque sur le nouveau câble d'étau à cette cote.	=	= <b>17.675</b>									

### 3.6 Calcul de la longueur du profilé

1. Porter la longueur du nouvel étau (WL) calculée dans le "Tableau 1" dans le "Tableau 2", sur la ligne marquée WL.
2. Calculer la longueur totale du profilé, le nombre d'éléments entiers de profilé et la longueur de l'élément de profilé supérieur.

<b>3.5.1</b>	<b>Tableau 1: calcul de la longueur d'étau</b>	<b>Votre étau</b>	<b>Exemple 400 S/Ø 14 avec ridoir</b>									
<b>wl</b>	Longueur du nouvel étau (comme calculé dans le tableau 1).		<b>17.675</b>									
<b>A+B</b>	Déduction fixe A+B  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><b>Sans ridoir</b></th> <th><b>Avec ridoir</b> réglé à 50%, Course ± 50 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>400 S</td> <td>Ø du câble 12 mm: 1450 mm Ø du câble 14 mm: 1470 mm</td> <td>Ø câble 12 mm: 1340 mm Ø câble 14 mm: 1380 mm</td> </tr> <tr> <td>500 S</td> <td>Ø du câble 16 mm: 1395 mm</td> <td>Ø câble 16 mm: 1310 mm</td> </tr> </tbody> </table>		<b>Sans ridoir</b>	<b>Avec ridoir</b> réglé à 50%, Course ± 50 mm	400 S	Ø du câble 12 mm: 1450 mm Ø du câble 14 mm: 1470 mm	Ø câble 12 mm: 1340 mm Ø câble 14 mm: 1380 mm	500 S	Ø du câble 16 mm: 1395 mm	Ø câble 16 mm: 1310 mm	-	- <b>1.380</b>
	<b>Sans ridoir</b>	<b>Avec ridoir</b> réglé à 50%, Course ± 50 mm										
400 S	Ø du câble 12 mm: 1450 mm Ø du câble 14 mm: 1470 mm	Ø câble 12 mm: 1340 mm Ø câble 14 mm: 1380 mm										
500 S	Ø du câble 16 mm: 1395 mm	Ø câble 16 mm: 1310 mm										
<b>C-D</b>	C+D=		<b>16.295</b>									
<b>400 S</b> <b>C</b>	Nbre max. d'éléments de profilé de 2400 mm qui, ensemble sont plus courts que C+D: [ .....ex x 2400 = C]	C=	=									
<b>500 S</b> <b>C</b>	Nbre max. d'éléments de profilé de 4800 mm qui, ensemble sont plus courts que C+D: [ .....ex x 4800 = C]	C=										
<b>D</b>	Longueur de l'élément de profilé supérieur =  Le profil supérieur est normalement coupé dans l'élément de 1700 mm (500 S 2000 mm). Limer les bords coupés.  Si l'élément supérieur fait moins de 700 mm (500 S: 1000), la jonction sera trop proche du haut. Dans ce cas, remplacer l'élément supérieur de 2400 mm (500S: 4800 mm) par celui de 1700 mm (500 S 2000 mm). De cette façon, la jonction est déplacée de 700 mm (500 S: 2800 mm) vers le bas de l'étau. Corriger les mesures C et D comme suit: déduire 700 mm (500 S: 2800 mm) de la mesure C. Ajouter 700 mm ( 500 S: 2800 mm) à la mesure D.		<b>1.895</b>									
<b>E</b>	Couper le tube de centrage pour l'élément supérieur en déduisant les longueurs ci-dessous:  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><b>Sans ridoir</b></th> <th><b>Avec ridoir</b> réglé à 50%, Course ± 50 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>400 S</td> <td>Ø du câble 12 mm: E=D -510 mm Ø du câble 14 mm: E=D -560 mm</td> <td>Ø câble 12 mm: E=D -495 mm Ø câble 14 mm: E=D -540 mm</td> </tr> <tr> <td>500 S</td> <td>Ø du câble 16 mm: E=D -570 mm</td> <td>Ø câble 16 mm: E=D -545 mm</td> </tr> </tbody> </table>		<b>Sans ridoir</b>	<b>Avec ridoir</b> réglé à 50%, Course ± 50 mm	400 S	Ø du câble 12 mm: E=D -510 mm Ø du câble 14 mm: E=D -560 mm	Ø câble 12 mm: E=D -495 mm Ø câble 14 mm: E=D -540 mm	500 S	Ø du câble 16 mm: E=D -570 mm	Ø câble 16 mm: E=D -545 mm		
	<b>Sans ridoir</b>	<b>Avec ridoir</b> réglé à 50%, Course ± 50 mm										
400 S	Ø du câble 12 mm: E=D -510 mm Ø du câble 14 mm: E=D -560 mm	Ø câble 12 mm: E=D -495 mm Ø câble 14 mm: E=D -540 mm										
500 S	Ø du câble 16 mm: E=D -570 mm	Ø câble 16 mm: E=D -545 mm										
	Déduction:	-	- <b>540</b>									
	Longueur du tube de centrage E=	=	= <b>1.355</b>									

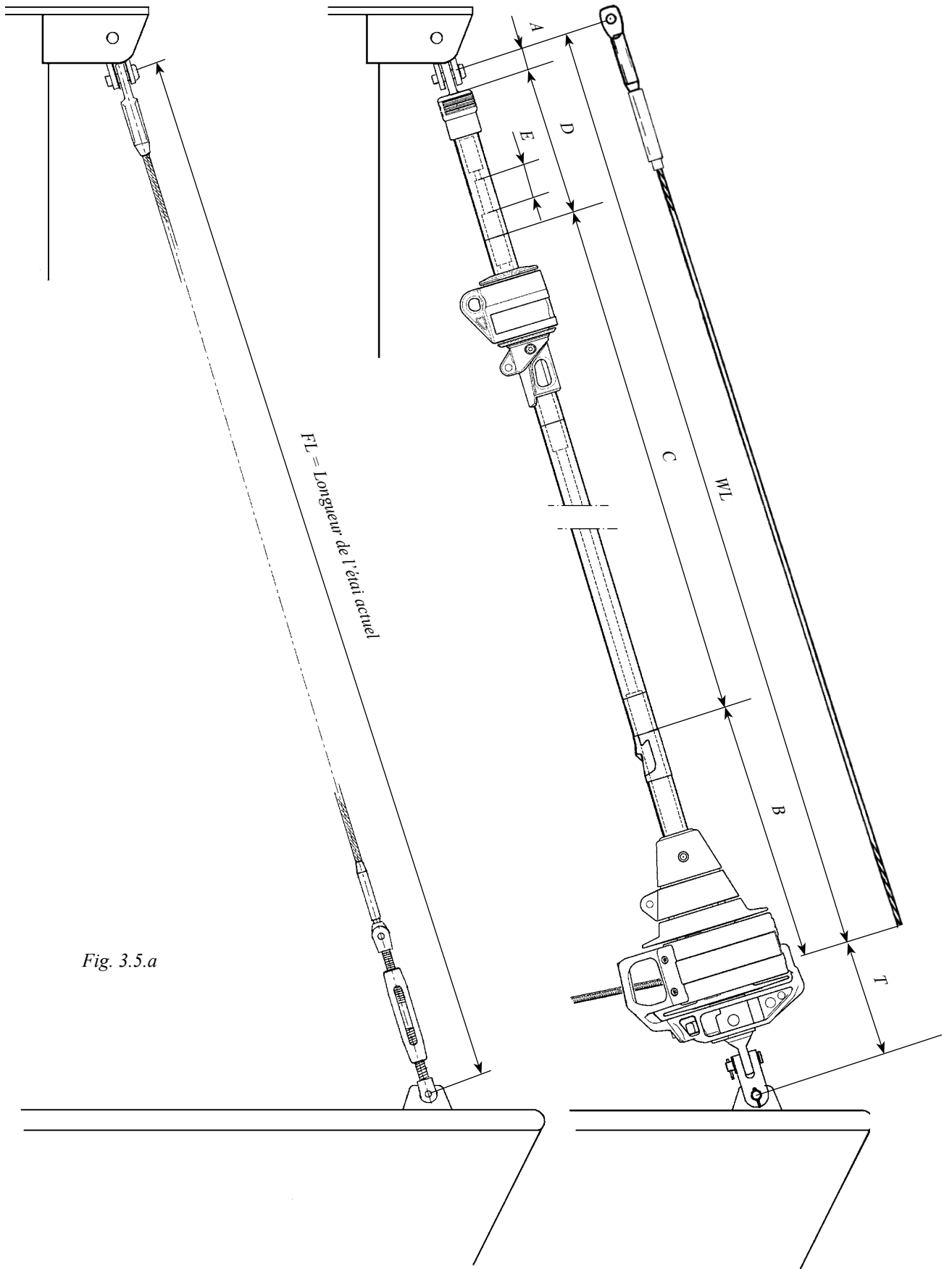


Fig. 3.5.a

## 4 Montage du système Furlex

### 4.1 Montage du profilé

La procédure de montage pour le profilé du 400 S est décrite ci-dessous. Le montage du profilé du 500 S diffère de celui du 400 S sur les points suivants:

Le guide d'engoujure du 500 S n'est pas un composant séparé, comme indiqué figure 4.1.b, mais fait partie du profilé de 1000 mm.

Le 500 S possède des tubes de centrage en deux parties, qui se montent de la même façon que ceux du 400 S.

Le 500 S possède des éléments de profilé de 4800 mm au lieu de 2400 mm comme sur le 400 S.

Le montage doit être effectué sur une surface horizontale. Assembler les éléments de profilé l'un après l'autre comme indiqué ci-dessous:

1.

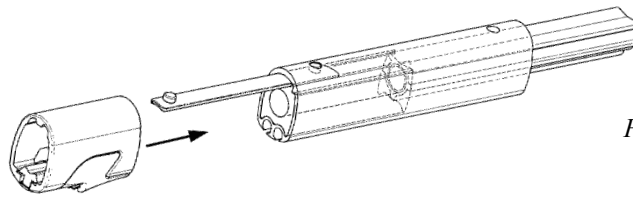


Fig. 4.1.a

Introduire le manchon de jonction long en même temps que l'éclisse de connexion longue dans un élément de profilé de 2400 mm puis faire glisser le guide d'engoujure par dessus.

2.

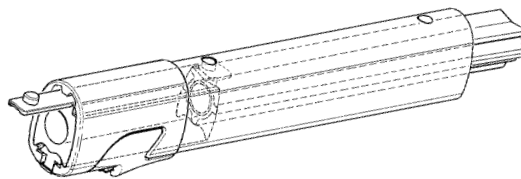


Fig. 4.1.b

Insérer un tube de centrage (L= 2100 mm) et pousser le manchon de jonction jusqu'à ce qu'il affleure le bord inférieur du guide d'engoujure.

3.

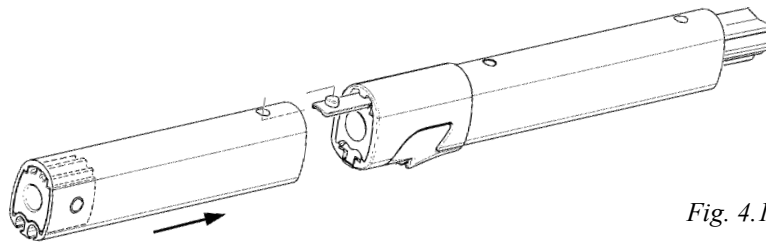


Fig. 4.1.c

Mettre en place l'élément de profilé de 1000 mm sur l'éclisse de connexion.

4.

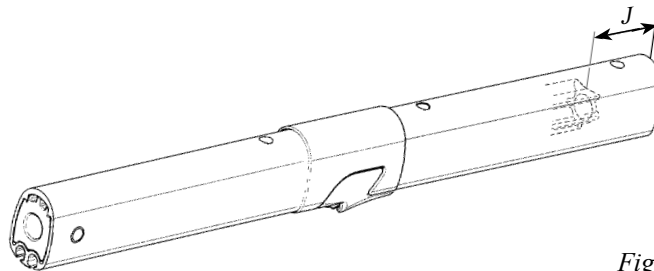


Fig. 4.1.d

Pousser le tube de centrage jusqu'à ce que le manchon de jonction long touche l'élément de profilé de 1000 mm. Utiliser un manchon de jonction court pour pousser le tube de centrage jusqu'au bout. Vérifier que la distance (J) entre l'extrémité du tube central et celle du profilé correspond approximativement à la moitié de la longueur du manchon de jonction.



5.

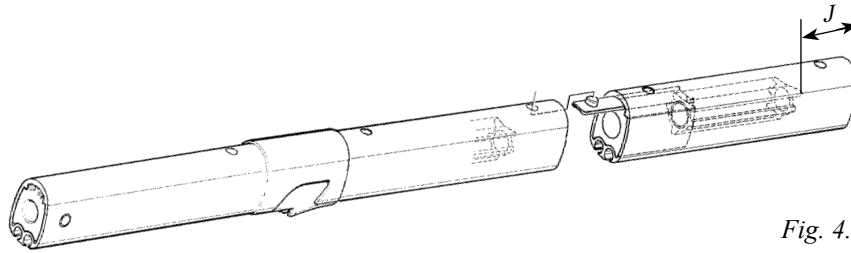


Fig. 4.1.e

Introduire un manchon de jonction dans l'élément de profilé de 2400 mm suivant, en même temps qu'une éclisse de connexion. L'emboîter dans le profilé inférieur. Avec un manchon de jonction libre, enfoncer le tube de centrage à partir du haut jusqu'à ce que le manchon de jonction inférieur touche le tube de centrage en dessous de la jonction. Vérifier que la distance (J) entre l'extrémité du tube de centrage et celle de l'élément de profilé correspond approximativement à la moitié de la longueur d'un manchon de jonction.

6.

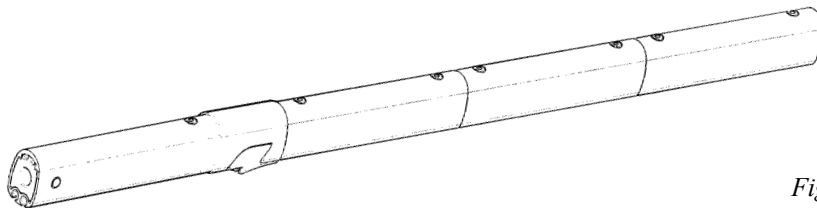


Fig. 4.1.f

Assembler les éléments de profilé restants selon le tableau 2 (3.6.1).

7.

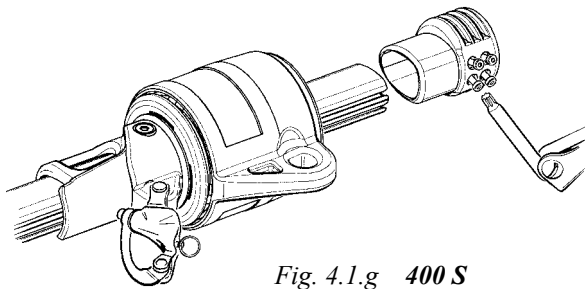


Fig. 4.1.g 400 S

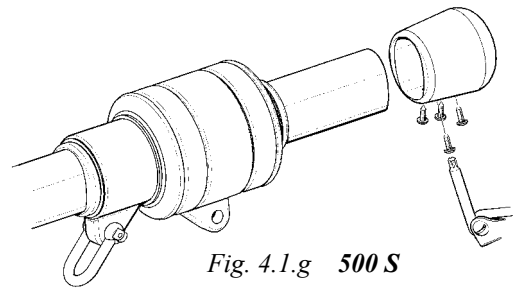


Fig. 4.1.g 500 S

Positionner l'émerillon de drisse sur l'extrémité supérieure du profilé, le faire glisser vers le bas jusqu'au guide d'engoujure et le fixer en position avec un morceau de bande adhésive. Placer l'embout supérieur de finition et le bloquer avec les quatre vis pré-installées. Serrer à fond, sans excès.

8.

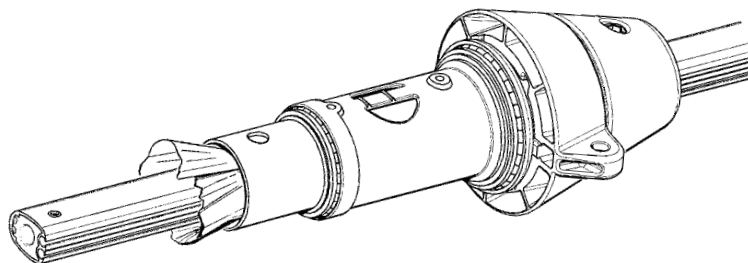


Fig. 4.1.h

Guider le mécanisme inférieur depuis le bas. Le pousser avec soin sur le profilé en faisant attention de ne pas rayer le profilé avec le tube inox intérieur. Utiliser un morceau de tissu ou de papier pour le protéger.

## 4.2 Mise en place de l'embout d'étau (ou du ridoir)

1. Étirer le câble Furlex à la main sur une surface plane. Attention lors de l'ouverture de la glène, le câble peut se dérouler avec force.



**Note: Attention lors de l'ouverture de la glène de câble!**

2. Mesurer le câble à partir du centre de l'oeil de l'embout. Marquer avec précision la cote WL sur le câble avec un marqueur. (La cote WL a été calculée dans le tableau 1 (chapitre 3.5.1))
3. Le câble est recuit et effilé afin de faciliter son introduction dans le profilé. Ne pas couper le câble avant de l'enfiler.
4. Enfiler le câble dans le profilé à partir du haut jusqu'à ce que l'oeil de l'embout atteigne l'embout de finition supérieur. L'assurer dans cette position avec un morceau de bande adhésive. Si le câble rencontre un obstacle à l'intérieur du profilé, le faire tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il passe l'obstacle.
5. Coller un morceau de bande adhésive autour du câble des deux côtés de la marque afin de faciliter la coupe. Vérifier que la longueur entre la marque de coupe et le bord inférieur de l'élément de profilé de 1000 mm correspond à celle indiquée dans le tableau 4.2.1 suivant.

4.2.1	Sans ridoir	Avec ridoir
<b>400 S</b>	Câble Ø 12 mm: approx. 340 mm	Câble Ø 12 mm: approx. 215 mm
	Câble Ø 14 mm: approx. 340 mm	Câble Ø 14 mm: approx. 230 mm
<b>500 S</b>	Câble Ø 16 mm: approx. 345 mm	Câble Ø 16 mm: approx. 240 mm

6. Couper le câble. Ebavurer l'extrémité du câble à l'aide d'une lime.

7.

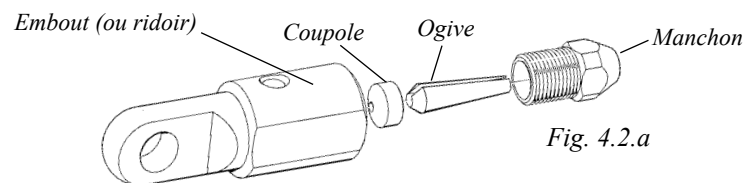


Fig. 4.2.a

Dévisser le manchon, l'ogive et la coupole de l'embout (ou du ridoir Furlex s'il est prévu).

8.

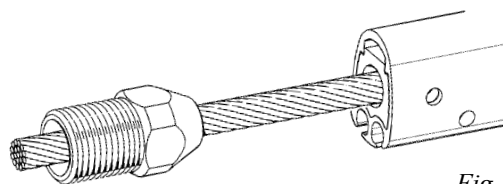


Fig. 4.2.b

Enfiler le manchon sur le câble.

9.

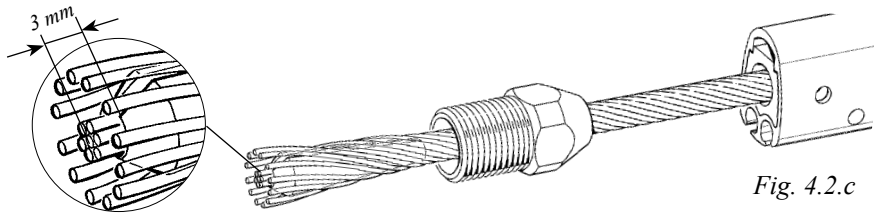


Fig. 4.2.c

Faire glisser l'ogive sur l'âme du câble (7 torons). L'âme du câble doit dépasser d'environ 3 mm de l'ogive.

10.

Oter le ruban adhésif de l'embout à oeil. Espacer également les torons extérieurs du câble autour de l'ogive et faire descendre le manchon de façon à maintenir les torons en place. Placer une clé à molette entre le profil de 1000 mm et le manchon. Frapper l'âme du câble pour la mettre en place fermement dans le manchon.

Vérifier que l'âme du câble dépasse d'environ 3 mm de l'ogive.

Voir fig. 4.2.c.

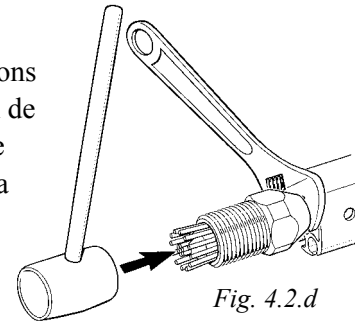


Fig. 4.2.d



**NOTE! Vérifier qu'aucun toron ne vienne se glisser dans la fente de l'ogive.**

11.

Rabattre légèrement les torons extérieurs vers l'intérieur avec une pince, ou frapper les torons avec un petit marteau. Dans ce dernier cas, faire reposer les filets du manchon sur une surface tendre (bois ou similaire) pour éviter de les endommager.

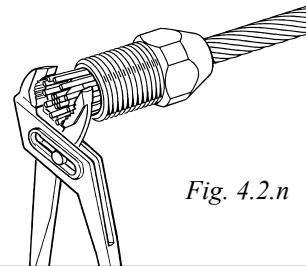


Fig. 4.2.n

12. Introduire les éléments ci-dessus dans le filetage femelle de l'embout (ou du ridoir). Mettre un trait de colle de blocage sur le filetage de l'embout pour le lubrifier. Visser l'embout mâle sur l'embout femelle et serrer avec précaution, de façon à faire pénétrer le câble dans l'embout.

13.

Dévisser et vérifier que les torons extérieurs sont répartis également autour de l'ogive. Si certains torons sont croisés, corriger leur position.

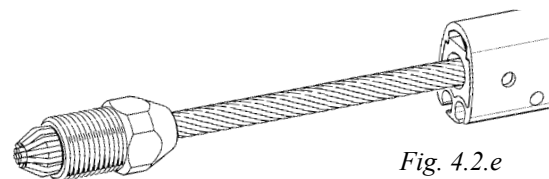


Fig. 4.2.e



**NOTE! Vérifier qu'aucun toron ne vienne se glisser dans la fente de l'ogive!**

14. Si le montage n'est pas réussi et doit être recommencé, se référer au chapitre 17, "Démontage du Furlex".

15.

Mettre à nouveau 2 ou 3 gouttes de colle de blocage sur les filets et visser les deux parties de l'embout, en serrant fortement. L'embout est maintenant fixé de façon permanente.

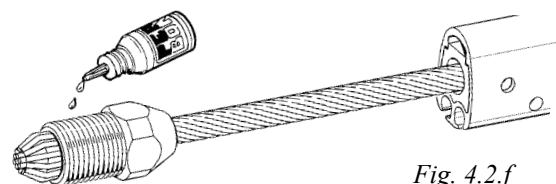
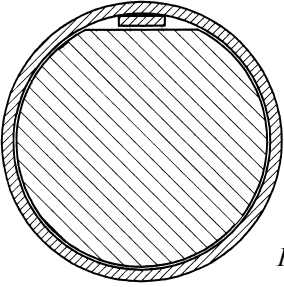
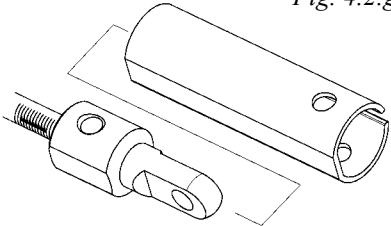
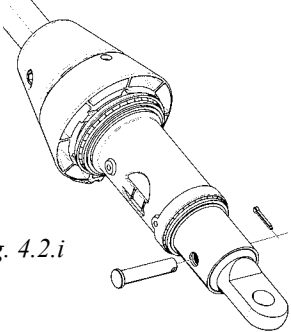
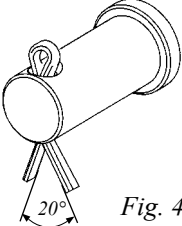
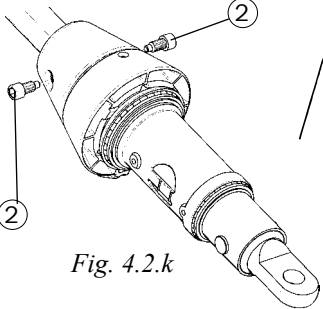
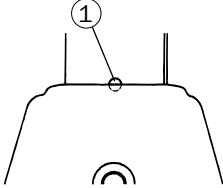


Fig. 4.2.f

16. Vérifier la longueur de l'étai FL selon le tableau 1 (3.5.1) & fig. 3.5.a. Si le ridoir Furlex est monté, le régler à mi-course ("Réglage du ridoir", voir tableau 14.1.1).

<p>17.</p>  <p><i>Fig. 4.2.h</i></p> <p><b>Embout:</b> Faire glisser le mécanisme inférieur sur l'embout. L'intérieur du mécanisme inférieur s'adapte au méplat de l'embout.</p>	<p>18.1</p> <p><b>Ridoir Furlex 400 S Ø câble 14 mm et 500 S Ø câble 16 mm.</b> S'assurer que les méplats des trois éléments sont alignés. Le ridoir possède un blocage interne qui l'empêche de se dévisser complètement. Ne jamais essayer de dévisser le ridoir au delà de ce point. Faire glisser le mécanisme inférieur sur le ridoir Furlex. L'intérieur du mécanisme inférieur s'adapte aux méplats, et bloquera de manière sûre le ridoir.</p>
<p>18.2</p> <p><b>Seul le 400 S avec un diamètre de câble de 12 mm est fourni avec un ridoir Furlex.</b> S'assurer que les méplats du ridoir sont alignés. Le ridoir possède un blocage interne qui l'empêche de se dévisser complètement. Ne jamais essayer de dévisser le ridoir au delà de ce point. Faire glisser le tube adaptateur sur le ridoir et ensuite faire glisser le mécanisme inférieur par dessus l'ensemble. Le méplat interne de l'adaptateur s'adapte au ridoir et son méplat externe s'adapte au méplat interne du mécanisme inférieur. Les composants sont ainsi bloqués une fois assemblés.</p>	 <p><i>Fig. 4.2.g</i></p>
<p>19.</p> <p>Placer la goupille de blocage et la goupille fendue. L'angle d'ouverture de la goupille fendue doit être d'environ 20°, ceci permettra de réutiliser la goupille en cas de démontage ultérieur.</p>	 <p><i>Fig. 4.2.i</i></p>  <p><i>Fig. 4.2.j</i></p>
<p>20.</p> <p>Placer l'élément de profilé de façon à ce que le centre de la marque ① sur l'un des côtés du profilé soit aligné avec le bord supérieur de l'adaptateur. Mettre 2 ou 3 gouttes de colle sur les vis ② qui fixent le mécanisme inférieur sur le profilé. Visser les vis dans l'adaptateur, en s'assurant qu'elles rentrent dans les trous du profilé. Utiliser la clé Allen de 10 mm (incluse dans le jeu de clés). Assurer les vis avec la colle de bloquage. <u>Serrer les vis fortement.</u></p>	 <p><i>Fig. 4.2.k</i></p>  <p><i>Fig. 4.2.l</i></p>

21. Arrivé à ce stade, il est recommandé d'installer le Furlex sur le bateau. (voir chapitre 16 "Pose").

### 4.3 Mise en place du tambour et du guide-bosse

Le tambour se compose de deux moitiés. Il est plus facile à monter une fois le Furlex installé à bord.

1.

Passer la bosse d'enroulement à travers l'ouverture du guide-bosse, puis à travers le trou d'un des demi tambours.

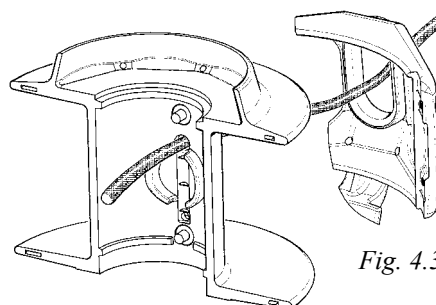


Fig. 4.3.a

2.

Plier l'extrémité de la bosse vers le bas afin qu'elle couvre le trou d'inspection ① dans le demi tambour.

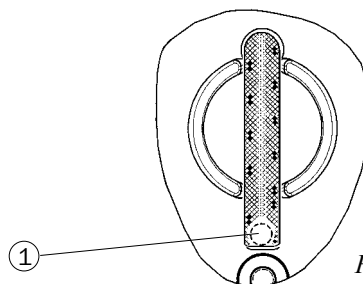


Fig. 4.3.b

3.

Commencer par placer le demi tambour dans lequel passe la bosse d'enroulement sur le mécanisme inférieur. Placer l'autre demi tambour et serrer les vis fermement. La bosse d'enroulement est ainsi bloquée. Vérifier que l'extrémité de la bosse est visible par le trou d'inspection. Si ça n'est pas le cas, séparer les deux demi tambours et replacer la bosse dans la bonne position, comme indiqué fig. 4.3.b.

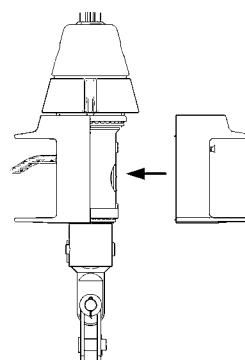


Fig. 4.3.c

4.1

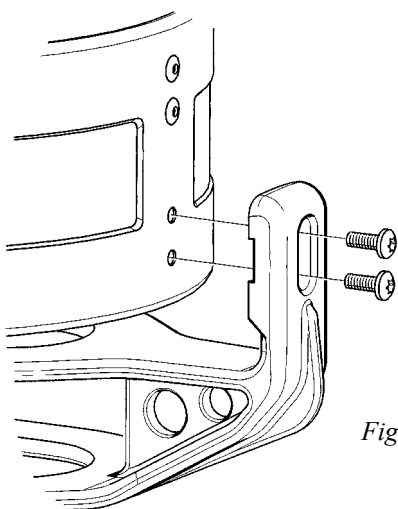


Fig. 4.3.i

Fixer le guide bosse sur le carter en utilisant les vis fournies.

4.2

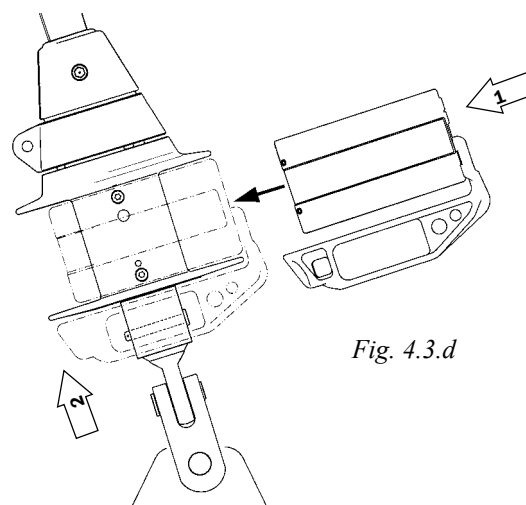


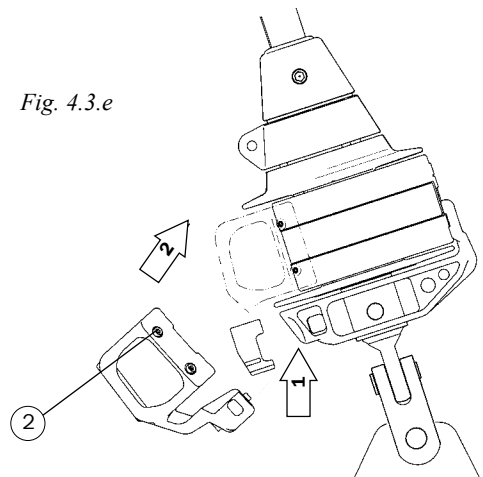
Fig. 4.3.d

Faire glisser le carter parallèlement à l'axe de l'embout.

5.

Enfoncer la ferrure de blocage jusqu'à ce qu'elle touche le mécanisme inférieur. Engager le guide-bosse dans le carter et le faire pivoter vers le haut en position de blocage. Serrer les vis ② dans le carénage inox.

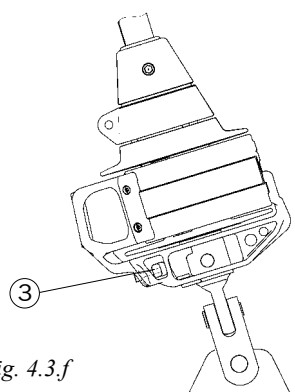
Fig. 4.3.e



6.

Serrer légèrement la vis ③.

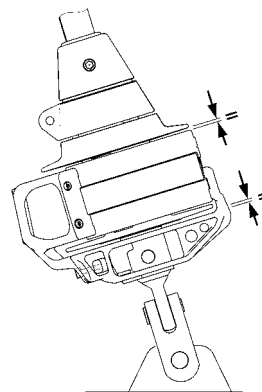
Fig. 4.3.f



7.

Régler le guide bosse verticalement de façon à le placer à mi-chemin des deux flasques du tambour. Si le carénage ou le carter touche les flasques du tambour, cela provoquera des frictions inutiles.

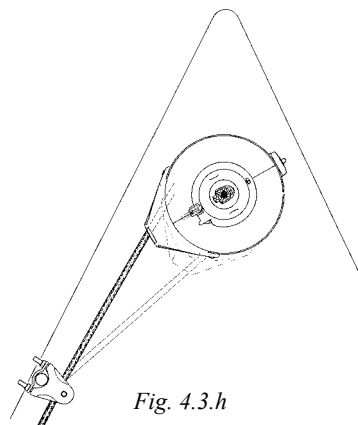
Fig. 4.3.g



8.

Régler l'alignement du guide bosse en direction de la première poulie de chandelier et serrer la vis. (voir aussi chapitre 6.3. "Réglage de la bosse d'enroulement").

Fig. 4.3.h

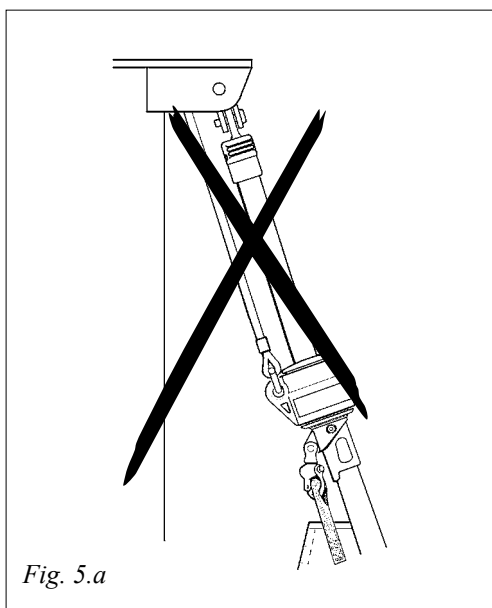


## 5 Chemin de drisse

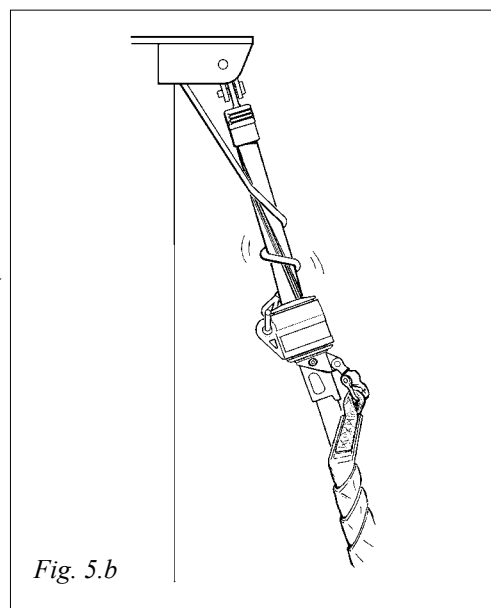
L'angle entre la drisse et l'étai doit être de 5 à 10° - voir fig. 5.4.c. Si cet angle est plus aigu, la drisse peut s'enrouler autour du profilé lors de la réduction de voilure et éventuellement s'abîmer et endommager le profilé. Cela peut même entraîner des dommages à l'étai si l'on ne s'en aperçoit pas à temps.



**Un chemin de drisse incorrect peut provoquer "un enroulement de drisse" qui peut endommager l'étai et mettre tout le grément en danger. Si la voile est roulée à l'aide d'un winch, faire très attention. La tension sur la bosse est difficile à contrôler.**



peut conduire à



### 5.1.1 Guide-drissse (uniquement Furlex 400 S)

Afin d'éviter l'enroulement de la drisse, 2 guide-drisses sont fournis avec le kit Furlex. Ils sont faciles à monter et s'adaptent à toutes les marques de mât. En navigation, des mouvements se produisent entre la drisse et le guide-drissse. Pour éviter l'usure de la drisse, le guide-drissse est en bronze. Matière plus tendre que le câble, le guide-drissse s'usera ainsi avant le câble. Les guide-drisses doivent être inspectés une fois par an et toute arête vive doit être limée. Le guide-drissse doit être remplacé à 50% d'usure. Les guide-drisses ne sont pas couverts par la garantie Furlex de 2 ans.

### 5.1.2 Chemin de drisse – Furlex 500 S

Les guide-drisses ne sont pas fournis avec le Furlex 500 S. Une boîte à réa doit être utilisée avec ce modèle. Voir § 5.2 et fig. 5.2.a.

## 5.2 Boîte à réa de drisse

Il est aussi possible de monter une boîte à réa sur le mât afin de respecter l'angle de sortie de 5 à 10°. Cette boîte à réa n'abîmera pas la drisse, et la protégera de l'usure contre le câble. L'installation est un peu plus complexe mais évitera d'avoir à remplacer le guide drisse ultérieurement, comme cidessus (§ 5.1.1). Les nouveaux mâts Selden sur lesquels un Furlex doit être installé sont toujours équipés d'une boîte à réa. Un kit "boîte à réa" (avec les instructions de montage) est disponible chez tous les revendeurs Furlex.

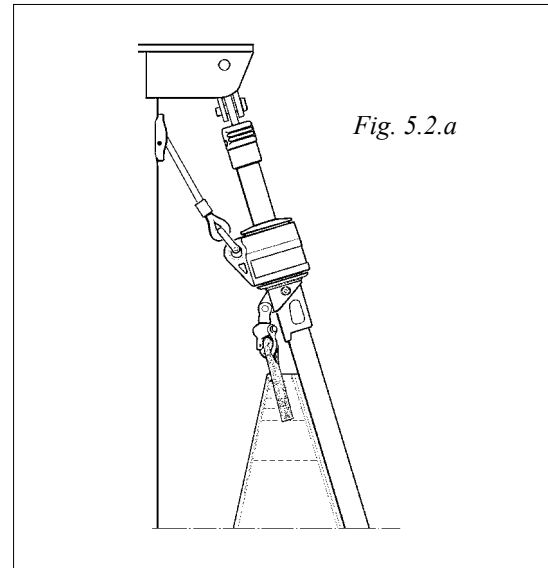


Fig. 5.2.a

### 5.2.1 Boîtes à réa

Câble de drisse	Ø 7	Ø 8
Câble	Ø 14	Ø 16
Boîte de réa	AL-90	Ø 130
Réf.	505-012-10	505-038-01
Largeur réa	16 mm	20 mm

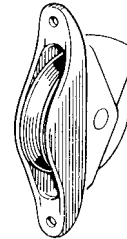


Fig. 5.2.b

## 5.3 Drisse de spinnaker

Si le bateau est équipé d'une drisse de spinnaker, celle-ci doit être claire par rapport au Furlex de manière à éviter qu'elle ne se prenne autour du profilé lors de l'enroulement. Une solution efficace consiste à faire passer la drisse en attente derrière le hauban supérieur et les barres de flèche.



**Laisser une drisse de spi en attente parallèlement au Furlex n'est pas recommandé!**

## 5.4 Fixation des guide-drisses (uniquement 400 S)

Le kit Furlex contient 2 guide-drisses. Si le mât est équipé de deux drisses de génois, chacune devra passer par un guide-drisse. Les guide-drisses peuvent être installés côte à côte ou répartis autour du mât si la place manque.

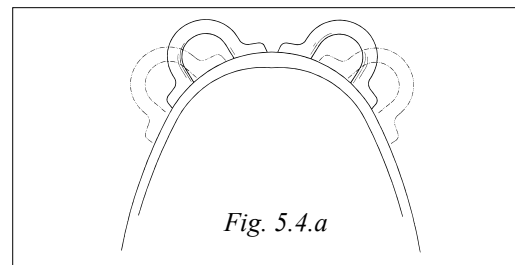


Fig. 5.4.a

Afin d'éviter la corrosion entre le bronze du guide-drisse et l'aluminium du mât, chaque guide-drisse est livré avec une feuille isolante adhésive. Il est important de placer cette feuille entre le guide-drisse et le mât.

Les figures 5.4.d et 5.4.e donnent les côtes de fixation pour les mâts Selden. Ces côtes peuvent aussi être utilisées pour d'autres marques de mât, mais l'angle doit être soigneusement vérifié. Un angle de plus de 10° peut provoquer une usure inutile du guide-drisse.





**Pour que la drisse travaille normalement, l'émérillon de drisse doit être positionné correctement pour respecter l'angle voulu de 5 à 10°. Si la voile ne possède pas la longueur de guindant voulue elle doit être modifiée. (voir "Voile" 7.1.)**

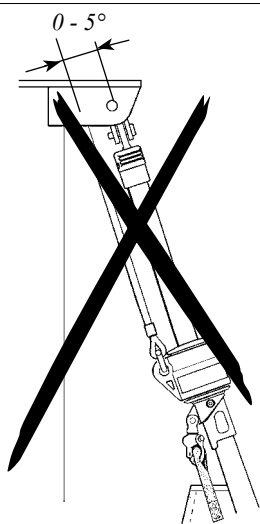


Fig. 5.4.b

Angle de drisse de 10°. Pas besoin de guide-drisse.

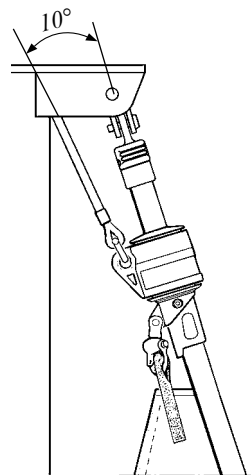


Fig. 5.4.c

Tête de mât avec guide-drisse

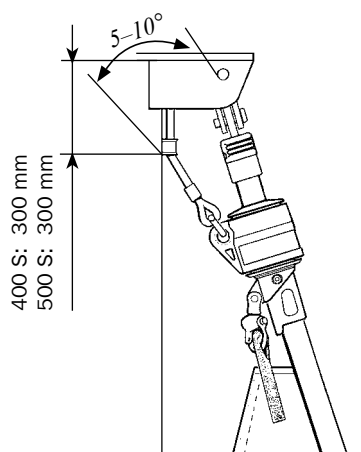


Fig. 5.4.d

Grément fractionné ou étai de trinquette (type Selden) avec boîte à réa.

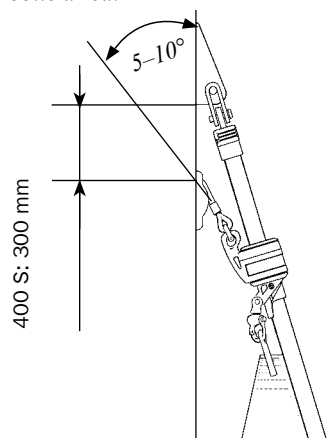


Fig. 5.4.e

### Instructions de montage

1. Déterminer la position des guides. Marquer la position avec la feuille isolante adhésive.
2. Percer les trous avec le fût de  $\text{Ø } 5.3 \text{ mm}$  fourni, en utilisant le guide comme gabarit. Il est plus facile de percer les trous avant la pose de l'étai Furlex.
3. Placer les guide-drisses par dessus les drisses, les mousquetons de drisse étant trop gros pour pouvoir passer dans le guide.
4. Lubrifier les vis avec de la graisse et fixer les guide-drisses. Les vis M6 sont auto-taraudeuses et peuvent être vissées directement dans le trou de  $\text{Ø } 5.3 \text{ mm}$ . La graisse rend la fixation plus facile et évite la corrosion.

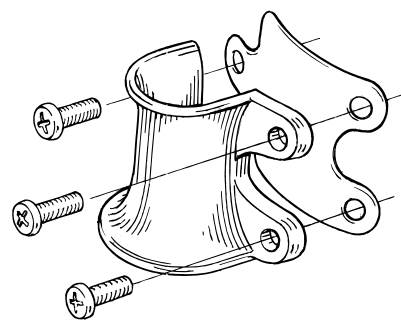


Fig. 5.4.f

400 S: 3 st skruv

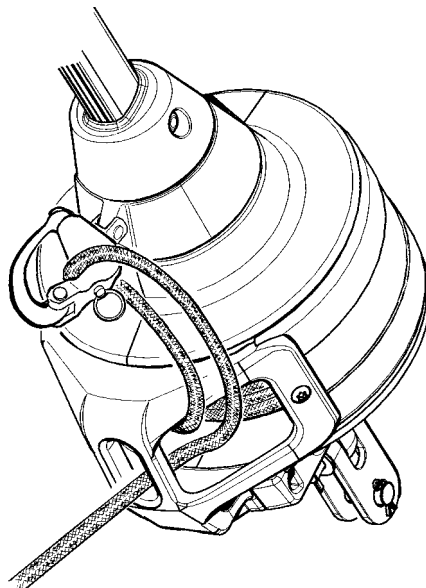
# Mise en place de la bosse d'enroulement

## 6.1 Principe de fonctionnement

Lors du déroulement de la voile, la bosse d'enroulement s'enroule sur le tambour. Elle est centrée sur le tambour par l'ouverture du guide-bosse qui possède un coussinet en acier inoxydable de façon à réduire les frictions et l'usure de la bosse. La bosse d'enroulement est répartie également sur le tambour par la légère pression exercée sur elle par le carter flexible qui possède des bords en aluminium anti-friction.

## 6.2 Enroulement de la bosse sur le tambour

- Rouler d'à peu près 40 tours la bosse sur le tambour en tournant le profilé à la main.
    - Si la bande anti UV de la voile est sur tribord, la bosse d'enroulement doit sortir sur le côté bâbord du tambour. Tourner le profilé dans le sens des aiguilles d'une montre.
  - Si la bande anti UV est sur bâbord, tourner le profilé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La bosse sortira alors sur le côté tribord du tambour.
- Assurer la bosse avec l'émerillon d'amure v. fig 6.2.a. Cela évitera un déroulement accidentel.



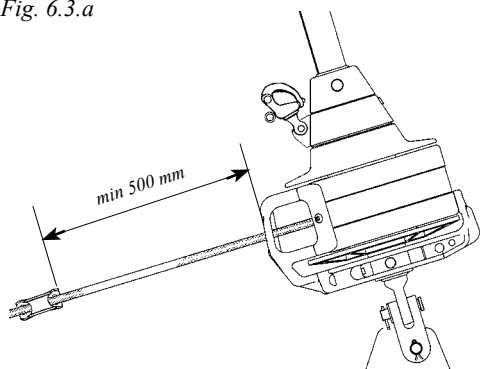
*Fig. 6.2.a*

Afin d'éviter un déroulement accidentel, assurer la bosse en la passant dans l'émerillon d'amure.

### 6.3 Cheminement de la bosse d'enroulement

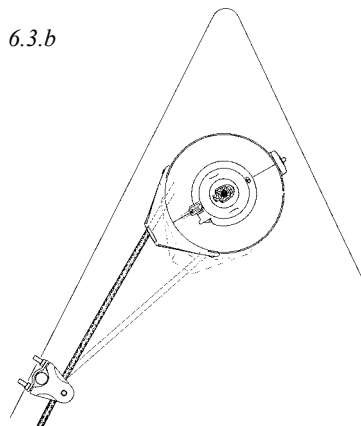
La bosse doit être guidée vers l'arrière jusqu'au cockpit à travers les poulies de guidage fournies avec le kit Furlex. Ces poulies sont montées sur les chandeliers et le balcon avant. Voir figures 6.4.a à 6.4.f pour le montage des poulies. Ces dernières ne conviennent pas pour un montage sur des chandeliers ou des balcons avant à section polygonale. Dans ce cas, il faut utiliser des poulies spécialement conçues.

Fig. 6.3.a



La première poulie est placée de façon à ce que la bosse d'enroulement sorte du tambour perpendiculairement à son axe.

Fig. 6.3.b



Dévisser légèrement la vis de blocage ③ (voir fig. 4.3.f). Aligner l'ouverture du guide bosse avec la première poulie, comme indiqué sur le schéma ci-dessus. Resserrer la vis de blocage.

La poulie de renvoi du cockpit n'est pas comprise dans le kit Furlex. A adapter à chaque bateau en fonction des points de fixation, du cheminement de la bosse et éventuellement du type des autres poulies existant sur le bateau. Nous recommandons une poulie avec émerillon qui s'alignera automatiquement.

La charge de travail maximum de la poulie ne doit pas être inférieure à:

400 S: diamètre du câble: 12 ; 17 000 N

400 S: diamètre du câble: 14 ; 25 000 N

500 S: diamètre du câble: 16 ; 33 000 N

La bosse d'enroulement est mieux assurée si elle est tournée sur un taquet. Si on utilise un bloqueur, sa charge de travail maximum ne doit pas être inférieure à 50% de la charge de la poulie.

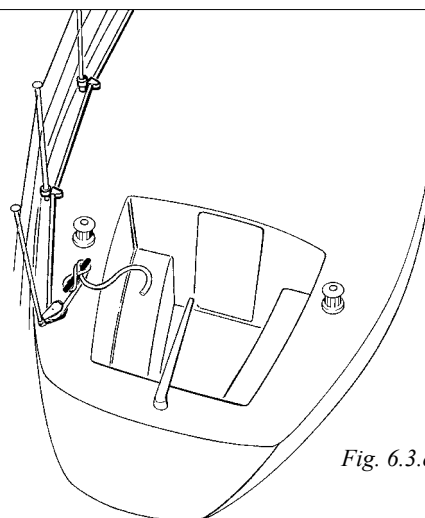


Fig. 6.3.c



**Il doit être possible d'amarrer la bosse solidement. Si le bateau est laissé sans surveillance, nous recommandons une poulie de renvoi simple associée à un taquet.**



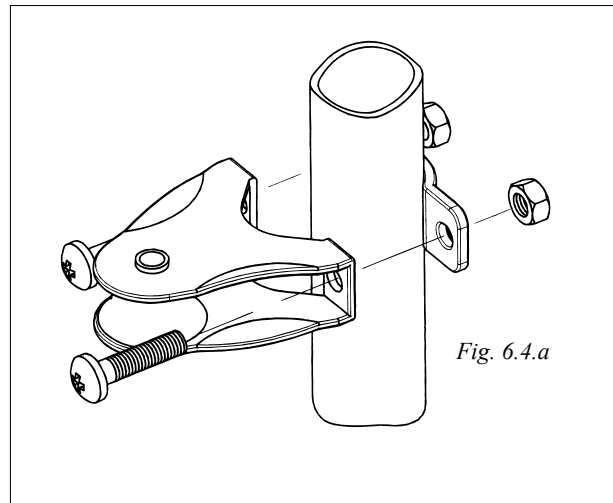
**Si la bosse d'enroulement est accidentellement libérée, la voile peut se dérouler et battre d'une façon incontrôlée dans des vents forts. Elle peut être irrémédiablement endommagée!**

## 6.4 400 S: Montage des poulies de chandelier

Le kit Furlex comprend 6 poulies de chandelier à monter sur des chandeliers de 25 mm de diamètre. Les poulies fixes peuvent être montées sur des chandeliers de 30 mm, dans ce cas remplacer les vis standard par des vis M6 de 25 mm.

### Montage:

Les poulies sont montées sur le chandelier comme indiqué fig. 6.4.a.



# 7 La voile

## 7.1 Adaptation de la voile au système Furlex

- Pour pouvoir s'adapter au système Furlex, une voile existante peut nécessiter d'importantes modifications. La longueur maximum du guindant se calcule dans le tableau 7.1.1 et la fig. 7.1.b FL-(F+E) (longueur de l'étai existant indiquée dans le tableau 3.5.1 - moins déduction de tête et d'amure).



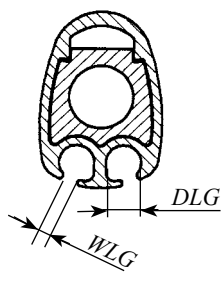
**Il est très important que l'émérillon de drisse soit situé de façon que la drisse fasse bien l'angle requis de 5 à 10°. Si la voile empêche l'émérillon d'atteindre la bonne position, la longueur du guindant doit être revue.**

**SI LA VOILE EST TROP LONGUE : raccourcir la voile et remplacer en même temps la ralingue de guindant par une ralingue compatible avec le Furlex.**

**SI LA VOILE EST TROP COURTE : rallonger la voile au moyen d'une estrope en tête. Fixer l'estrope directement à la voile par un sertissage qui évitera qu'elle ne soit enlevée, perdue ou échangée par erreur. Toutes les voiles avant du bateau doivent avoir une longueur de guidant correcte, voir § 7.3 ci-dessous (la distance entre le haut de l'émérillon de drisse et l'embout supérieur de finition doit être de 80 mm minimum lorsque la voile est complètement étarquée.**

- Retrait pour le point d'amure, voir tableau 7.1.1.
- La ralingue de guindant doit être compatible avec le profilé Furlex. Voir mesures du profilé dans le tableau 7.1.1.
- Si la voile doit être équipée d'une bande anti-UV, la placer de préférence côté tribord. Le point d'amure de la voile sera ainsi aligné avec les gorges du profilé lorsque la voile sera déroulée (voir chapitre 12, "Réduction"). Si la voile possède déjà une bande anti-UV sur bâbord, le point d'amure devra être légèrement tourné vers tribord. Le tour libre de l'émérillon d'amure fera également son office.
- Utiliser des sangles aux points d'amure et de drisse plutôt que des oeillets. La voile s'enroulera plus serrée sur le profilé et gardera une meilleure forme lorsqu'elle sera réduite.

### 7.1.1 Tableau des côtes de la voile

Type de Furlex	400 S	500 S	
Déduction de tête F	620	620	
Déduction d'amure E (tout cardan supplémentaire doit être ajouté à E)	535	535	
Retrait CB	95	95	
Diamètre intérieur de la gorge de profilé DLG	Ø 8	Ø 9.2	
Largeur de la gorge de profilé WLG	3.0	3.25	
Dimensions hors tout du profilé	48.5x34	60x46	

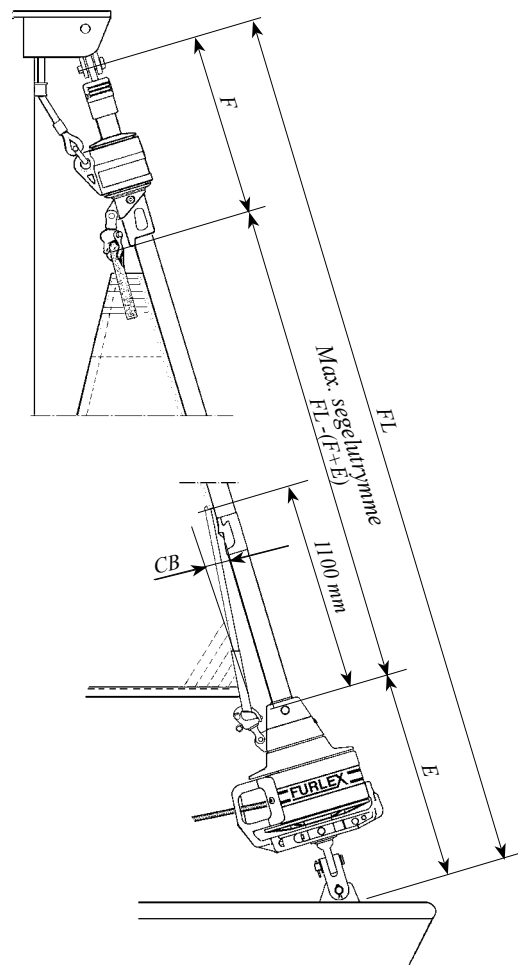


Fig. 7.1.b

## 7.2 Coupe de la voile

Le dessin d'une voile peut varier selon l'usage prévu et les performances désirées.

Le point d'écoute peut être plus ou moins haut.

En général, un génois possède un point d'écoute bas, avec une bordure aussi proche que possible du pont. Afin d'obtenir la meilleure forme possible de voile lorsqu'elle est réduite, il faut pouvoir régler le point de tire de l'écoute selon les besoins.

Des voiles d'avant plus petites comme un foc de route ont un point d'écoute placé plus haut, offrant une meilleure visibilité sous la voile, un passage plus aisé par dessus le balcon et une meilleure protection contre les vagues dans le mauvais temps. Ce type de voile demande en général moins de réglage du point de tire de l'écoute lors de la réduction (voir chapitre 12, "Réduction").

Un génois pour enrouleur est habituellement un compromis entre performance optimum et facilité de manoeuvre. La voile est conçue pour tous les types de temps et est coupée avec moins de creux, lui donnant une forme plus plate lorsqu'elle est roulée.

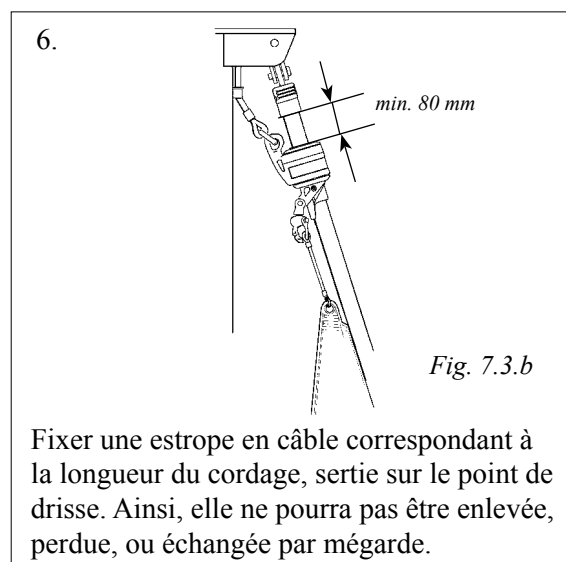
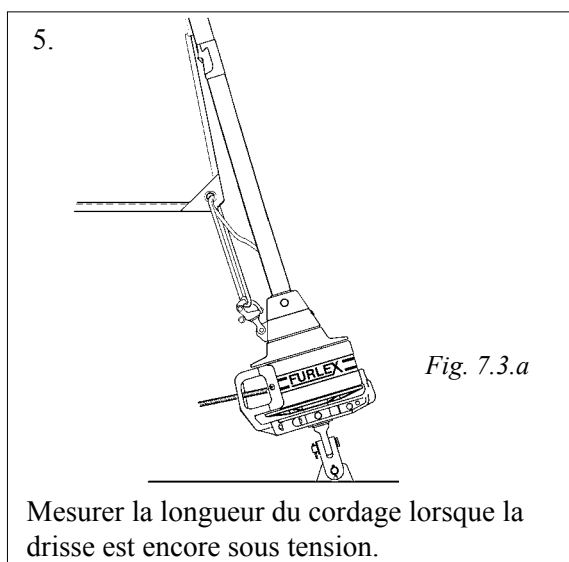
Différentes méthodes ont été utilisées pour améliorer la forme d'une voile roulée. De nombreuses voileries utilisent une mousse comme matériau de remplissage au niveau du guindant. La forme de la mousse s'adapte à la coupe de la voile, et augmente le diamètre du "rouleau" lorsque la voile est roulée. On roule plus de toile par tour et le creux est réduit par la variation de l'épaisseur le long du guindant.

Cette technique jointe au "tour libre" (voir chapitre 12 "Réduction") et au dessin du profilé Furlex, donne à la voile roulée la meilleure forme possible.

### 7.3 Détermination de la longueur de l'estrope

Pour hisser la voile voir description au chapitre 11.1.

1. Fixer le point de drisse de la voile directement sur l'émerillon de drisse.
2. Amurer la voile au niveau du pont en intercalant un cordage en double entre le point d'amure et le mousqueton de l'émerillon d'amure sur le mécanisme inférieur.
3. Hisser la voile (voir chapitre 11.1, "Envoyer la voile"). Ajuster la longueur du cordage au point d'amure de façon à ce que l'émerillon de drisse atteigne sa position haute, c'est à dire que l'angle de 5 à 10° soit respecté lorsque la drisse est complètement étarquée.
4. L'espace entre le haut de l'émerillon de drisse et l'embout supérieur de finition ne doit jamais être inférieur à 80 mm lorsque la voile est étarquée à fond.



7. Les longueurs de guindant de toutes les voiles d'avant du bateau doivent être ajustées ainsi.



**Pour que la drisse chemine librement, l'émerillon de drisse doit être correctement positionné afin que l'angle de 5-10° entre la drisse et l'étai soit respecté.**

# NOTICE D'UTILISATION

Afin d'obtenir le meilleur service et le maximum d'agrément de votre système Furlex, nous vous recommandons d'étudier attentivement cette notice.

Toutes les informations relatives à la sécurité sont notées avec le symbole suivant :



Furlex est conçu et fabriqué en unités métriques.



**Respecter ces instructions afin de ne pas endommager le mécanisme et éviter de se blesser. La garantie de 2 ans sur les enrouleurs Furlex ne s'applique que dans la mesure où le système est monté et utilisé selon les instructions de ce manuel.**

Dans la mesure où vous ne montez pas vous-même le système Furlex, il n'est pas utile de lire le manuel en entier. Néanmoins, il existe dans la notice d'utilisation des références à certaines sections du manuel de montage. Il est très important de lire et de suivre ces références croisées.

Toutes les pièces supplémentaires recommandées dans le manuel peuvent être obtenues auprès de votre revendeur Furlex.



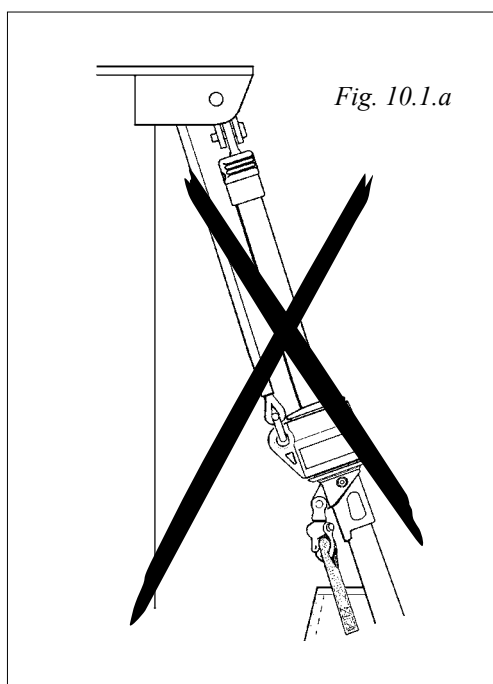
# 10 Chemin de drisse



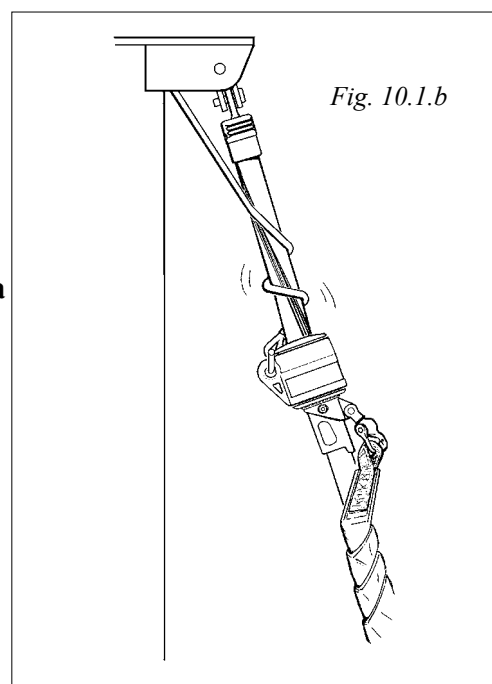
## 10.1 Résumé

### POINTS IMPORTANTS

- Le cheminement de la drisse est l'un des aspects les plus importants du montage pour assurer une navigation sûre et sans problèmes avec le système de réduction et d'enroulement.
- L'angle entre la drisse et l'étai doit se situer entre 5 et 10°, voir fig. 5.4.b. Si l'angle est plus aigu, la drisse peut s'enrouler autour du profilé lorsque la voile est roulée. Drisse et profilé peuvent ainsi être abîmés. Cela peut même entraîner des dommages à l'étai si l'on ne s'en aperçoit pas à temps.
- "L'enroulement de la drisse" peut causer de sérieux dommages à l'étai, et mettre l'ensemble du grément en péril. Si la voile est roulée à l'aide d'un winch, faire très attention. La tension sur la bosse d'enroulement est difficile à contrôler.
- Si l'angle de 5 à 10° n'est pas obtenu, des guide-drisses ou une boîte à réa doivent être installés pour éviter l'enroulement de la drisse.
- 2 guide-drisses sont fournis avec le kit Furlex (sauf 500 S). Vérifiez s'ils doivent être installés.
- Voir aussi le chapitre 5, "Chemin de drisse".



Peut conduire à



En navigation, un frottement se produit entre le câble de drisse et le guide-drisse. Pour éviter l'usure de la drisse, le guide-drisse est en bronze, matière plus tendre que le câble de drisse. Le guide-drisse s'usera ainsi avant le câble. Les guide-drisses doivent être inspectés une fois par an et toute arête vive doit être limée. Le guide-drisse doit être remplacé à 50% d'usure. Les guide-drisses ne sont pas couverts par la garantie Furlex de 2 ans.

## 10.2 Boîte à réa de drisse

On peut également installer une boîte à réa sur le mât afin de respecter l'angle de 5 à 10°. Le réa n'abîmera pas la drisse, lui-même ne sera pas usé pas le câble. L'installation est plus compliquée mais la boîte évitera de remplacer les guide-drisses dans le futur, comme ci-dessus. Les nouveaux mâts Selden sur lesquels on fixe le Furlex possèdent toujours une boîte de réa. Vous pouvez obtenir les kits boîte de réa (avec notice d'assemblage) chez tous les revendeurs Furlex.

Voir tableau 5.2.1 et fig. 5.2.a pour informations complémentaires.

## 10.3 Drisse de spinnaker

Si le bateau est équipé d'une drisse de spinnaker, celle-ci doit être claire par rapport au Furlex, de manière à éviter qu'elle ne s'enroule autour du profilé lors de l'enroulement. Une solution efficace consiste à faire passer la drisse en attente derrière le hauban et les barres de flèche.



**Laisser une drisse de spinnaker en attente parallèlement au Furlex n'est pas recommandé!**

# 11 Navigation avec le Furlex

## 11.1 Envoyer la voile



L'étai doit être correctement tendu lorsque la voile est envoyée. Il convient donc de tendre le pataras et éventuellement les bastaques avant d'envoyer la voile. Ensuite, lorsque la voile est hissée, la tension du pataras ou des bastaques peut être relâchée.

1. En navigation au près serré par temps frais, tendre l'étai avant d'envoyer la voile. Si la voile est envoyée et fortement étarquée avant l'étai, cela peut produire une tension trop forte sur la drisse, l'émerillon de drisse et la voile.
2. Etaler la voile sur le pont. Elle doit être correctement disposée, point d'amure vers l'avant.
3. Faire tourner l'émerillon d'amure à fond (dans le sens où tournera le profilé lors de l'enroulement).

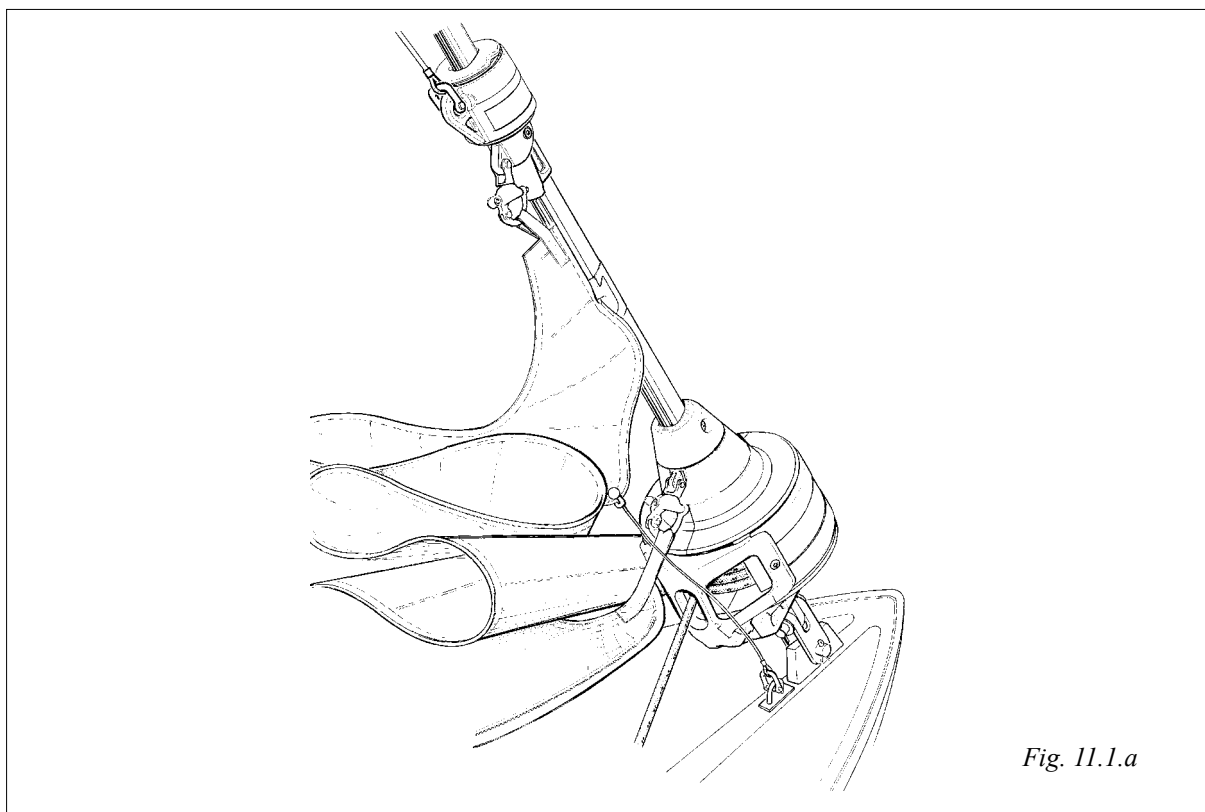


Fig. 11.1.a

4. Fixer le point d'amure de la voile au mousqueton de l'émerillon d'amure.
5. Fixer les écoute au point d'écoute. Les faire passer par les poulies de guidage jusqu'au cockpit. Faire un noeud en 8 aux extrémités.
6. Fixer le pré-guide d'engoujure à un point solide du pont, ou à l'émerillon d'amure. La longueur du cordage du pré-guide doit être d'environ 500 mm ou 200 mm si on fixe ce cordage à l'émerillon d'amure. Guider la ralingue du guidant dans le pré-guide et fixer le point de drisse au mousqueton de l'émerillon de drisse. Régler la longueur du cordage du pré-guide de façon à ce que la voile soit introduite dans le guide d'engoujure sous l'angle minimum. Une fois la longueur de cordage correcte obtenue, on peut fixer un mousqueton pour une utilisation future.
7. Fixer la drisse à l'oeil supérieur de l'émerillon de drisse.

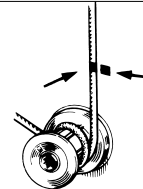
8. Hisser la voile dans la gorge adéquate par le guide d'engoujure. Si la bosse d'enroulement sort du tambour sur bâbord, la voile doit être endraillée dans la gorge tribord. Si la bosse sort sur tribord, endrailler la voile dans la gorge bâbord. Endrailler la voile dans la gorge adéquate diminue la résistance en début d'enroulement, elle fait alors moins de plis le long du profilé que si l'autre gorge était utilisée.
9. Hisser la voile. Le préguide d'engoujure permet à la ralingue de guindant de pénétrer dans le profilé et le guide d'engoujure sous un faible angle d'attaque. Étarquer la drisse jusqu'à faire apparaître un plis près du guindant de la voile, choquer ensuite jusqu'à ce que ce plis disparaisse. Bloquer la drisse.



**Si le pré-guide a été fixé à l'émerillon d'amure, il doit être enlevé à ce moment là pour éviter de blesser l'équipage ou d'endommager le bateau si la voile se déroule rapidement.**

10. Rouler la voile sur le profilé Furlex en tirant sur la bosse d'enroulement. Laisser libre la contre écoute. Maintenir une légère tension sur l'écoute, par exemple en lui faisant faire un tour sur un winch. Il est important de rouler la voile serrée et de façon régulière, car une voile roulée trop lâche pourrait se gonfler en partie par vents forts. Si le bateau reste sans surveillance la voile peut battre jusqu'à se déchirer. Une voile roulée trop lâche peut aussi s'user inutilement par ses balancements dans le vent.
11. Vérifier le nombre de tours de bosse restant sur le tambour. Lorsque la plus grande des voiles est roulée serrée, il doit rester 3 à 5 tours sur le tambour. Pour régler le nombre de tours, enlever l'écoute et tourner le profilé Furlex à la main jusqu'à obtenir le nombre correct de tours sur le tambour. Lors d'enroulement par vent fort, la voile s'enroulera plus serrée entraînant plus de tours sur le tambour et nécessitant par conséquent plus de longueur de bosse. Toujours s'assurer que l'on a assez de tours sur le tambour.
12. Vérifier que l'émerillon de drisse est au moins à 80 mm de l'embout de finition supérieur et que l'angle de la drisse avec l'étai respecte les 5 à 10° requis.

13. Une fois tous ces points vérifiés, marquer la drisse comme indiqué sur le schéma de façon à éviter une tension excessive à l'étauage au winch ou lors du réglage de l'ensemble étai/pataras. Marquer la position de tension maximum du ridoir de pataras fig. 11.1.b.



*Fig. 11.1.b*

14. La tension de l'étai peut maintenant être réglée sans trop étauager la drisse.



**Attention ! ne jamais étauager la drisse lorsque la voile est réduite ou roulée.**

## 11.2 Dérouler la voile

(Déroulement partiel, voir chapitre 12, "Réduction").

1. Libérer la bosse d'enroulement et l'écoute au vent du génois. S'assurer que leur cheminement est libre pendant la manoeuvre de déroulement.
2. Pour contrôler la manoeuvre de déroulement, il est bon de faire un tour de bosse sur un winch ou un demi-tour sur un taquet. Cela crée une retenue, particulièrement utile par vent fort.
3. Faire un tour avec l'écoute sous le vent sur un winch et dérouler la voile en tirant sur l'écoute. Lorsque le vent prend dans la voile, elle se déroule facilement. La meilleure allure pour dérouler est entre le près bon plein et le vent de travers, car le vent gonflera la voile rapidement.
4. Faire quelques tours supplémentaires avec l'écoute sur le winch et border la voile selon l'allure.

### 11.3 Rouler la voile

1. Libérer la contre-écoute et s'assurer qu'elle circulera librement.
2. Rouler la voile en tirant sur la bosse d'enroulement. Choquer l'écoute en gardant une légère tension, par exemple en faisant un tour sur un winch. Il est important de rouler la voile serrée et de façon régulière, car si elle est roulée trop lâche, elle pourrait se gonfler en partie dans des vents forts. Si le bateau est laissé sans surveillance, la voile peut battre jusqu'à se déchirer. Une voile roulée trop lâche peut aussi s'user inutilement, compte tenu de son balancement dans le vent.
3. Bloquer solidement la bosse d'enroulement. Si le bateau est laissé sans surveillance, la bosse d'enroulement doit être tournée au taquet pour des raisons de sécurité..



**Si la bosse d'enroulement est libérée accidentellement, la voile peut se dérouler et battre violemment sans contrôle par vent fort. Si cela dure un moment, elle peut être irrémédiablement endommagée!**

Si le bateau est laissé sans surveillance pendant une période assez longue, il est préférable de retirer la voile et de la stocker à l'intérieur. Elle est alors protégée des rayons UV et de la poussière. Une autre solution consiste à installer une "chaussette" pour la protéger.

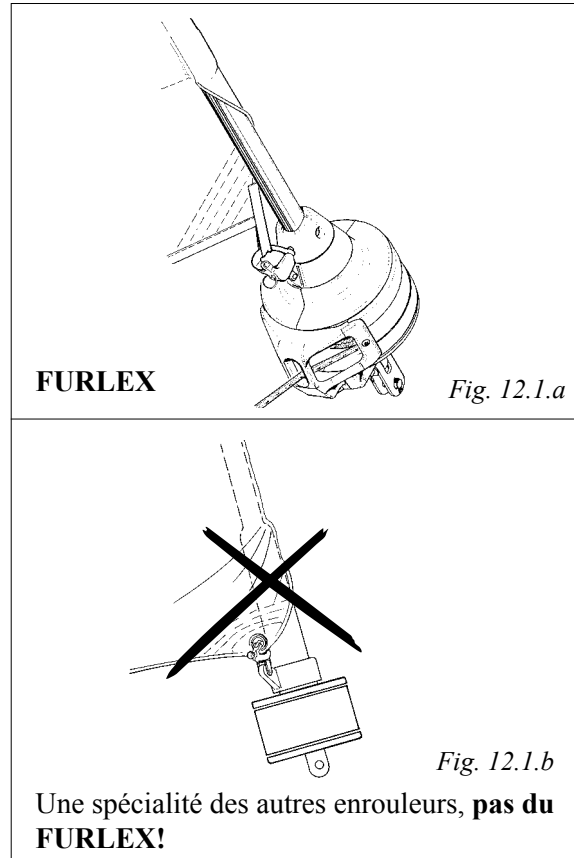
## 12 La réduction

Avec un enrouleur, on peut régler à l'infini la surface de voile. Mais même si la voile est coupée pour un enrouleur avec une épaisseur de mousse pour le rattrapage de creux, etc... et même si le système Furlex est équipé d'un "tour libre", (voir ci-dessous) une voile roulée n'aura jamais la même efficacité qu'une voile non roulée de mêmes dimensions. Si la garde robe du bateau possède plusieurs voiles d'enrouleur, ces voiles peuvent être changées en fonction de la force du vent.

### 12.1 Tour libre

Furlex est équipé d'un émerillon d'amure qui retarde d'un tour l'enroulement du point d'amure par rapport au profilé. Ceci entraîne le rattrapage du creux de la voile un peu avant que le point d'amure ne commence à s'enrouler. Le point d'amure de la voile étant renforcé par plusieurs plis de tissus, à chaque tour, l'épaisseur de cette partie augmente plus que le reste du guindant, altérant la forme de la voile roulée. Furlex compense ce défaut avec le retard à l'enroulement de l'émerillon d'amure. **Nous appelons cette fonction "le tour libre".**

Le profilé du Furlex a le **même diamètre sur toute sa hauteur**. Le guindant sur toute sa longueur est roulé de façon uniforme jusqu'au point d'amure de la voile. Cela est obligatoire si l'on veut que le tour libre soit pleinement efficace et donne à la voile roulée une forme satisfaisante.



### 12.2 Réduction sous voiles

- Par vent fort, il peut être nécessaire de réduire la voile. Il est important alors de rouler la voile serrée, de façon à protéger la voile et à lui conserver une meilleure forme.
- La meilleure allure pour réduire est entre le près bon plein et le vent de travers. Le vent gonfle ainsi partiellement la voile et aide à lui conserver sa forme après l'enroulement.
- Si la bosse d'enroulement est manoeuvrée au winch, vérifier d'abord qu'aucun obstacle ne gênera la manoeuvre d'enroulement, ce qui pourrait entraîner des avaries.

1. Choquer l'écoute jusqu'à ce que la voile commence à fasser le long du profilé.
2. Tirer sur la bosse d'enroulement de façon à ce que la voile soit roulée et aplatie. Bloquer la bosse.
3. Répéter cette procédure jusqu'à l'obtention de la surface de voile voulue.



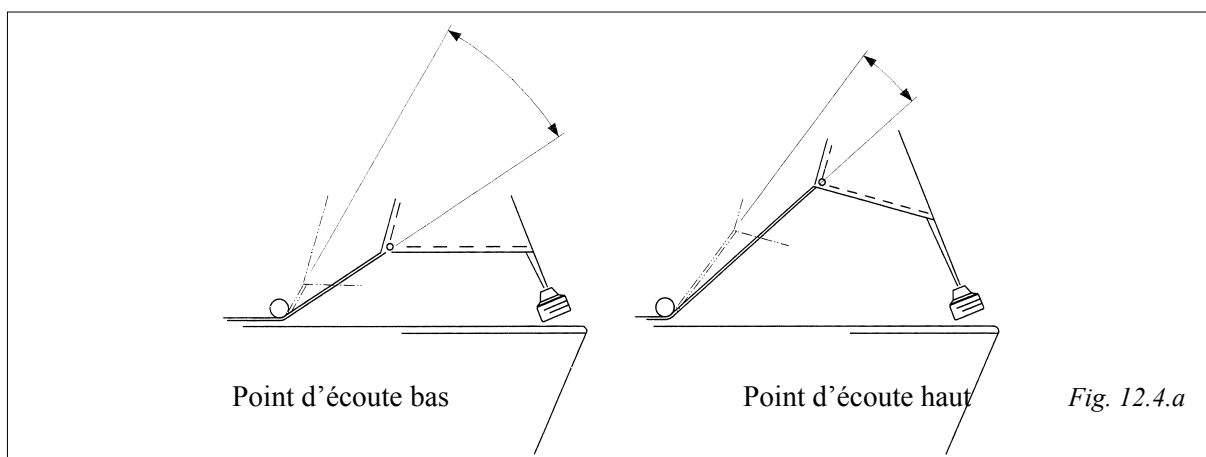
**Si la bosse d'enroulement est manoeuvrée au winch, vérifier d'abord qu'aucun obstacle ne gênera la manoeuvre d'enroulement, ce qui pourrait entraîner des avaries. Une spécialité des autres enrouleurs, pas du FURLEX**

## 12.3 Déroulement partiel

- Vous obtiendrez une meilleure forme de voile en déroulant d'abord complètement puis en réduisant jusqu'à la surface voulue. Tirer sur la bosse d'enroulement en gardant l'écoute tendue. La voile sera ainsi roulée serrée et sa forme sera améliorée.
- Si le vent est trop fort, ou si pour d'autres raisons on ne veut pas dérouler la voile complètement, on peut naviguer voile réduite à partir de la position roulée. La voile doit alors être roulée relativement serrée. Avec cette méthode, on ne peut pas espérer une forme de voile optimale. L'usure de la voile sera également accrue.

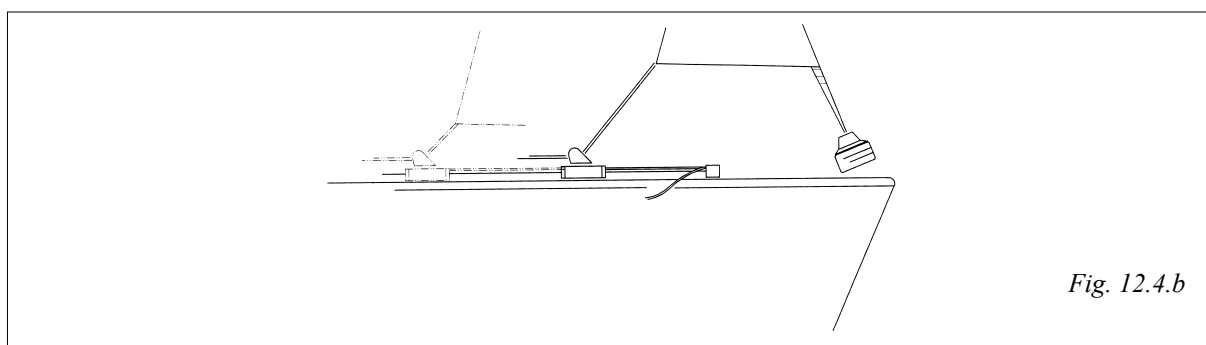
## 12.4 Réglage du point de tire de l'écoute

Lorsque la voile est réduite, il peut être nécessaire de régler le point de tire de l'écoute. Si la voile a un point d'écoute bas, cette position doit être réglée même pour un enroulement limité. Une voile avec un point d'écoute haut nécessite moins de réglage. Voir fig. 12.4.a. En règle générale, il est nécessaire de régler le point de tire de l'écoute lors de la réduction, afin d'obtenir le meilleur réglage de la voile.



La variation angulaire de l'écoute par rapport au pont est moindre pour une voile à point d'écoute haut. La comparaison est basée sur un nombre équivalent de tours.

Le réglage du point de tire est grandement facilité par l'utilisation d'un système de palan. La position du chariot se règle sur le rail au moyen d'une bosse passant dans une poulie en tête du rail. Cette bosse revient au cockpit où elle est tournée. La position du chariot peut aussi être réglée sous tension à l'aide d'un winch.



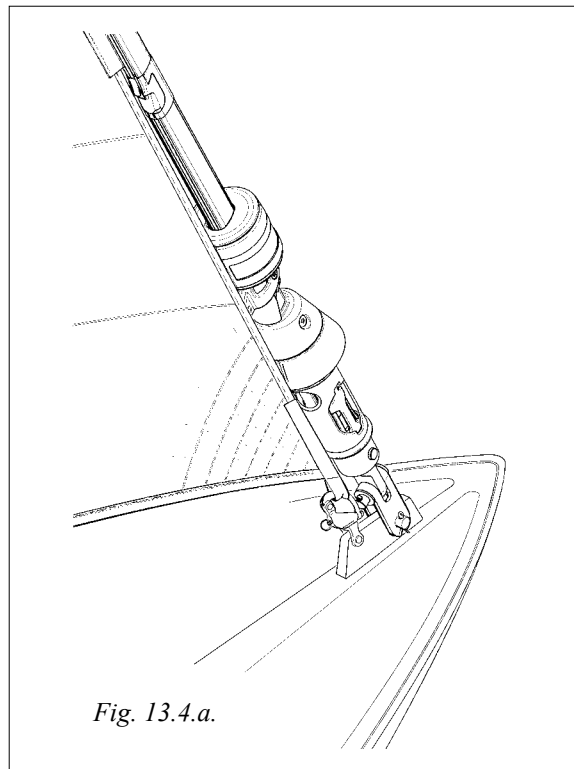
De nombreuses voiles d'avant ont des marques sur la bordure correspondant à des positions de réduction. On peut tester différentes combinaisons de taille de voile et point de tire et ensuite utiliser ces marques comme références et marquer les positions de chariot correspondantes sur le rail.

## 13 Furlex en régates

- De nombreux régatiers ont exploité avec succès les avantages du système d'enroulement et de réduction de voilure. La voile peut être partiellement roulée avant le départ, donnant une bonne visibilité et une grande facilité de manoeuvre. Juste avant le départ, la voile est déroulée et le bateau passe la ligne, voile entièrement déployée. En équipage réduit, les avantages sont évidents.
- L'enrouleur Furlex peut être facilement et rapidement transformé en étai double gorge de régates. Le guide-bosse et le tambour d'enroulement se démontent sans enlever l'étai et l'émérillon de drisse est descendu au dessous du guide d'engoujure..

En régates, avec un équipage nombreux, la voile peut être amurée au niveau du pont, permettant d'utiliser toute la longueur de l'étai. La double gorge permet des changements rapides de voiles.

Le Furlex se transforme en version régates en démontant le guide-bosse et le tambour. La méthode est décrite dans le chapitre au chapitre 17.3 à 17.4. **"Démontage"**. Démontez également le guide d'engoujure (chapitre 17.2) et descendre l'émérillon de drisse au niveau du mécanisme inférieur. Remonter alors le guide d'engoujure, votre Furlex est prêt pour la régates!





# 14 Réglage de la longueur d'étai

Les systèmes Furlex 400 S et 500 S peuvent être livrés avec ou sans ridoir intégré.

## 14.1 Furlex avec ridoir

Sur un système avec ridoir intégré, la longueur d'étai peut être réglée. C'est la fonction principale d'un ridoir. La tension de l'étai, se fait de préférence par l'intermédiaire du pataras qui présente un angle plus favorable.

La longueur de l'étai se règle comme suit:

**Outils:** clé Allen 10 mm

1 paire de pinces longues

2 clés à molette

1. Dérouler la voile, choquer la drisse ou enlever la voile.
2. Desserrer une des vis ① dans l'adaptateur qui rend solidaires le profilé et le mécanisme inférieur. Tenir fermement le profilé avant de desserrer l'autre vis. Faire glisser alors doucement le profilé vers le bas jusqu'à l'amener à l'ensemble ridoir/terminal.
3. Oter la goupille fendue ④ et l'axe ⑤ qui maintiennent ensemble le mécanisme inférieur et l'embout.



**NOTE! Ne pas enlever l'axe le plus bas qui maintient l'étai au bateau!**

4. Faire glisser le mécanisme inférieur vers le haut le long du profilé pour dégager le ridoir. Le glisser avec précaution de façon à ce que le tube inox interne ne raye pas le profilé. Protéger avec un morceau de tissu ou de papier.
5. Le maintenir en position, en utilisant par exemple une drisse libre fixée au mousqueton.
6. Placer une clé sur le méplat de l'embout du câble et l'autre sur le méplat **du corps** du ridoir. Régler le ridoir en tournant le corps du ridoir jusqu'à l'obtention de la longueur d'étai voulue. **Note! Ne pas tourner l'embout du câble.**



**Le ridoir possède un arrêt à sa position d'allongement maximum. Ne pas forcer sur cet arrêt en tentant de dévisser le ridoir au delà avec la clé. Ne pas dépasser les valeurs de réglage données dans le tableau ci-dessous!**

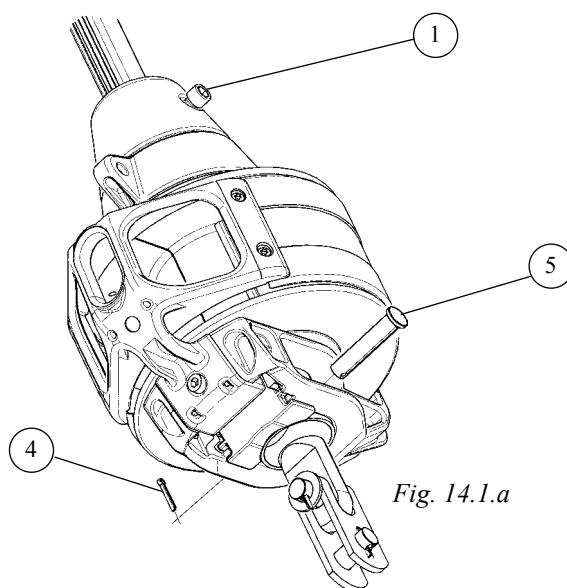


Fig. 14.1.a

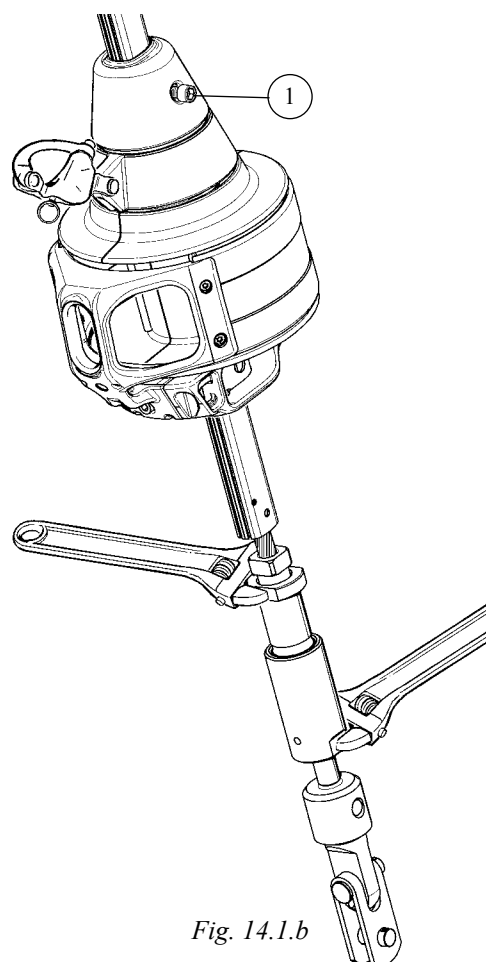
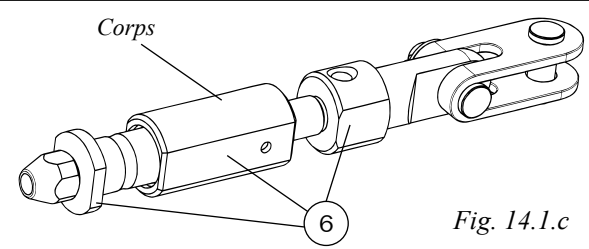


Fig. 14.1.b

7. Aligner les méplats ⑥ (fig. 14.1.c) de l'embout du câble et du corps du ridoir.
8. 400 S – Ø 12. Fixer l'adaptateur sur le ridoir s'il est utilisé. Voir chapitre 18.2 page 20.
9. Remonter le mécanisme inférieur. Sa forme intérieure s'adapte aux méplats et bloquera donc le ridoir lors du montage.
10. Serrer à fond les vis ①. Si la course du ridoir n'est pas suffisante, voir ci-dessous "Furlex sans ridoir".

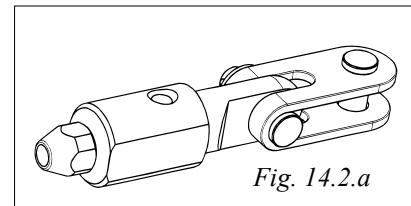
### 14.1.1 Réglage du ridoir

 <p>Fig. 14.1.c</p>	Ø de l'étai	Réglage	Réf. n°	
	<b>400 S</b>	Ø 12	100	174-523-11
		Ø 14	100	174-524-11
<b>500 S</b>	Ø 16	100	174-525-11	

### 14.2 Furlex sans ridoir

Si le système Furlex est monté sans ridoir, l'étai peut être allongé par l'adjonction de cardans supplémentaires, voir tableau 3.3.3. Plusieurs cardans sont en général nécessaires pour modifier de façon sensible l'inclinaison du mât. Ces cardans peuvent être montés soit en haut, soit en bas du système. Sur un Furlex avec un étai de 12 mm de diamètre avec une longueur nominale de 20 000 mm, la tête du mât dévie de 220 mm vers l'arrière si l'étai est rallongé par un cardan standard H=65 mm. Variation de l'inclinaison du mât = hauteur du mât / longueur du triangle avant (I/J) x longueur du cardan.

Pour raccourcir le système Furlex, le câble d'étai et le profilé doivent être raccourcis. Voir "Démontage", chapitre 17 et "Montage du système Furlex", chapitre 4.



**NOTE! Ne jamais raccourcir le système en enlevant le cardan inférieur Furlex (voir "Fixation au pont", Chapitre 3.3).**

Le système Furlex peut être équipé d'un ridoir à posteriori. Contacter un revendeur Furlex.

## 15 Entretien du système Furlex

Un entretien régulier est indispensable afin de permettre une rotation facile et un fonctionnement satisfaisant du système, année après année. Cet entretien est à effectuer une fois par an, ou à la fin de chaque saison quand le bateau est démâté. L'entretien est simple, même lorsque le Furlex est à poste. Les guide-drisses doivent être inspectés une fois par an et toute arête vive limée. Les guide-drisses doivent être remplacés lorsque leur usure atteint 50%.

### 15.1 Lubrification du mécanisme inférieur

Graisser tous les roulements comme indiqué ci-dessous avec la graisse fournie avec le kit Furlex. Il est particulièrement important de graisser les trous **A** et **C** pour lubrifier les roulements les plus importants qui assurent la rotation du Furlex. Les trous **B** et **D** permettent de lubrifier les roulements de l'émerillon d'amure qui ne fait qu'un tour à chaque enroulement. Le trou **D** lubrifie le roulement inférieur de l'émerillon d'amure. Celui-ci n'a pas besoin d'être graissé aussi fréquemment; une fois de temps en temps à l'occasion d'un cycle de graissage.

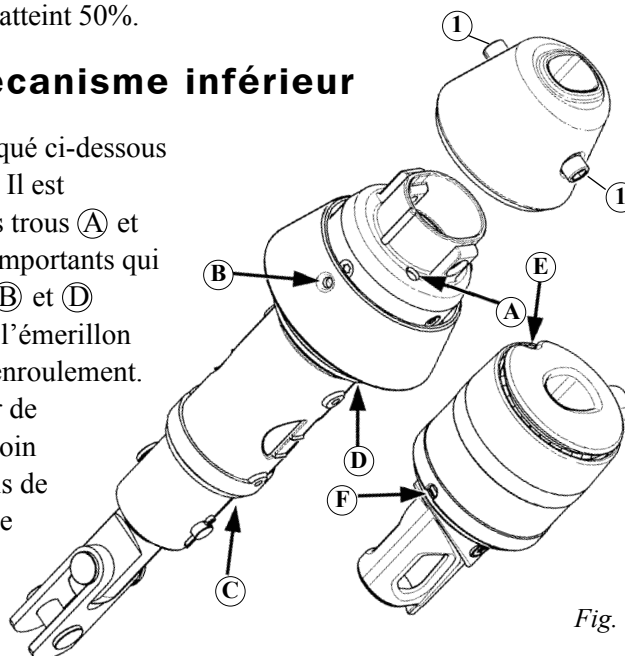


Fig. 15.1.a

**Outils:** 1 clé Torx ou un tournevis. (la clé Torx fournie avec le kit Furlex convient parfaitement)  
1 paire de pinces longues.

Pour un meilleur résultat, rincez d'abord le système à l'eau douce et le laisser sécher.

#### **A**

1. En utilisant la procédure décrite au chapitre 14.1, partie 2, déconnecter le profilé du mécanisme inférieur. Enlever les deux vis complètement et faire glisser l'adaptateur vers le haut pour dégager le trou **A**.
2. Introduire de la graisse dans le trou **A**. Remettre l'adaptateur et serrer à fond les vis **1**. Assurez-vous que la marque sur le profilé est alignée avec le bord supérieur de l'adaptateur. Voir chapitre 4.2, page 20.

#### **B**

1. Introduire de la graisse dans le trou **B** à l'avant de l'émerillon d'amure.

#### **C**

1. Introduire de la graisse dans la rainure **C** entre l'embout et le tambour d'enroulement.

#### **D**

1. Démontez le guide-bosse et les demi-tambours. Voir "Démontage" chapitre 17.3 à 17.4.
2. Introduire de la graisse dans le roulement **D** qui est maintenant accessible.
3. Remonter les différents éléments dans l'ordre inverse.

### 15.2 Lubrification de l'émerillon de drisse

1. Faire descendre l'émerillon de drisse jusqu'au guide d'engoujure.
2. Introduire de la graisse dans le roulement supérieur par l'évidement **E** et dans le roulement inférieur par l'ouverture **F** du capot en plastique.

### 15.3 Nettoyage du Furlex

Laver avec un détergent dilué et rincer à l'eau douce l'ensemble du système de façon à éliminer la poussière et les cristaux de sel.

Note! Certains détergents contiennent des substances qui peuvent entraîner une corrosion de l'aluminium, il est donc important de rincer abondamment pour éliminer toute trace de détergent.

Après séchage, les surfaces anodisées du profilé peuvent être traitées avec une cire ou un polish exempt de silicone. Cela offre une bonne protection et empêche les poussières d'adhérer au profilé et de salir la voile. Les parties en acier inoxydable peuvent être traitées avec un polish adéquat.

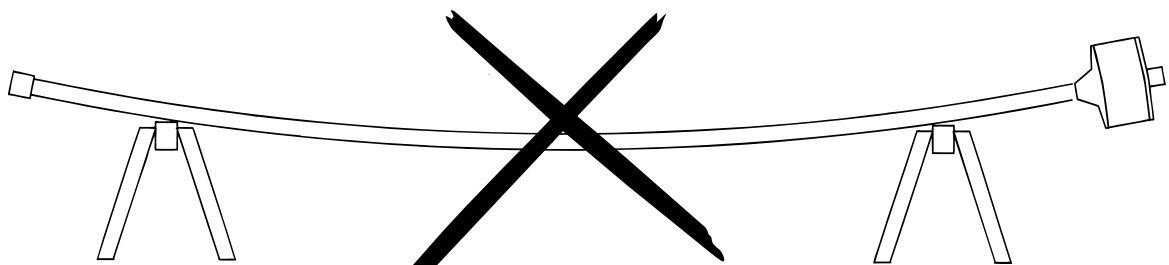
### 15.4 Stockage

Il est toujours préférable d'entreposer le système Furlex avec le mât pendant l'hivernage.

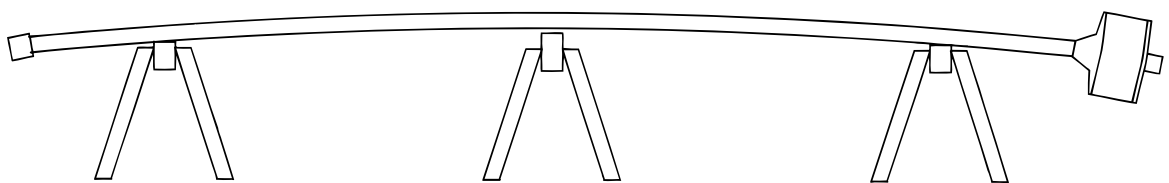


**En aucun cas un Furlex non nettoyé ou humide ne doit être enveloppé dans du plastique ou autre matière imperméable.**

Dans les zones où il y a risque de gel, le Furlex doit être entreposé dans un endroit sec ou avec sa partie centrale surélevée, afin de protéger le profilé contre tout dommage dû à la glace, par températures négatives.



*Fig. 15.4.a*



*Fig. 15.4.b*

## 16 Pose

Il est préférable de transporter et gréer le système Furlex avec le mât.

### 16.1 Mise en place du Furlex sur un bateau mâté

1. Détendre au maximum le pataras, mais en faisant attention de ne pas dévisser les ridoirs au point de ne plus voir les filets du pas de vis à l'intérieur de la cage.
2. Tirer la tête de mât vers l'avant en utilisant la drisse de génois. Assurer la drisse avec une manille ou la nouer à une ferrure de pont solide. Ne pas utiliser le mousqueton de drisse pour des raisons de sécurité.



**Toujours utiliser une solide manille ou nouer la drisse.**

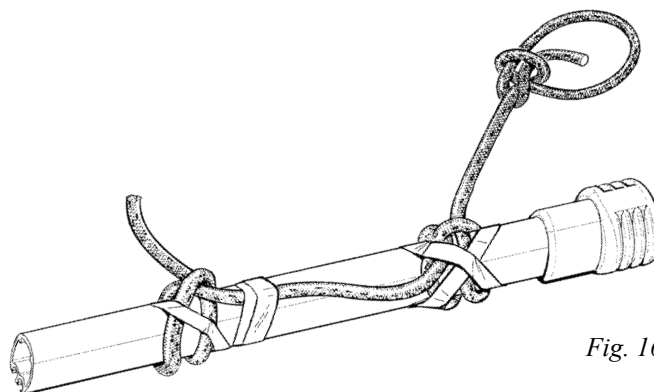


Fig. 16.1.a

3. Attacher un cordage flexible autour du profilé. Faire deux clés à capeler, la plus haute à environ 1 m de l'extrémité, en les empêchant de glisser avec une bande adhésive.
4. Hisser l'étai avec une drisse libre.
5. Monter au mât et attacher l'extrémité supérieure du système Furlex à la ferrure d'étai. Toujours utiliser une chaise à calfat adaptée. S'il n'y a pas de drisse de voile d'avant disponible, utiliser la drisse de grand-voile. Pour de plus amples informations, voir le chapitre "Travailler en haut du mât" du guide Seldén "Instructions pour le gréement" ou contacter votre distributeur Furlex.

6. Fixer l'étai à la cage de mât, puis à la ferrure de pont. La goupille de l'axe doit être ouverte de  $\pm 20^\circ$ . Elle retrouvera ainsi sa forme lors d'un démontage, et pourra être réutilisée.

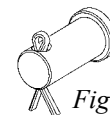


Fig. 16.1.b

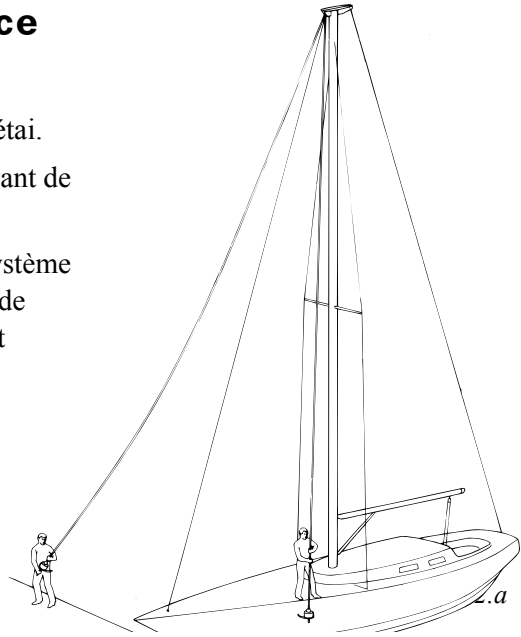
7. Ridoir: régler l'étai à la longueur désirée (voir chapitre 14.1).
8. Tendre l'étai à 20% de sa charge de rupture. Comme il n'est pas facile de mesurer la tension lorsque l'étai est à l'intérieur du profilé, cela peut être réalisé en utilisant le pataras. Compte tenu de la différence d'angulation par rapport au mât de ces deux câbles, cela correspond, pour un gréement en tête à environ 15% de la charge de rupture du pataras, dans la mesure où étai et pataras ont le même diamètre (tension de l'étai = environ 1,25 x tension du pataras)

**Un étai bien tendu offrira moins de résistance à l'enroulement**

**Pour plus d'informations, voir le guide Selden Mast AB "Instructions pour le gréement" ou contacter votre distributeur Furlex.**

## 16.2 Mâtage avec le Furlex en place

1. Mettre le mât à plat, face avant sur le dessus.
2. Fixer l'embout supérieur du Furlex sur l'ancrage de l'étai.
3. Lever le mât, le système Furlex reposant sur la face avant de celui-ci.
4. Une personne s'assure que pendant la manoeuvre le système Furlex ne s'accroche nulle part. Maintenir l'extrémité de l'étai en dehors de la surface du pont, afin d'éviter tout dommage.
5. Fixer l'étai au bateau comme indiqué au chapitre 16.1, sections 6 à 8.



## 17 Démontage



**NOTE ! Ne pas démonter l'émerillon de drisse ni le mécanisme inférieur. Il serait très difficile de les remonter correctement (les roulements à billes sont montés avec du jeu et sont difficiles à remonter !)**

**Si vous avez besoin d'aide, contacter votre revendeur Furle.**

### 17.1 Emerillon de drisse

L'émerillon de drisse peut être enlevé du système en le faisant glisser par dessus l'embout de l'étai après avoir ôté l'embout de finition supérieur du profilé. L'étai doit, bien sûr, être détaché du mât.

Une autre solution consiste à le faire glisser vers le bas après avoir démonté le guide d'engoujure et le mécanisme inférieur.

### 17.2 400 S: Guide d'engoujure

#### Démontage du guide d'engoujure

1.

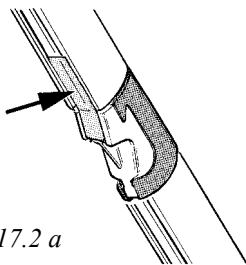


Fig. 17.2 a

Assurer le guide d'engoujure inox avec un morceau de ruban adhésif pour éviter qu'il ne passe par dessus bord lors du démontage.

2.

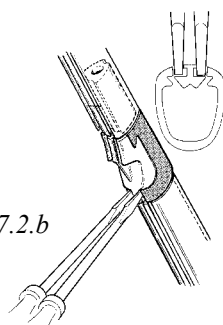


Fig. 17.2.b

Introduire deux petits tournevis dans les petites fentes du connecteur du guide, comme indiqué sur le schéma. Ecarter les deux tournevis de façon à libérer les "clips" du connecteur.

3.

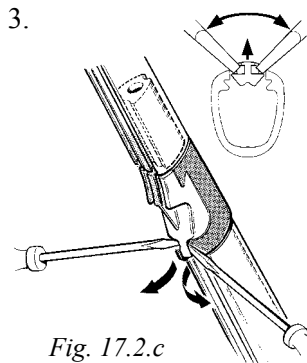
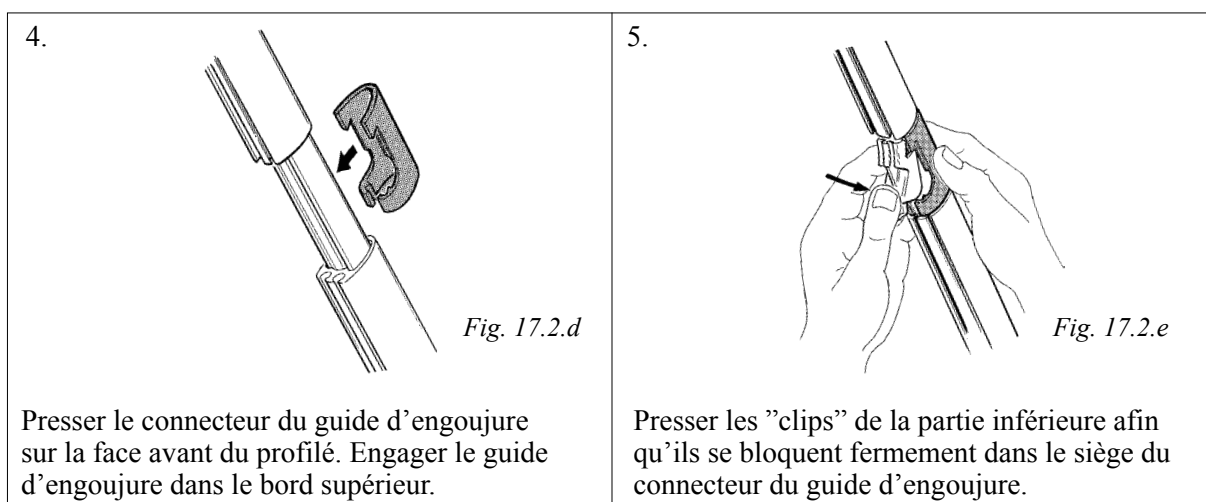


Fig. 17.2.c

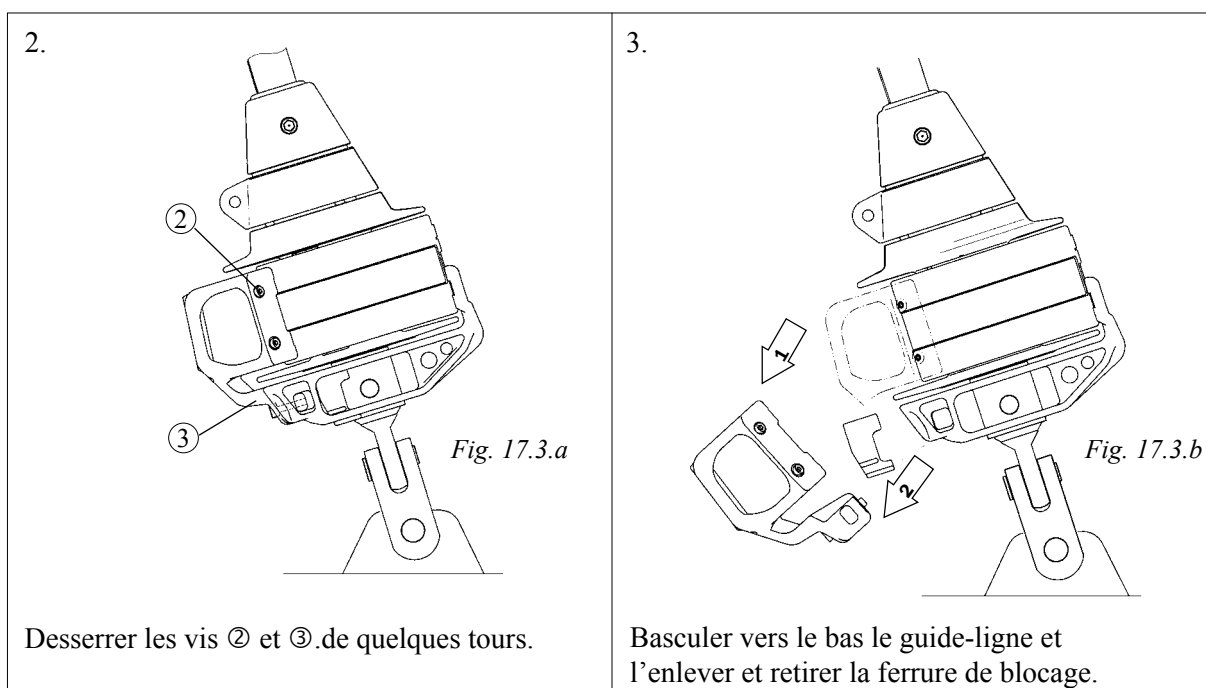
Continuer le mouvement des tournevis, le guide d'engoujure sort alors de son logement.

### Remise en place du guide d'engoujure:



### 17.3 Guide-bosse

1. Dérouler toute la bosse du tambour. Notez le nombre de tours de bosse (pour le remontage).



4. Enlever le carénage du tambour.

## 17.4 Tambour d'enroulement

1. Démontez les deux demi- tambours en desserrant les deux vis.

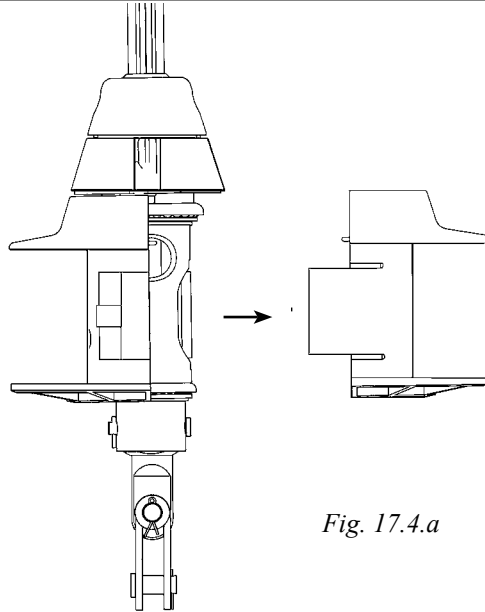


Fig. 17.4.a

Remontage voir chapitres 4.3.1 à 4.3.3.

## 17.5 Mécanisme inférieur

**Outils:** une clé Allen de 10 mm  
Une paire de pinces longues  
2 clés

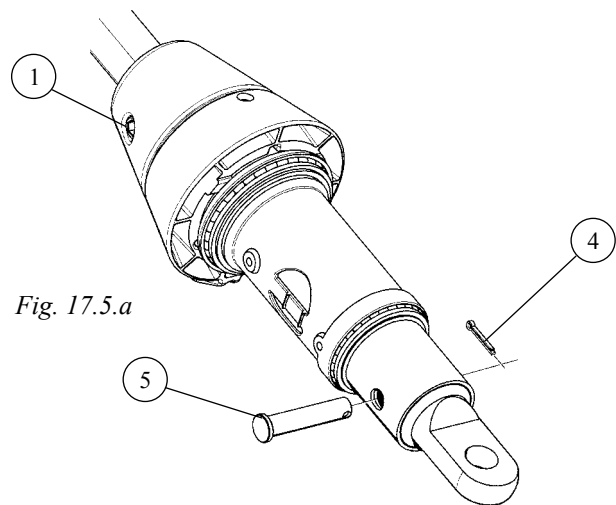


Fig. 17.5.a

1. Enlever les vis ① (x2) qui tiennent le profilé sur le mécanisme inférieur.
2. Oter la goupille fendue ④ et l'axe ⑤ qui maintient le mécanisme inférieur sur l'embout.

3. Faire glisser le mécanisme inférieur par dessus le profilé de façon à pouvoir atteindre l'embout. Le faire glisser avec précaution afin que le tube inox intérieur n'abîme pas le profilé. Utiliser un chiffon ou du papier comme protection.

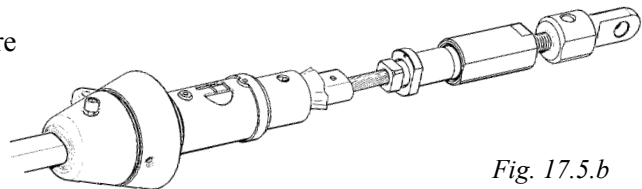


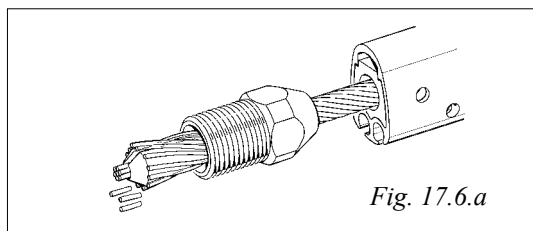
Fig. 17.5.b

4. Enlevez l'embout (ou le ridoir) du manchon. Le filetage est bloqué par de la colle. S'il est impossible de le faire tourner, chauffer l'oeil à environ 100°C et dévisser l'oeil lorsqu'il est chaud.
5. Le mécanisme inférieur peut maintenant être enlevé.



## 17.6 Embout de câble

1. Enlever l'embout (ou le ridoir) du manchon. Voir figures 17.5.b et figure 4.2.a.
2. Enlever celui-ci de la partie inférieure de l'embout à oeil..
3. Replacer l'embout, puis le dévisser d'environ 2 tours.
4. Frapper l'oeil de l'embout (ou le ridoir) de façon à faire remonter le manchon le long du câble. Si nécessaire saisir le câble dans un étau. Il doit y avoir au moins 10 mm de câble libre entre le haut du manchon et les mâchoires de l'étau. Protéger le câble pour qu'il ne s'abîme pas dans l'étau.
5. Dévisser l'embout à nouveau.
6. Couper tous les torons de câble dépassant de l'ogive d'environ 5 mm à la courbure. Voir figure 17.6.a.
7. Ecarter légèrement les deux parties de l'ogive avec un petit tournevis. Frapper sur le tournevis de façon à faire glisser l'ogive hors du câble.
8. Vriller les torons du câble dans leur position correcte autour de l'âme dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vu de dessous et enlever l'ogive.
9. Le câble peut être retiré du profilé.



**NOTE ! Si le profilé doit être désassemblé pour remplacer un élément etc... ne pas enlever le câble. Voir chapitre 17.7.**

### Avant de remonter l'étau:

Vérifier que l'ogive n'a pas été abîmée lors du démontage. Si elle est abîmée, la remplacer.

Couper l'âme du câble au niveau des torons. Ebarber avec une lime.

La réduction de la longueur de l'étau n'a que peu d'incidence sur l'inclinaison du mât. Une diminution de 10 mm de la longueur de l'étau fait avancer la tête de mât de 35 mm sur un étau de 20 000 mm.

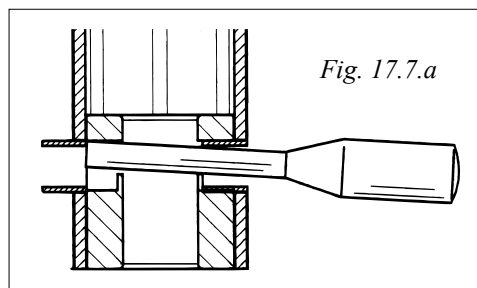
La réduction de longueur peut aussi être compensée par une augmentation de la tension de l'étau de 5% de la charge de rupture. (Cependant la tension permanente ne doit pas excéder 20% de la charge de rupture du câble). Si cette réduction de longueur n'est pas acceptable, on peut envisager une réduction totale égale à la longueur d'un cardan. La réduction de longueur sera compensée par la mise en place d'un cardan chape/oeil (voir tableau 3.3.3).

Le profilé et éventuellement la voile doivent être raccourcis en proportion.

## 17.7 Profilé

Pour une meilleure compréhension des instructions qui suivent, il est recommandé de lire d'abord la section sur le montage chapitre 4.1.

1. S'assurer que les éléments de profilé sont placés bien droits sur une surface plane.
2. Pousser le câble dans le profilé jusqu'à ce que l'extrémité du câble soit à environ 50 mm à l'intérieur de l'élément de profilé de 1000 mm.
3. Faire sortir les paliers à l'extrémité inférieure du profilé de 1000 mm. Voir figure 17.7.a.



4. Glisser à nouveau l'ogive sur l'âme du câble.
5. Tenir le profilé fermement et tirer l'embout à oeil du câble. Retirer la goupille de blocage dans l'élément de profilé de 1000 mm et faire sortir l'étau, les manchons de jonction et les tubes de centrage, permettant ainsi de désassembler le profilé.

**Si à cause de la corrosion ou d'un profilé abîmé cette méthode ne donne pas de résultat, enlever à la perceuse le bossage des éclisses. Utiliser un fôret de 8 mm.**

#### Remontage du profilé:

1. Vérifier si les coins, bords et trous dans le métal ont été abîmés. Les limer au besoin.
2. Nettoyer le câble et tous les éléments de profilé à l'eau douce.
3. Replacer la goupille de blocage dans l'élément de profilé de 1000 mm. Ensuite, suivre les instructions du chapitre 4: "Montage du système Furlex".

## 18 Dépannage

Problème		Cause probable	Action
18.1	"La voile ne se déroule que partiellement ou pas du tout"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La drisse de génois s'est enroulée autour du profilé</li> <li>• Une autre drisse est enroulée autour du profilé.</li> <li>• La bosse d'enroulement n'est pas libre ou s'est emmêlée.</li> <li>• L'étau est détendu.</li> <li>• Poussières ou sel dans les roulements.</li> <li>• Trop de tension sur la drisse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choquer légèrement la drisse et essayer de tourner le système à l'envers. Se référer au manuel Furlex chapitres 5 et 10, "Cheminement de la drisse".</li> <li>• Dérouler le système, libérer la drisse.</li> <li>• Choquer ou démêler la bosse d'enroulement.</li> <li>• Tendre l'étau, tout d'abord en tendant le ridoir de pataras ou les pataras. Si cela n'est pas suffisant, diminuer la longueur du système Furlex. Se reporter au manuel Furlex, chapitre 14, "Réglage de la longueur de l'étau".</li> <li>• Rincer les roulements à l'eau douce et lubrifier avec la graisse Furlex.</li> <li>• Choquer la drisse.</li> </ul>
18.2	"La voile ne s'enroule pas, est dure à rouler, ou ne s'enroule que partiellement"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La drisse de génois s'est enroulée autour du profilé.</li> <li>• Une autre drisse s'est enroulée autour du profilé.</li> <li>• La bosse est entièrement dévidée.</li> <li>• L'étau est trop détendu</li> <li>• Trop de pression du vent sur la voile</li> <li>• La contre-écoute n'est pas libre.</li> <li>• L'écoute s'est emmêlée.</li> <li>• Le tour libre ne fonctionne pas.</li> <li>• Trop d'angles imposés à la bosse qui augmentent les frottements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choquer légèrement la drisse et essayer de tourner le système à l'envers. Se référer au manuel Furlex chapitres 5 et 10, "Cheminement de la drisse".</li> <li>• Dérouler le système, libérer la drisse.</li> <li>• Dérouler la voile, l'affaler et faire plus de tours de bosse sur le tambour. Ou bien, enlever l'écoute, saisir la voile autour du profilé avec un cordage, faire plus de tours de bosse sur le tambour.</li> <li>• Augmenter la tension de l'étau.</li> <li>• Libérer davantage la contre-écoute.</li> <li>• Libérer l'écoute.</li> <li>• Démêler l'écoute.</li> <li>• Rincer les roulements à l'eau douce et lubrifier avec la graisse Furlex. (Voir chapitre 18.9).</li> <li>• Revoir le chemin de la bosse d'enroulement, en évitant les angles trop nombreux.</li> </ul>

Problème		Cause probable	Action
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poussière et sel dans les roulements.</li> <li>• La bosse d'enroulement s'est emmêlée sur le tambour.</li> <li>• Le guide-bosse frotte sur le tambour.</li> <li>• L'émerillon de drisse est monté à l'envers.</li> <li>• Trop de tension sur la drisse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rincer les roulements à l'eau douce et lubrifier avec la graisse Furlex.</li> <li>• Dérouler la voile et l'affaler. Réenrouler la bosse. Dérouler ensuite avec le minimum de résistance sur la bosse et éviter d'avoir trop de bout sur le tambour.</li> <li>• Desserrer la vis de fixation sous le tambour et régler le guide bosse.</li> <li>• Remonter l'émerillon à l'endroit.</li> <li>• Choquer légèrement la drisse.</li> </ul>
18.3	"Le système "flotte" lorsque l'on roule ou déroule"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'étai est trop détendu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendre l'étai et/ou le pataras.</li> </ul>
18.4	"La voile se déroule après réduction ou enroulement."	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La voile n'est pas roulée assez serrée.</li> <li>• La bosse d'enroulement n'est pas bloquée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rouler en gardant la bosse tendue.</li> <li>• Rouler et bloquer la bosse.</li> </ul>
18.5	"La voile est difficile à hisser."	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ralingue de guindant est trop grosse</li> <li>• La voile est coincée quelque part, ou n'est pas libre sur le pont.</li> <li>• La drisse est mal passée.</li> <li>• Sable ou sel dans la gorge du profilé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renvoyer la voile à la voilerie et se référer au manuel Furlex, chapitre 7.1.1, "Tableau des côtes de la voile".</li> <li>• Placer la voile correctement sur le pont.</li> <li>• Vérifier les réas, winches, etc.</li> <li>• Nettoyer la gorge du profilé.</li> </ul>
18.6	"Le guindant ne peut pas être étarqué."	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'émerillon de drisse entre en contact avec l'embout de finition supérieur.</li> <li>• Angle trop important entre l'étai et la drisse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le guindant de la voile est trop long. Faire retailer la voile par la voilerie.</li> <li>• Raccourcir la voile ou remonter le guide-drisse.</li> </ul>
18.7	"Impossible d'affaler la voile."	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La drisse est enroulée autour de la partie supérieure du profilé.</li> <li>• La drisse s'enroule autour du profilé lorsque la voile descend.</li> <li>• La drisse est bloquée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libérer la drisse et essayer de faire tourner le système. Se référer au manuel Furlex, chapitres 5 et 10 : "Chemin de drisse".</li> <li>• Maintenir la drisse sous tension à la main tout en affalant la voile.</li> <li>• Vérifier le chemin de drisse (réas, bloqueurs, etc.)</li> </ul>
18.8	"La bande anti-UV est à l'intérieur de la voile roulée."	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La bosse est enroulée du mauvais côté sur le tambour.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enlever l'écoute de la voile et saisir la voile autour du système Furlex avec un cordage. Tirer sur la bosse jusqu'à vider le tambour. Enrouler à la main d'un ou deux tours la bosse sur le tambour dans le bon sens. Dérouler la voile. Rouler à nouveau la voile en vérifiant le nombre de tours sur le tambour.</li> </ul>
18.9	"La voile fait des plis au point d'amure."	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'oeillet du point d'amure a été tourné dans la mauvaise direction lors de l'amurage de la voile.</li> <li>• La voile est usagée ou mal coupée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dérouler la voile et libérer la drisse. Défaire l'émerillon d'amure. Faire tourner l'oeillet d'amure "autour du système" et ré-amurer la voile. Rouler lentement et vérifier que le point d'amure ne commence à s'enrouler qu'après un tour du profilé.</li> <li>• Consulter votre voilerie.</li> </ul>
18.10	"La chute fassaye malgré une écoute fortement bordée."	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Point de tire de l'écoute mal placé.</li> <li>• Nerf de chute insuffisamment tendu.</li> <li>• La voile est usagée ou mal coupée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avancer le point de tire de l'écoute.</li> <li>• Régler le nerf de chute (consulter votre voilerie.)</li> <li>• Consulter votre voilerie.</li> </ul>
18.11	"La chute se referme (se replie vers l'intérieur)"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Point de tire de l'écoute mal placé.</li> <li>• La voile est usagée ou mal coupée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reculer le point de tire de l'écoute.</li> <li>• Consulter votre voilerie.</li> </ul>

# 19 Vérifications

Lire la liste ci-dessous et vérifier que les instructions importantes ont été suivies. Cela vous garantira un fonctionnement sûr et fiable du Furllex dans toutes les conditions.

19.1 Points à vérifier avant de naviguer	Voir chapitre
<input type="checkbox"/> Vérifier que l'angle entre la drisse et l'étai est de 5 à 10° lorsque la voile est haute.	5
<input type="checkbox"/> Vérifier que l'espace entre l'émerillon de drisse et l'embout de finition supérieur n'est pas inférieur à 50 mm.	7.1
<input type="checkbox"/> Vérifier que toutes les voiles utilisées ont le maximum de guindant ou une estrope.	7.1
<input type="checkbox"/> Vérifier qu'aucune drisse ne peut se prendre dans l'émerillon de drisse ou s'enrouler autour du profilé.	5.3
<input type="checkbox"/> Vérifier que le guide-bosse ne fait pas faire un angle trop fermé à la bosse, cela pourrait provoquer frottements et usure.	6.3
<input type="checkbox"/> Vérifier que le tour libre de l'émerillon d'amure tourne dans le bon sens. Une certaine tension sur l'écoute en début d'enroulement, permet de faire faire un tour au profilé avant que le point d'amure ne soit entraîné.	12.1
<input type="checkbox"/> Vérifier que le guide-bosse ne frotte pas sur les flasques du tambour.	4.3
<input type="checkbox"/> Vérifier que les articulations des cardans aux points d'ancrage inférieur et supérieur de l'étai fonctionnent librement.	3.1
<input type="checkbox"/> Vérifier que toutes les goupilles sont bien assurées.	3.3

*Nous sommes sûrs que votre système Furllex vous apportera de nombreuses années de plaisir et vous souhaitons ainsi qu'à votre équipage une heureuse navigation.*



[www.seldenmast.com](http://www.seldenmast.com)

**Sweden:** Seldén Mast AB, Tel +46 (0)31 69 69 00, e-mail [info@seldenmast.com](mailto:info@seldenmast.com) **UK:** Seldén Mast Ltd., Tel +44 (0)1329 50 40 00, e-mail [info@seldenmast.co.uk](mailto:info@seldenmast.co.uk) **USA:** Seldén Mast Inc., Tel +1 843-760-6278, e-mail [info@seldenus.com](mailto:info@seldenus.com) **Denmark:** Seldén Mast A/S, Tel +45 39 18 44 00, e-mail [info@seldenmast.dk](mailto:info@seldenmast.dk) **the Netherlands:** Seldén Mid Europe B.V., Tel +31 (0)111- 698 120, e-mail [info@seldenmast.nl](mailto:info@seldenmast.nl)  
**France:** Seldén Mast SAS, Tel 33 (0) 251 362 110, e-mail [info@seldenmast.fr](mailto:info@seldenmast.fr)