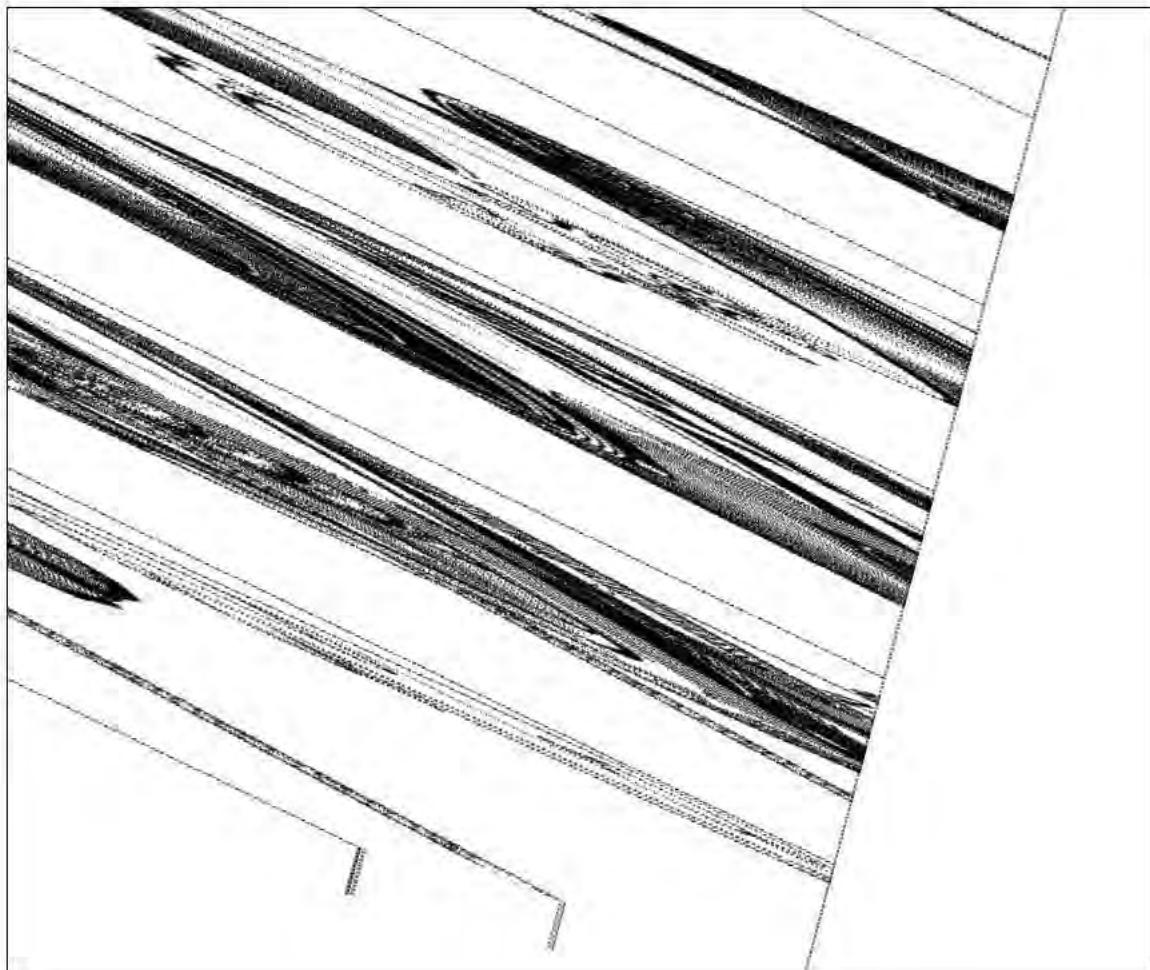


595-104-F  
2009-03-16  
200 S & 300 S



# **Manuel de montage et d'utilisation**

## **Furlex 200 S & 300 S**

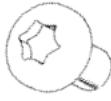


# 1 Introduction

## 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, 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 ayant trait à la sécurité sont marquées du symbole suivant: 
- Ce manuel concerne deux modèles de la gamme Furlex, le 200 S et le 300 S. La désignation du modèle figure sur la partie supérieure du tambour d'enroulement.
- Les Furlex sont conçus et fabriqués en unités métriques.
- Toutes les vis utilisées pour les émerillons inférieurs et supérieurs sont à empreinte Torx. Ce type d'empreinte présente un excellent pouvoir d'accrochage, mais n'est pas d'un usage courant. Un jeu de tournevis Torx est fourni avec chaque kit. Les dimensions sont les suivantes:

Taille de la vis	Embout Torx
M5	T 25
M6	T 30
M8	T 40

  
Fig. 1.1.a



**Respecter les instructions afin de ne pas endommager le mécanisme et éviter de se blesser. La garantie de 5 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 5 ans. Cette 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.

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

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

# Sommaire

	Page		Page
<b>1 Introduction</b>		<b>NOTICE D'UTILISATION</b>	<b>32</b>
1.1 <i>Le manuel</i>	2	10 <b>Chemin de drisse</b>	
1.2 <i>Information produit</i>	4	10.1 <i>Résumé</i>	33
<b>MONTAGE</b>		10.2 <i>Boites à réa de drisse</i>	34
<b>2 Inventaire</b>		10.3 <i>Drisse de Spinnaker</i>	34
2.1 <i>Le carton d'emballage</i>	6	<b>11 Navigation avec le Furlex</b>	
2.2 <i>Le tube d'emballage</i>	8	11.1 <i>Envoyer la voile</i>	35
2.3 <i>Les outils</i>	8	11.2 <i>Dérouler la voile</i>	36
<b>3 Préparation du montage</b>		11.3 <i>Rouler la voile</i>	37
3.1 <i>Fixation de l'étai – Principe</i>	9	<b>12 La réduction</b>	
3.2 <i>Fixation au mât</i>	9	12.1 <i>Tour libre</i>	38
3.3 <i>Fixation au pont</i>	9	12.2 <i>Réduction sous voiles</i>	38
3.3.1 <i>Dimensions du mécanisme inférieur</i>	10	12.3 <i>Déroulement partiel</i>	39
3.3.2 <i>Dimensions de l'embout sup. à oeil</i>	10	12.4 <i>Réglage du point de tire de l'écoute</i>	39
3.3.3 <i>Tableau des cotes des cardans</i>	11	<b>13 Furlex en régate</b>	40
3.4 <i>Montage sous le pont</i>	12	<b>14 Réglage de la longueur d'étai</b>	
3.5 <i>Calcul de la longueur d'étai</i>	13	14.1 <i>Furlex avec ridoir</i>	41
3.5.1 <i>Tableau 1: Calcul de la longueur d'étai</i>	13	14.1.1 <i>Réglage du ridoir</i>	42
3.6 <i>Calcul de la longueur du profilé</i>	14	14.2 <i>Furlex sans ridoir</i>	42
3.6.1 <i>Tableau 2: Calcul de la longueur du profilé</i>	14	<b>15 Entretien du système Furlex</b>	
<b>4 Montage du système Furlex</b>		15.1 <i>Lubrification du mécanisme inférieur</i>	43
4.1 <i>Montage du profilé</i>	16	15.2 <i>Lubrification de l'émerillon de drisse</i>	43
4.2 <i>Mise en place de l'embout d'étai (ou du ridoir)</i>	18	15.3 <i>Nettoyage du Furlex</i>	44
4.2.1 <i>Sans ridoir/Avec ridoir</i>	18	15.4 <i>Stockage</i>	44
4.3 <i>Mise en place du tambour et du guide bosse</i>	21	<b>16 Pose</b>	
<b>5 Chemin de drisse</b>		16.1 <i>Pose du Furlex sur un bateau mâté</i>	45
5.1 <i>Guide drisse</i>	23	16.2 <i>Mâtage avec le Furlex en place</i>	46
5.2 <i>Boites à réa de drisse</i>	24	<b>17 Démontage</b>	
5.2.1 <i>Boites à réa (tableau)</i>	24	17.1 <i>Emerillon de drisse</i>	46
5.3 <i>Drisse de spinnaker</i>	24	17.2 <i>Guide d'engoujure</i>	46
5.4 <i>Fixation des guide drisse</i>	24	17.3 <i>Guide bosse</i>	47
<b>6 Mise en place de la bosse d'enroulement</b>		17.4 <i>Tambour d'enroulement</i>	48
6.1 <i>Principe de fonctionnement</i>	26	17.5 <i>Mécanisme inférieur</i>	48
6.2 <i>Enroulement de la bosse sur le tambour</i>	26	17.6 <i>Embout de câble</i>	49
6.3 <i>Cheminement de la bosse d'enroulement</i>	27	17.7 <i>Profilé</i>	49
6.4 <i>200 S: Montage des poulies de chandelier</i>	28	<b>18 Dépannage</b>	50
6.5 <i>300 S: Montage des poulies de chandelier</i>	28	<b>19 Vérifications</b>	
<b>7 La voile</b>		19.1 <i>Points à vérifier avant de naviguer</i>	52
7.1 <i>Adaptation de la voile au système Furlex</i>	29		
7.1.1 <i>Tableau des cotes de la voile</i>	30		
7.2 <i>Coupe de la voile</i>	30		
7.3 <i>Détermination de la longueur de l'estrope</i>	31		

## 1.2 Information produit

Quand le premier 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 voilier, combinaison 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.

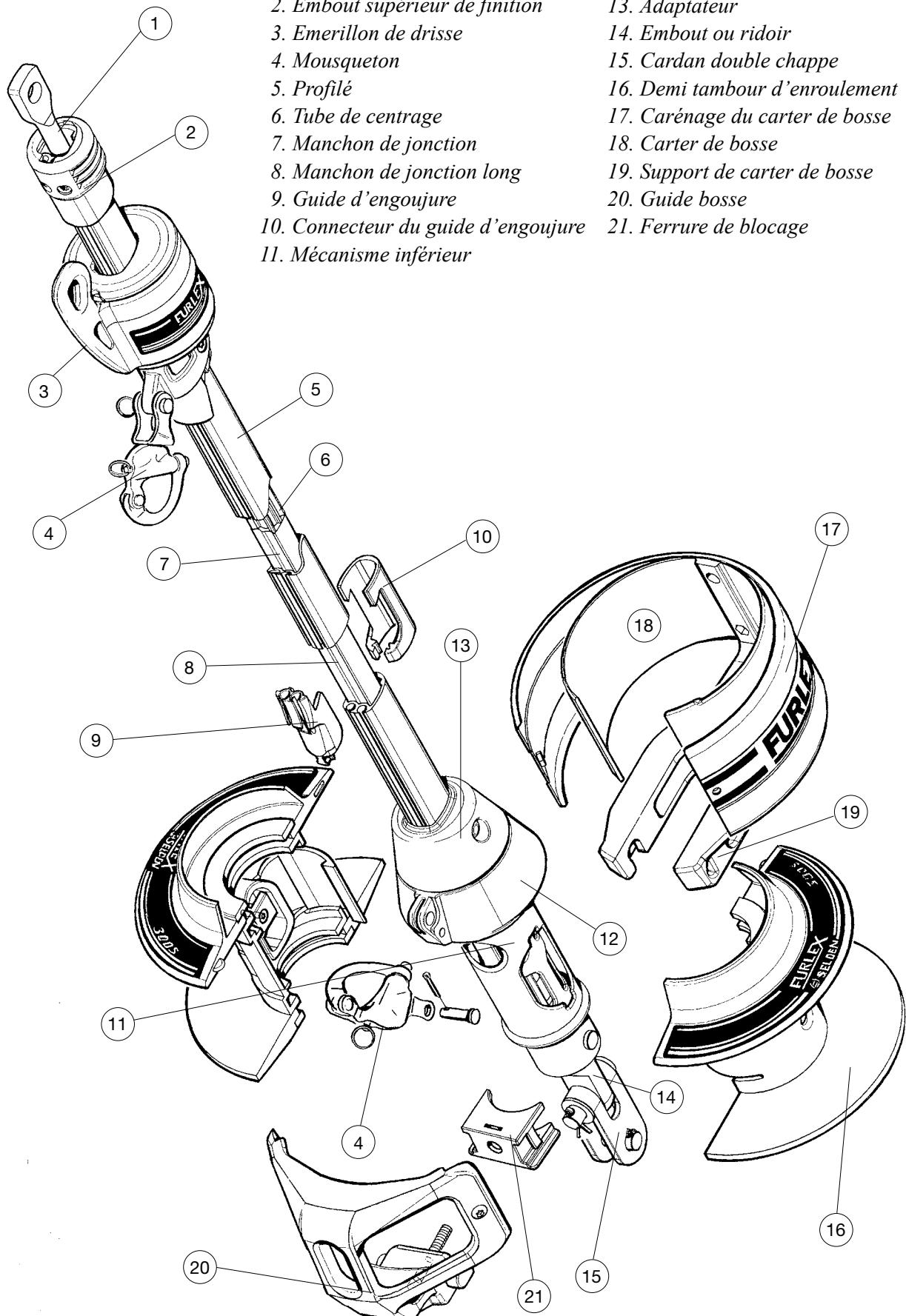
Furlex n'est distribué que par des revendeurs agréés qui sont en mesure d'assurer tout le service requis par le client final, y compris l'assistance pour la pose, la modification de la voile existante, ou la fourniture de la voile neuve.

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.
- Le roulement de l'émerillon de drisse possède un système de répartition de charge breveté qui répartit la charge sur la totalité de la surface du roulement. Cela réduit les frictions et limite l'usure du roulement.
- Furlex peut être livré 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'émerillon d'amure 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 d'étai pour la course.
- Le profilé possède une double gorge qui permet d'envoyer deux voiles en ciseaux par vent arrière et 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 sa longueur. Les manchons de jonction sont également isolés sur leur face interne de façon à éviter usure et corrosion.
- 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 une distribution régulière sur le tambour.
- Furlex est fabriqué par Seldén Mast, leader mondial de la fabrication de mâts et de gréements.



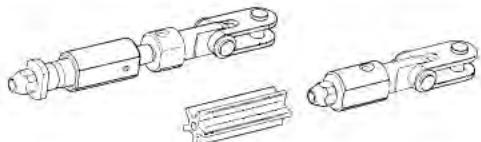
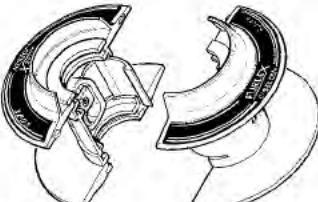
**Suivre attentivement les instructions lors du montage.**

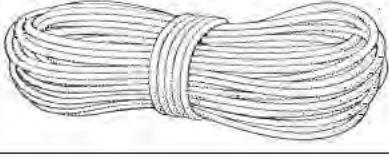
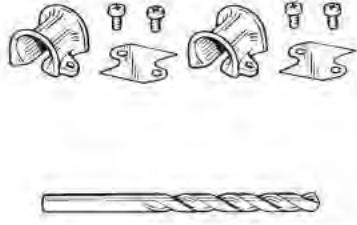
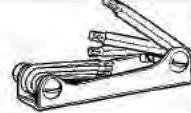
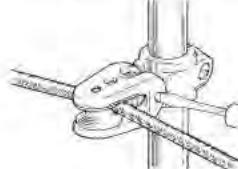
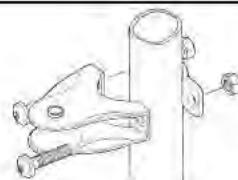


# MONTAGE

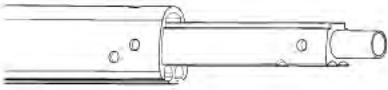
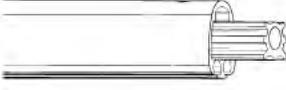
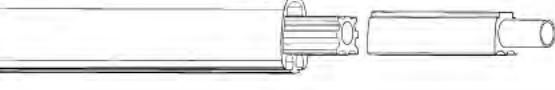
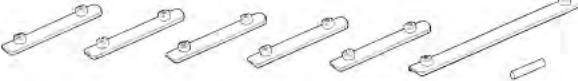
## 2 Inventaire

### 2.1 Le carton d'emballage

<input type="checkbox"/> Etai avec embout supérieur	
<input type="checkbox"/> Cardan avec ou sans ridoir. (dépend du modèle commandé)	
<input type="checkbox"/> Emerillon de drisse avec mousqueton	
<input type="checkbox"/> Mécanisme inférieur avec mousqueton	
<input type="checkbox"/> Deux demi tambours d'enroulement (l'un avec blocage de bosse d'enroulement)	
<input type="checkbox"/> 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	
200 S: <input type="checkbox"/> 2 guide drisse 508-159 avec feuilles isolantes et 4 vis <input type="checkbox"/> Foret de Ø 5,3 mm  300 S: <input type="checkbox"/> 2 guide drisse 508-128 avec feuilles isolantes et 6 vis <input type="checkbox"/> Foret de Ø 5,3 mm	
<input type="checkbox"/> Jeu de clés Torx	
200 S: <input type="checkbox"/> 4 poulies de chandelier 538-971-02	
300 S: <input type="checkbox"/> 4 poulies de chandelier 538-210-01 + 1x 538-971-01	
<input type="checkbox"/> Pré-guide d'engoujure	
<input type="checkbox"/> Colle de blocage <input type="checkbox"/> Graisse	
<input type="checkbox"/> Embout supérieur de finition + 2 vis	
<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"/> Element de profilé de 1000 mm avec manchon de jonction.	
<input type="checkbox"/> Elément de profilé de 2000 mm avec tube de centrage.	
<input type="checkbox"/> Eléments de profilé de 2400 mm avec tubes de centrage + manchons de jonction (leur nombre dépend de la longueur commandée)	
<input type="checkbox"/> Guide d'engoujure (guide d'engoujure + connecteur)	
<input type="checkbox"/> Une éclisse courte pour chaque élément de profilé de 2400 mm <input type="checkbox"/> Une éclisse longue (pour le guide d'engoujure) <input type="checkbox"/> Une goupille de blocage de 3x25 pour l'élément de profilé de 1000 mm	

## 2.3 Outils

### Outils nécessaires pour le montage:

- 1 tournevis
- 1 scie à métaux
- 2 clés à molette
- 1 paire de pinces ("Polygrip")
- Bande adhésive
- 1 lime
- 1 marqueur(résistant à l'eau)
- Clés Torx (livrées avec le kit)
- 1 double décamètre
- 1 couteau

### Pour les guide drisse:

- 1 tournevis Philips haute résistance
- 1 perceuse
- 1 foret Ø 5.3 mm (livré avec le kit)

## 3 Préparation du montage

### 3.1 Fixation de l'étaï – principe



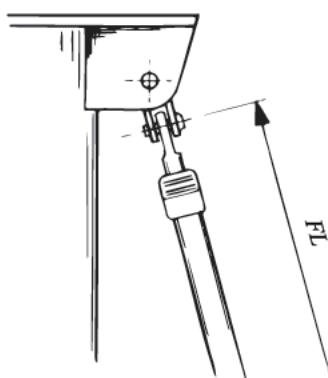
**Principe de base: les fixations de l'étaï doivent permettre un débattement dans tous les sens. Dans la plupart des cas, un cardan doit être placé entre le câble et la ferrure de fixation.**

### 3.2 Fixation au mât

Ci-dessous: quelques fixations Seldén en option. Elles illustrent les règles et exceptions.

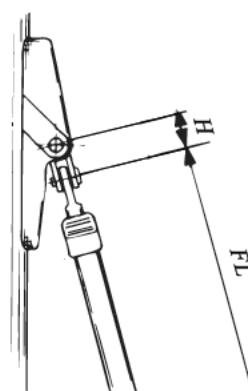
Pour la cote "H", voir Tableau 3.3.3.

Fig. 3.2.a



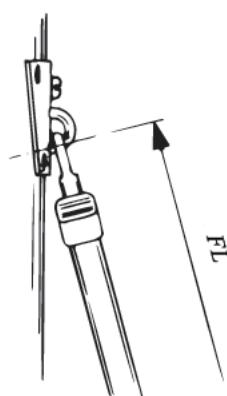
Fixation de l'étaï sur cage de tête de mât.  
Toujours intercaler un cardan afin de permettre un débattement complet.

Fig. 3.2.b



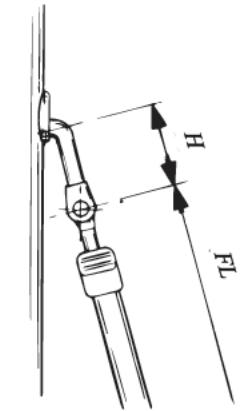
Fixation de l'étaï sur gréement fractionné type Seldén: 505-018 câble Ø 6 & 7 mm: intercaler un cardan chappe/oeil. 505-020 câble Ø 8 & 10 mm: Connecter au cardan existant.

Fig. 3.2.c



Fixation de l'étaï Seldén type: O-35 (517-905) & O-50 (517-911) Connecter directement à la ferrure.

Fig. 3.2.d



Fixation de l'étaï type terminal en "T":  
Installer un cardan type T/chappe tableau 3.3.3.

### 3.3 Fixation au pont

La partie basse du système Furlex est équipée en standard d'un cardan à chappe. Ce cardan peut normalement être fixé directement à la ferrure d'étaï.

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

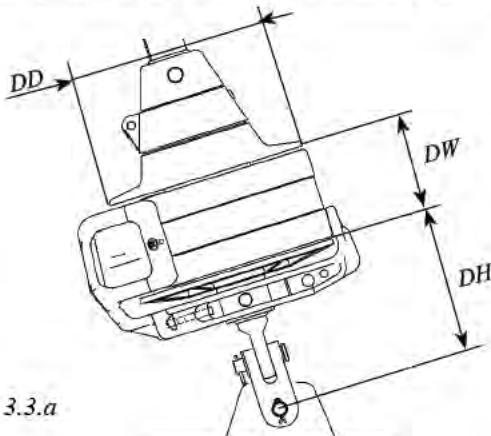
**3.3.1 Dimensions du mécanisme inférieur (mm)**


Fig. 3.3.a

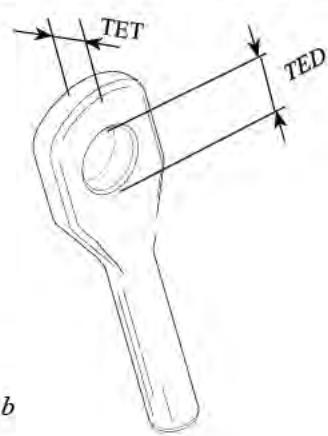
**3.3.2 Dimensions de l'embout sup. à oeil**


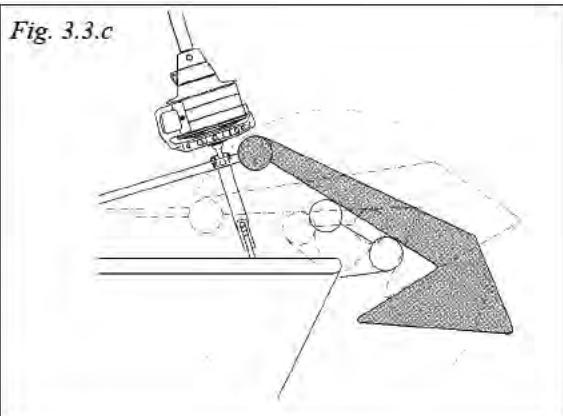
Fig. 3.3.b

Series Furlex	DD	DH	-DW	Section étai	TED	TET
<b>200 S</b>	Ø 186	120	95	Ø 6	12,2	6
				Ø 7	13,5	7
				Ø 8	16,5	10
<b>300 S</b>	Ø 216	150	115	Ø 8	16,5	10
				Ø 10	16,5	10

Si une ancre reste à poste à l'étrave, il peut être nécessaire de surélever le mécanisme inférieur afin de faciliter les manœuvres 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'étai.

Fig. 3.3.c

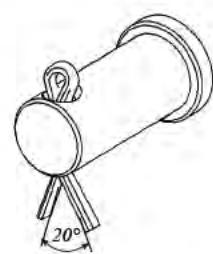


**L'entretoise ne donne pas la flexibilité nécessaire à l'ensemble. Toujours intercaler un cardan entre l'entretoise et le point d'ancrage de l'étai.**



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

Fig. 3.3.d



### 3.3.3 Tableau des cotes des cardans

(Cardans disponibles chez votre revendeur Furlex)

### 3.4 Montage sous le pont

Le mécanisme inférieur peut être monté sous le pont, dans la baie 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'infexion doit être éloigné d'au moins 300 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 baie 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 baie 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 baie à mouillage, en navigation.**

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.

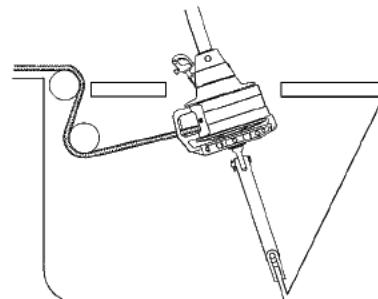


Fig. 3.4.a

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.

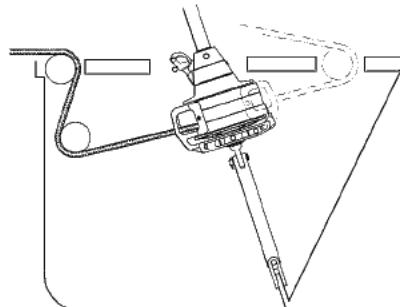


Fig. 3.4.b

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

Peut entraîner une trop grande fatigue du profilé.

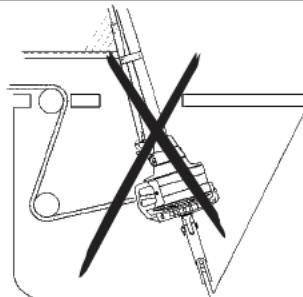


Fig. 3.4.c

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

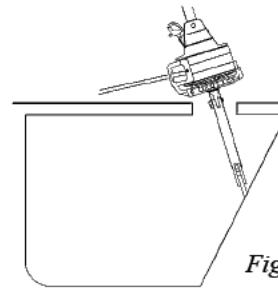


Fig. 3.4 d.

Utiliser le cardan d'extension Furlex. Pour un allongement plus grand, utiliser une tige inox custom ou un rod.

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

### 3.5 Calcul de la longueur d'étai

1. Déterminer l'inclinaison du mât, avec étai et pataras tendus.
2. Détendre le **pataras** autant que possible, mais assurez vous qu'aucun ridoir ne soit dévissé au point de ne plus voir les filets "à l'intérieur de la cage". Le réglage de l'étai ne doit pas être trop court. Si le débattement du pataras n'est pas suffisant, et si l'étai doit être détendu pour permettre le démontage, faire d'abord une marque sur les filets avec un morceau d'adhésif.
3. Tirez la tête de mât en avant à l'aide de la drisse de génois. Assurez la drisse avec une manille ou nouez-la à une ferrure solide du pont. Pour des raisons de sécurité, ne pas utiliser le mousqueton.



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

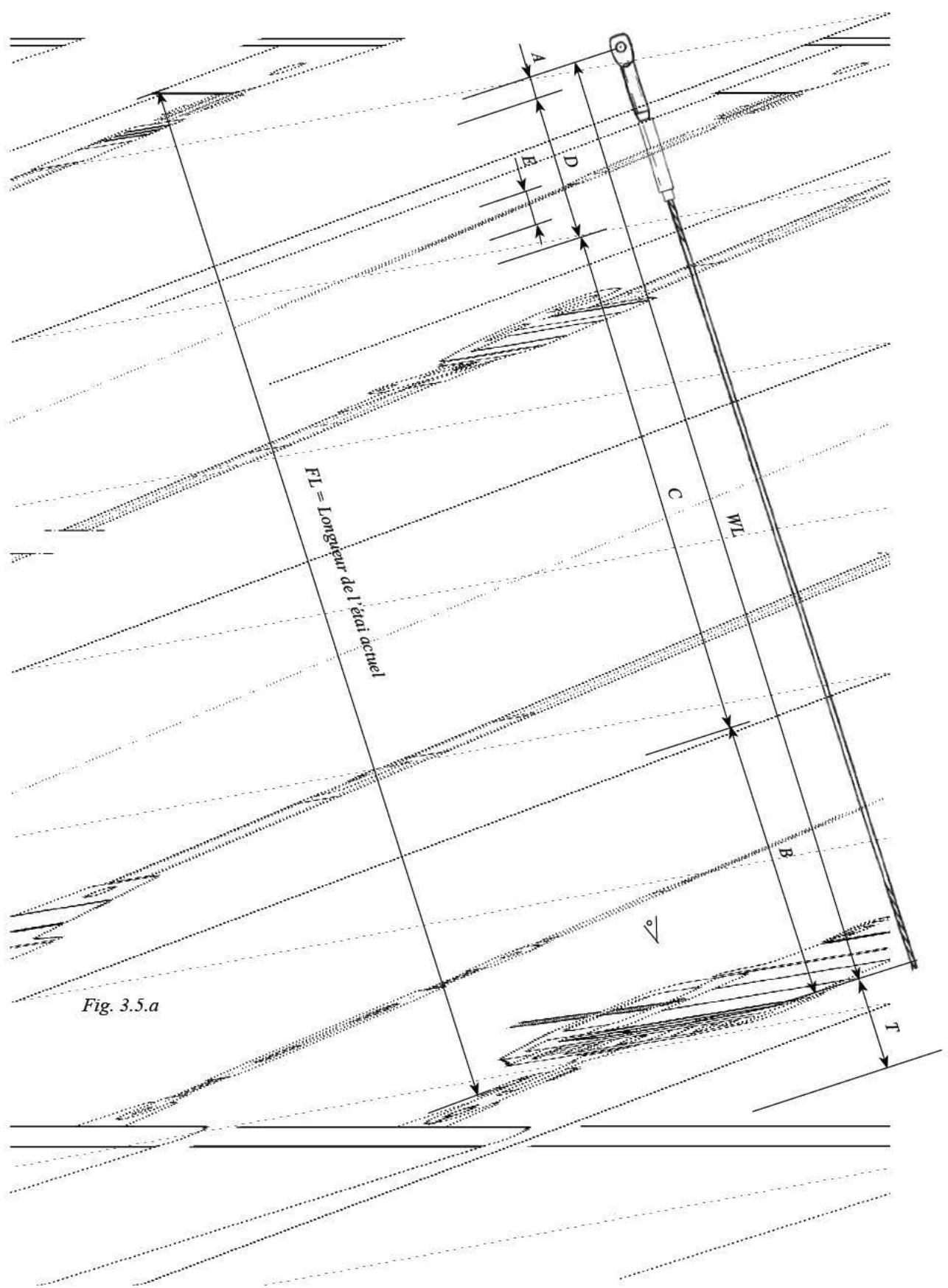
4. Descendre l'étai. S'il a dû être détendu, revisser le ridoir jusqu'à la marque faite avec l'adhésif.
5. Mesurer la longueur de l'étai (FL) **après l'avoir tendu juste assez pour le maintenir rectiligne**.
6. Porter la mesure dans le "**Tableau 1**" ci-dessous, dans la colonne "Votre étai", sur la ligne FL.
7. Calculer la nouvelle longueur de câble WL dans le Tableau 1. Se référer à la colonne marquée "exemple" pour voir comment faire.

<b>3.5.1 Tableau1: Calcul de la longueur d'étai</b>			<b>Votre étai</b>	<b>Exemple (200 S/08) avec ridoir réglé à 50% de sa course</b>									
<b>FL</b>	Longueur de l'étai actuel (FL), y compris le ridoir (Voir Fig. 3.5.a).			<b>13.000</b>									
<b>T</b>	Déduction correspondant à l'embout inférieur du câble:												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sans ridoir:</th> <th>Avec ridoir:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200 S</td> <td>Câble Ø 6 mm: 110 mm Câble Ø 7 mm: 110 mm Câble Ø 8 mm: 110 mm</td> <td>Câble Ø 6 mm: 200 mm Câble Ø 7 mm: 200 mm Câble Ø 8 mm: 195 mm</td> </tr> <tr> <td>300 S</td> <td>Câble Ø 8 mm: 130 mm Câble Ø 10 mm: 130 mm</td> <td>Câble Ø 8 mm: 230 mm Câble Ø 10 mm: 235 mm</td> </tr> </tbody> </table>		Sans ridoir:	Avec ridoir:	200 S	Câble Ø 6 mm: 110 mm Câble Ø 7 mm: 110 mm Câble Ø 8 mm: 110 mm	Câble Ø 6 mm: 200 mm Câble Ø 7 mm: 200 mm Câble Ø 8 mm: 195 mm	300 S	Câble Ø 8 mm: 130 mm Câble Ø 10 mm: 130 mm	Câble Ø 8 mm: 230 mm Câble Ø 10 mm: 235 mm			
	Sans ridoir:	Avec ridoir:											
200 S	Câble Ø 6 mm: 110 mm Câble Ø 7 mm: 110 mm Câble Ø 8 mm: 110 mm	Câble Ø 6 mm: 200 mm Câble Ø 7 mm: 200 mm Câble Ø 8 mm: 195 mm											
300 S	Câble Ø 8 mm: 130 mm Câble Ø 10 mm: 130 mm	Câble Ø 8 mm: 230 mm Câble Ø 10 mm: 235 mm											
<b>H</b>	Si des entretoises ou des cardans supplémentaires sont utilisées, déduire cette longueur (H) de FL. (Voir tableau 3.3.3).												
<b>WL</b>	Mesure de coupe. Faire une <u>marque</u> sur le nouveau câble d'étai à cette cote	=	=	<b>12.805</b>									

### 3.6 Calcul de la longueur du profilé

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

3.6.1 Tableau 2: Calcul de la longueur du profilé			Votre profilé	Exemple (200 S/Ø8) avec ridoir									
WL	Longueur du nouvel étai (comme calculé dans le tableau 1)			12.805									
A+B	Déduction fixe (A+B) :												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sans ridoir:</th> <th>Avec ridoir:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200 S</td> <td>étai Ø 6 mm : 1310 mm étai Ø 7 mm : 1310 mm étai Ø 8 mm : 1310 mm</td> <td>étai Ø 6 mm : 1230 mm étai Ø 7 mm : 1230 mm étai Ø 8 mm : 1230 mm</td> </tr> <tr> <td>300 S</td> <td>étai Ø 8 mm : 1380 mm étai Ø 10 mm : 1380 mm</td> <td>étai Ø 8 mm : 1280 mm étai Ø 10 mm : 1280 mm</td> </tr> </tbody> </table>		Sans ridoir:	Avec ridoir:	200 S	étai Ø 6 mm : 1310 mm étai Ø 7 mm : 1310 mm étai Ø 8 mm : 1310 mm	étai Ø 6 mm : 1230 mm étai Ø 7 mm : 1230 mm étai Ø 8 mm : 1230 mm	300 S	étai Ø 8 mm : 1380 mm étai Ø 10 mm : 1380 mm	étai Ø 8 mm : 1280 mm étai Ø 10 mm : 1280 mm	-	- 1.230	
	Sans ridoir:	Avec ridoir:											
200 S	étai Ø 6 mm : 1310 mm étai Ø 7 mm : 1310 mm étai Ø 8 mm : 1310 mm	étai Ø 6 mm : 1230 mm étai Ø 7 mm : 1230 mm étai Ø 8 mm : 1230 mm											
300 S	étai Ø 8 mm : 1380 mm étai Ø 10 mm : 1380 mm	étai Ø 8 mm : 1280 mm étai Ø 10 mm : 1280 mm											
C+D		C+D=	=	= 11.575									
C	Nbre max. d'éléments de profilé de 2400 mm qui sont plus courts que C+D: [ ..... x 2400 = C ]	C=	-	(4 éléments) - 9.600									
D	<p>Longueur de l'élément de profilé supérieur = L'élément de profilé supérieur est normalement coupé dans l'élément de 2000 mm. Limer les bords coupés.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Si l'élément supérieur fait moins de 400 mm, la jonction sera trop proche du haut. Dans ce cas, remplacer l'élément supérieur de 2400 mm par celui de 2000 mm. De cette façon, la jonction est déplacée de 400mm vers le bas de l'étai. Corriger les mesures C et D comme suit:</p> <p>Déduire 400 mm de la mesure C. Ajouter 400 mm à la mesure D.</p> </div>	=	=	= 1.975									
E	Couper le tube de centrage pour l'élément supérieur en déduisant les longueurs ci-dessous:												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sans ridoir:</th> <th>Avec ridoir:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200 S</td> <td>étai Ø 6 mm: -345 mm étai Ø 7 mm: -345 mm étai Ø 8 mm: -355 mm</td> <td>étai Ø 6 mm: -365 mm étai Ø 7 mm: -365 mm étai Ø 8 mm: -380 mm</td> </tr> <tr> <td>300 S</td> <td>étai Ø 8 mm: -335 mm étai Ø 10 mm: -345 mm</td> <td>étai Ø 8 mm: -375 mm étai Ø 10 mm: -385 mm</td> </tr> </tbody> </table>		Sans ridoir:	Avec ridoir:	200 S	étai Ø 6 mm: -345 mm étai Ø 7 mm: -345 mm étai Ø 8 mm: -355 mm	étai Ø 6 mm: -365 mm étai Ø 7 mm: -365 mm étai Ø 8 mm: -380 mm	300 S	étai Ø 8 mm: -335 mm étai Ø 10 mm: -345 mm	étai Ø 8 mm: -375 mm étai Ø 10 mm: -385 mm			
	Sans ridoir:	Avec ridoir:											
200 S	étai Ø 6 mm: -345 mm étai Ø 7 mm: -345 mm étai Ø 8 mm: -355 mm	étai Ø 6 mm: -365 mm étai Ø 7 mm: -365 mm étai Ø 8 mm: -380 mm											
300 S	étai Ø 8 mm: -335 mm étai Ø 10 mm: -345 mm	étai Ø 8 mm: -375 mm étai Ø 10 mm: -385 mm											
		Déduction:		- 380									
		Longueur du tube de centrage E =	=	= 1.595									



## 4 Montage du système Furlex

### 4.1 Montage du profilé

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

1.

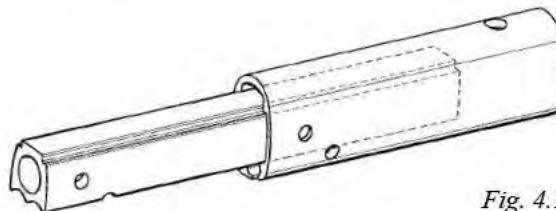


Fig. 4.1.a

Commencer par introduire le long manchon de jonction dans l'élément de profilé de 1000 mm.

2.

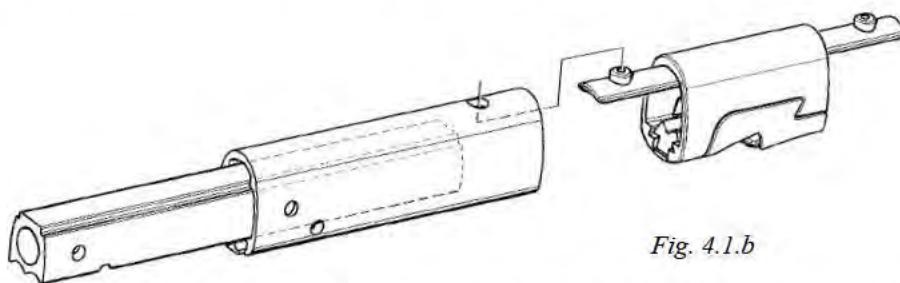


Fig. 4.1.b

Mettre en place la longue éclisse en même temps que le guide d'engoujure, comme indiqué sur la figure ci-dessus. Pousser vers le haut le manchon de jonction, de façon à ce qu'il affleure le bord supérieur du guide d'engoujure.

3.

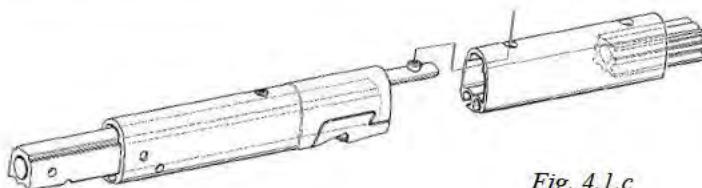


Fig. 4.1.c

Retirer un manchon de jonction de 200 mm d'un élément de profilé de 2400 mm (Ce manchon sera utilisé plus tard avec l'élément de 2000 mm). Assembler l'élément de 2400 mm avec celui de 1000 mm. Pousser le long manchon de jonction de l'élément de profilé de 1000 mm dans l'élément de 2400 mm jusqu'à ce qu'il affleure le bord inférieur de l'élément de profilé de 1000 mm.

4.

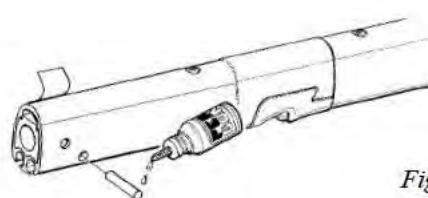


Fig. 4.1.d

Insérer la goupille de blocage et y mettre quelques gouttes de colle. Assurer la goupille avec un morceau de bande adhésive. (Cette bande sera ôtée lorsque le mécanisme inférieur sera glissé sur le profilé.)

**Note: Attention! Eviter tout contact de la peau avec la colle.**

5.

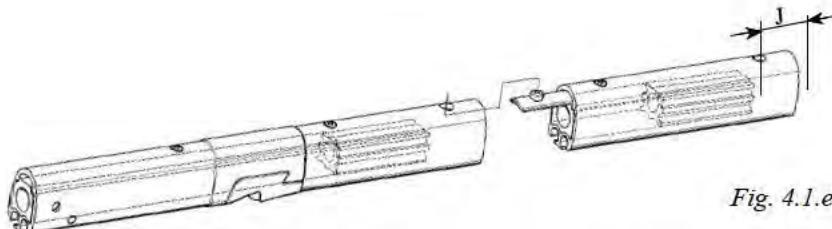


Fig. 4.1.e

Introduire un manchon de jonction avec une éclisse dans l'élément de profilé de 2400 mm. Assembler l'ensemble avec les éléments de profilé bas. 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 est approximativement la moitié de la longueur d'un manchon de jonction.

6.

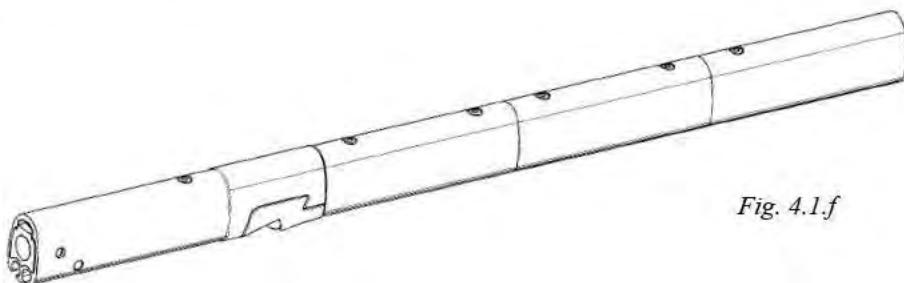


Fig. 4.1.f

Assembler les éléments de profilé restant selon le **"Tableau 2"** (3.6.1)

7.

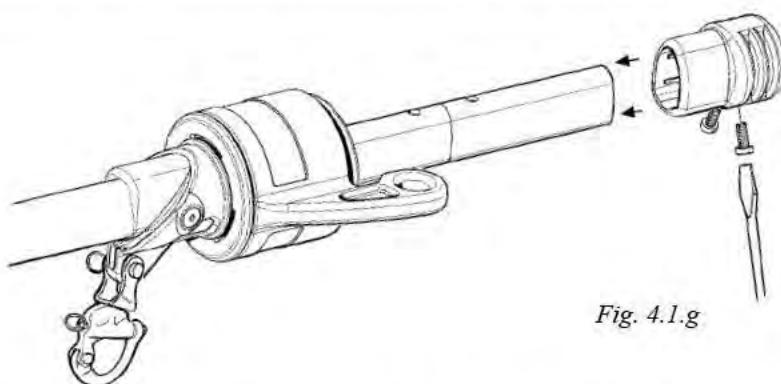


Fig. 4.1.g

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 fixer avec les deux vis pré-installées. Serrer à fond sans excès.

8.

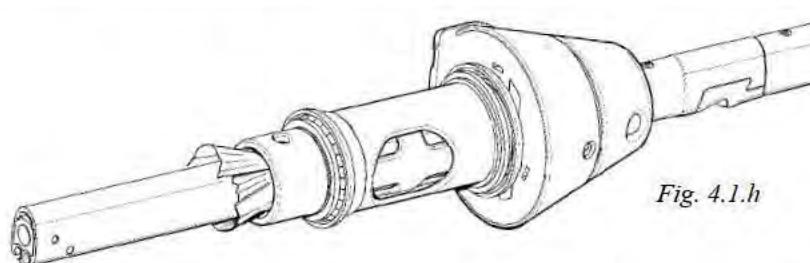


Fig. 4.1.h

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'étai (ou du ridoir)

1. Etirer le câble Furlex à la main sur une surface plate.  
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 éffilé, afin de faciliter son introduction dans le profilé. **Ne pas couper encore le câble.**
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. 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. Mettre 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.

4.2.1	Sans ridoir:	Avec ridoir:
<b>200 S</b>	Câble Ø 6 mm: approx. 200 mm	Câble Ø 6 mm: approx. 140 mm
	Câble Ø 7 mm: approx. 200 mm	Câble Ø 7 mm: approx. 140 mm
	Câble Ø 8 mm: approx. 200 mm	Câble Ø 8 mm: approx. 145 mm
<b>300 S</b>	Câble Ø 8 mm: approx. 240 mm	Câble Ø 8 mm: approx. 180 mm
	Câble Ø 10 mm: approx. 240 mm	Câble Ø 10 mm: approx. 180 mm

6. Couper le câble. Rabattre le bout du câble à l'aide d'une lime.

7.

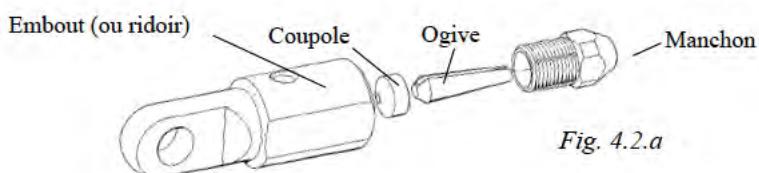


Fig. 4.2.a

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

8.

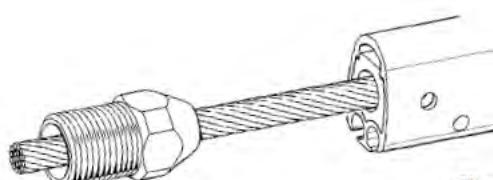


Fig. 4.2.b

Enfiler le manchon sur le câble.

9.

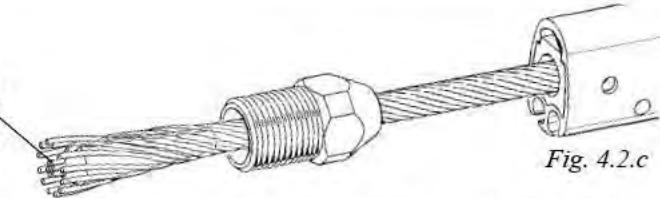
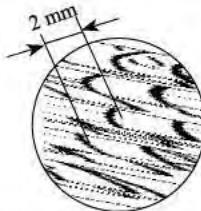


Fig. 4.2.c

Faire glisser l'ogive sur l'âme du câble (7 torons). L'âme du câble doit dépasser d'environ 2 mm de l'ogive.

10.

Espacer également les torons extérieurs du câble autour de l'ogive et faire descendre le manchon de façon à maintenir les torons en place. Frapper le manchon sur le dessus, de façon à le bloquer correctement sur l'ogive.

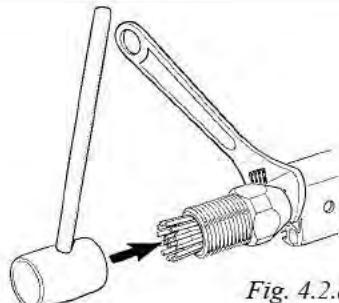


Fig. 4.2.d



**NOTE!** Vérifier qu'aucun toron ne vient s'engager 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 tout dommage.

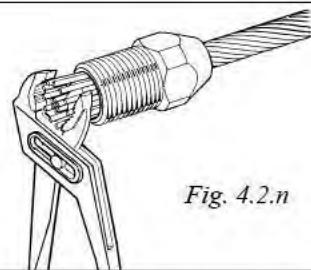


Fig. 4.2.n

12. Introduire les éléments ci-dessus dans le filetage femelle de l'embout (ou du ridoir). Mettre 2 ou 3 gouttes de colle de blocage sur le filetage de l'embout. 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 bien répartis également autour de l'ogive. Si certains torons sont croisés, corriger leur position.

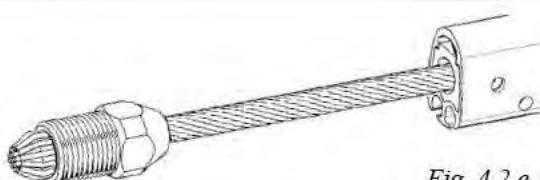


Fig. 4.2.e



**NOTE!** Vérifier qu'aucun toron n'est venu s'engager 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 bloqué de façon permanente.

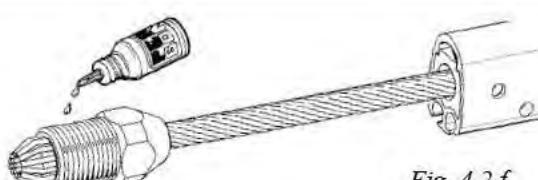
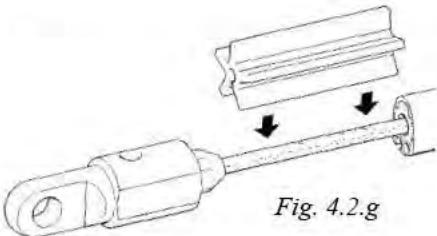
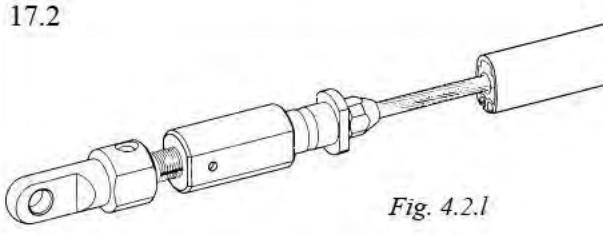
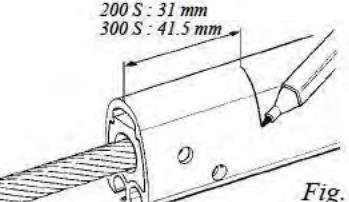
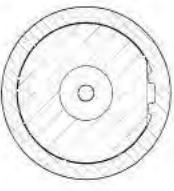
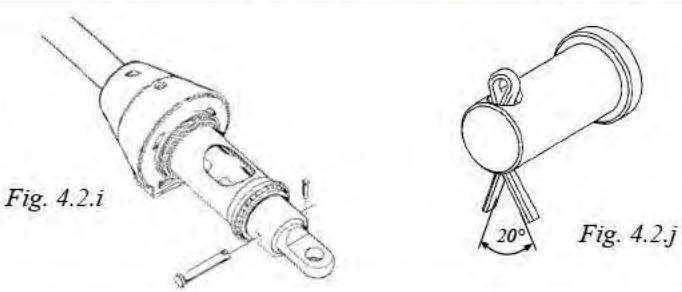
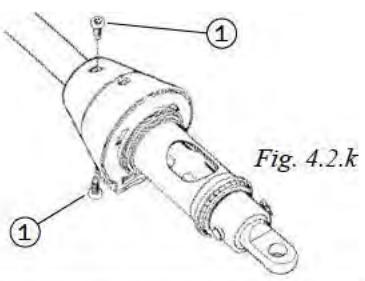


Fig. 4.2.f

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

<p>17.1</p>  <p><i>Fig. 4.2.g</i></p> <p><b>Embout:</b> Enfoncer le manchon écarteur sur le câble.</p>	<p>17.2</p>  <p><i>Fig. 4.2.l</i></p> <p><b>Ridoir:</b> Pas de manchon écarteur.</p>
<p>17.3</p> <p>Avec un marqueur indélébile, faire une marque comme indiqué, sur le profilé de 1000 mm. Cela facilitera l'alignement final avec le mécanisme inférieur.</p>	 <p><i>Fig. 4.2.o</i></p>
<p>18.1</p>  <p><i>Fig. 4.2.m</i></p> <p><b>Embout:</b> Faire glisser le mécanisme inférieur sur le manchon écarteur et l'embout. L'intérieur du mécanisme inférieur s'adapte au méplat de l'embout.</p>	<p>18.2</p>  <p><i>Fig. 4.2.h</i></p> <p><b>Ridoir:</b> Si un ridoir Furlex est monté, les méplats des trois éléments doivent être alignés. L'intérieur du mécanisme inférieur s'adapte aux méplats et bloquera de manière sûre le ridoir. Lors du montage, le ridoir doit être réglé à mi-course.</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 le profilé de façon à ce que la marque arrive au niveau de l'extrémité supérieure de l'adaptateur et aligner ensuite avec précaution les trous de l'adaptateur et ceux de l'extrusion. Visser les deux vis ① dans l'adaptateur qui rend le mécanisme inférieur solidaire du profilé. Utiliser le jeu de clés Torx fourni avec le kit Furlex. Assurer les vis avec la colle de blocage. <u>Serrer les vis fortement.</u></p>	 <p><i>Fig. 4.2.k</i></p>

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

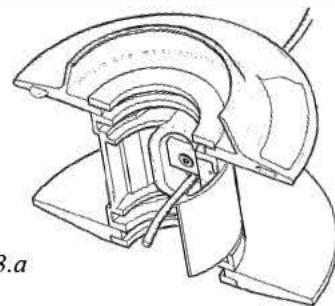
### 4.3 Mise en place du tambour et du guide bosse

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 du demi-tambour qui est équipé d'un clip.

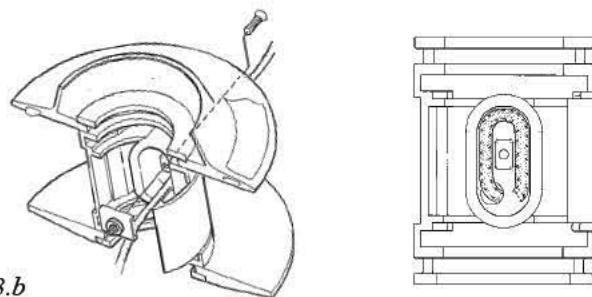
Fig. 4.3.a



2.

Défaire le clip et placer la bosse dans le logement ovale, comme indiqué sur le dessin. Fixer le clip solidement!

Fig. 4.3.b



3.

Presser les deux demi-tambours ensemble contre le mécanisme inférieur. Chaque flasque du tambour doit être alignée avec la découpe ovale dans le mécanisme inférieur. S'assurer que les deux clips de connexion sont bien engagés.

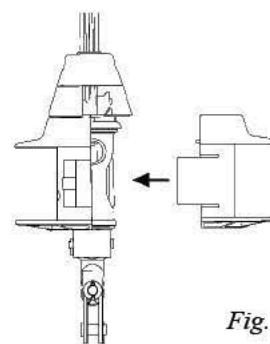


Fig. 4.3.c

4.

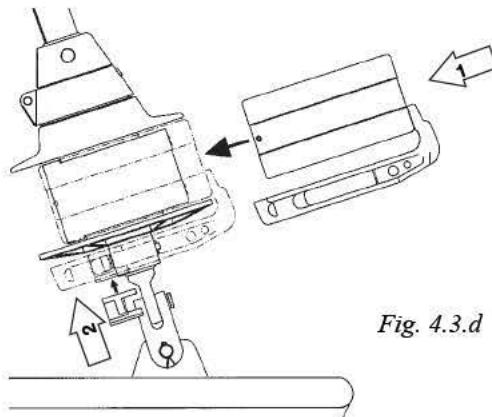


Fig. 4.3.d

Faire glisser le carter parallèlement à l'axe de l'embout. Presser la ferrure de blocage de bas en haut (Flèche 2) du côté opposé, de façon à ce qu'elle se "clipse" fermement à sa place.

5.

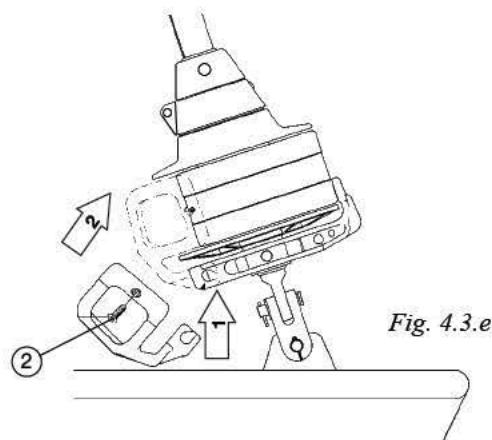


Fig. 4.3.e

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).

6. Serrer légèrement la vis ③.

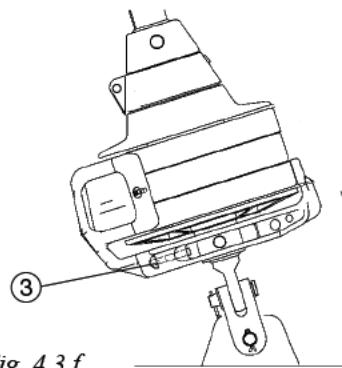


Fig. 4.3.f

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.

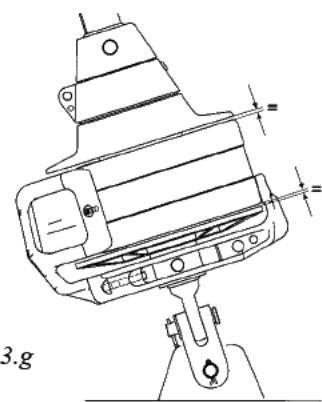


Fig. 4.3.g

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").

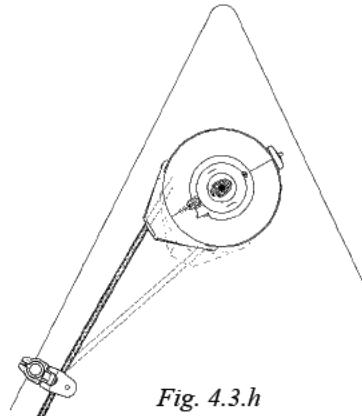


Fig. 4.3.h

## 5 Chemin de drisse



L'angle entre la drisse et l'étai doit être de 5 à 10° - voir Fig. 5.4.c. Si l'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 gréement 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.**

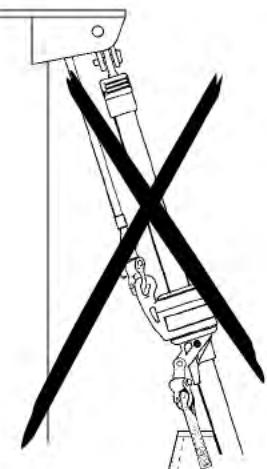


Fig. 5.a

**Peut conduire à**

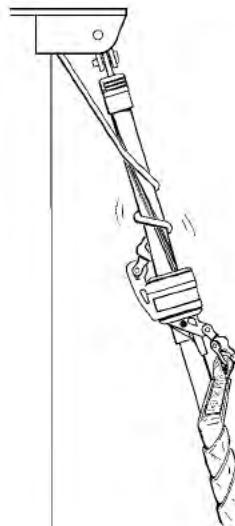


Fig. 5.b

### 5.1 Guide drisse

Afin d'éviter l'enroulement de 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 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 5 ans.

## 5.2 Boites à réa de drisse

Il est possible de monter une boite à réa sur le mât, afin de respecter l'angle de sortie de 5–10°. Cette boîte à réa n'abimera pas la drisse et la protégera de l'usure contre le câble. L'installation est un peu plus complexe; mais évitera d'avoir à changer le guide drisse comme ci-dessus.

Tous les nouveaux mâts Seldén 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.

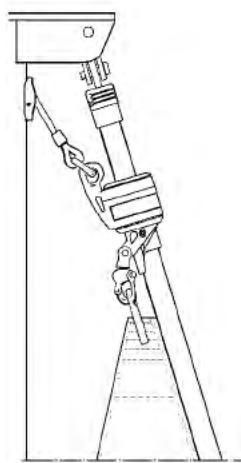


Fig. 5.2.a

### 5.2.1 Boites à réa

Drisse câble	Ø 4	Ø 5	Ø 6
Drisse textile	Ø 8	Ø 10	Ø 12
Boite à réa	AL-45	AL-70	AL-90
Référence	505-004-10	505-006-10	505-012-10
Largeur du réa	13 mm	13 mm	16 mm

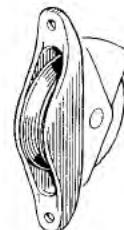


Fig. 5.2.b

## 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 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!

## 5.4 Fixation des guide drisses

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

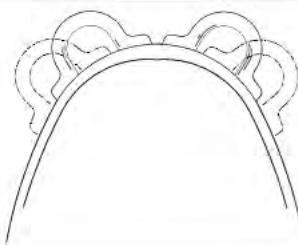


Fig. 5.4.a

Afin d'éviter la corrosion entre le bronze du guide drisse et l'aluminium du mât, les guide drisse sont livrés avec une feuille isolante adhésive. Il est important de placer cette feuille entre le mât et le guide drisse. Les figures 5.4.d–5.4.e donnent les cotes de fixation pour les mâts Seldén. Ces cotes peuvent aussi être utilisées pour d'autres marques de mât, mais l'angle doit être soigneusement vérifié. Un angle de plus de 10° peut entraîner une usure inutile du guide drisse.



**Pour que la drisse travaille normalement, l'émerillon de drisse doit être positionné correctement pour assurer l'angle voulu de 5 à 10°.**  
**Si la voile n'a pas la longueur de guindant voulu, elle doit être modifiée. (Voir Voile, 7.1).**

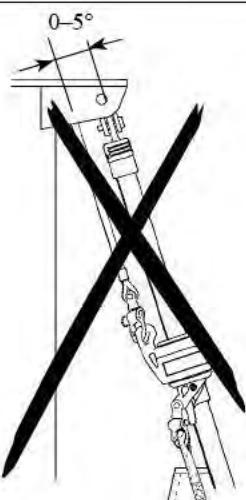


Fig. 5.4.b

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

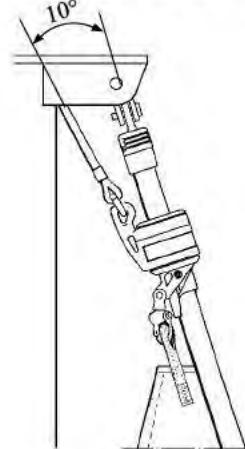


Fig. 5.4.c

Tête de mât avec guide drisse.

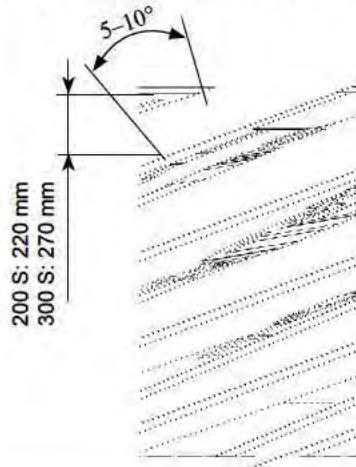


Fig. 5.4.d

“Triple combi” (gréement fractionné) avec guide drisse.

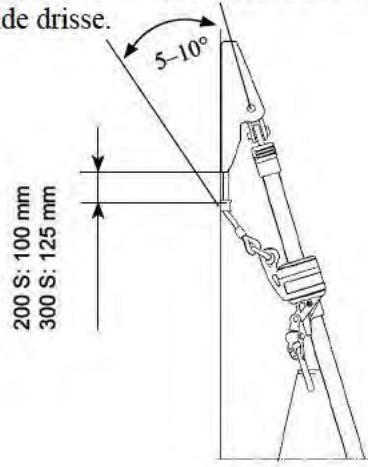


Fig. 5.4.e

### Instructions de montage:

1. Déterminer la position des guides. Marquer la position avec la feuille isolante adhésive.
2. Percer les trous avec le foret de Ø 5.3 mm fourni, en utilisant le guide comme gabarit. Il est plus facile de percer les trous avant la pose de l'étaï 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 monter les guide drisses. Les vis M6 sont auto taraudeuses et peuvent être vissées directement dans le trou de Ø 5.3 mm. La graisse facilite le montage et évite la corrosion.

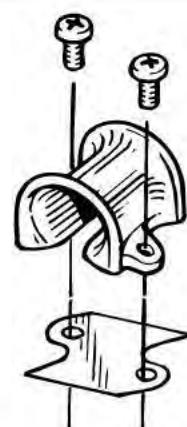


Fig. 5.4.f

200 S: 2 vis  
300 S: 3 vis

## 6 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 30 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 babord du tambour. Tourner le profilé dans le sens des aiguilles d'une montre.  
Si la bande anti UV de la voile est sur babord, la bosse d'enroulement doit sortir sur le côté tribord du tambour. Tourner le profilé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Assurer la bosse avec le mousqueton d'amure Fig. 6.2.a. Cela évitera un déroulement accidentel.

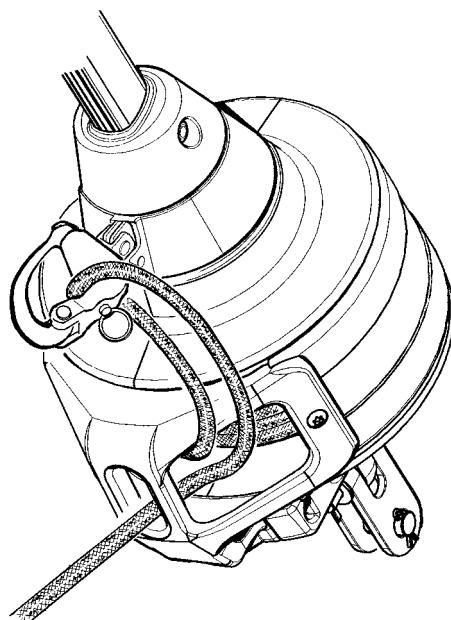


Fig. 6.2.a

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. Voir Fig. 6.4.a–6.4.f, montage des poulies pour série 200, Fig. 6.5.a, pour série 300.

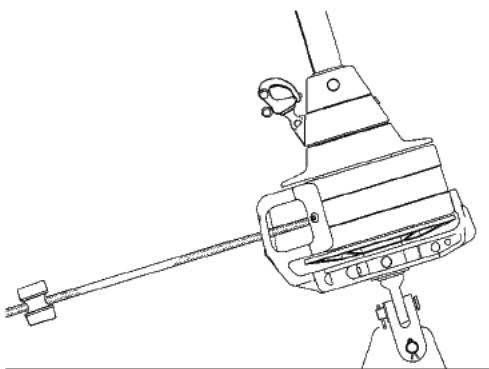


Fig. 6.3.a

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

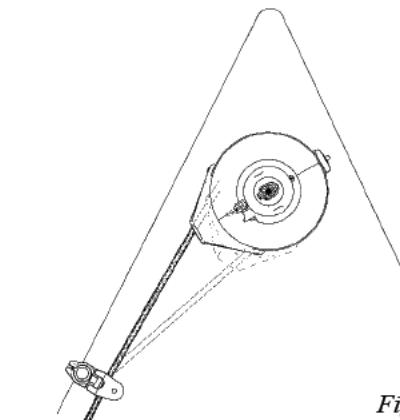


Fig. 6.3.b

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 dessin ci-dessus. Serrer 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 déjà sur le bateau.

Nous recommandons une poulie avec émerillon qui s'alignera automatiquement. La charge de travail maximum de la poulie ne devrait pas être inférieure à:  
200 S: 3000 N (675lb),  
300 S: 5000 N (1125lb).

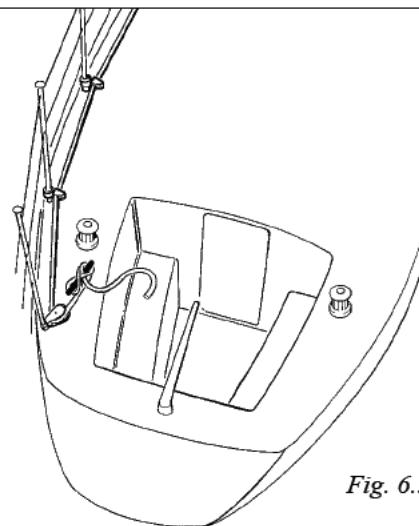


Fig. 6.3.c



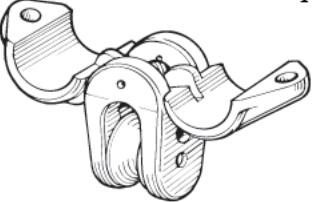
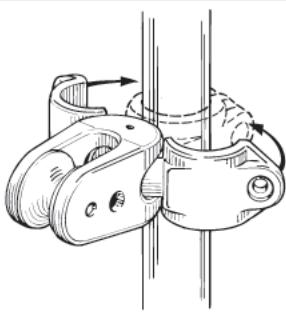
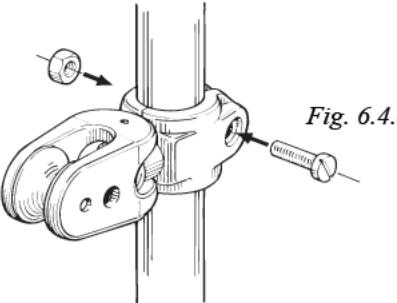
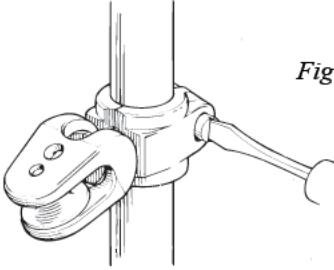
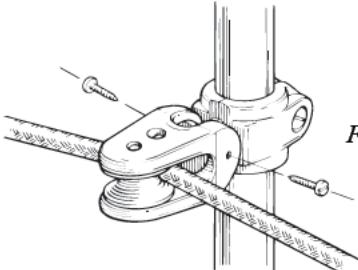
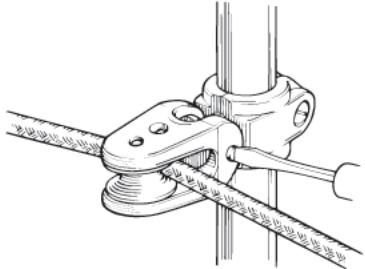
**Il doit être possible d'amarrer la bosse solidement. Une poulie avec clam-cleat pourra faire l'affaire lors d'une réduction, mais n'est absolument pas fiable lorsque le bateau est laissé sans surveillance.**  
**La bosse doit alors être tournée sur un taquet normal pour des raisons de sécurité.**  
**Nous recommandons une poulie de renvoi simple associée à un taquet.**



**Si la ligne est libérée accidentellement, la voile peut se dérouler et battre librement dans des vents forts. Elle peut être irrémédiablement abimée!**

## 6.4 200 S: Montage des poulies de chandelier

Le kit Furlex contient 4 poulies de chandelier pour des chandeliers ou un balcon de 25 mm. La poulie possède un axe à rotule permettant de l'orienter dans toutes les directions.

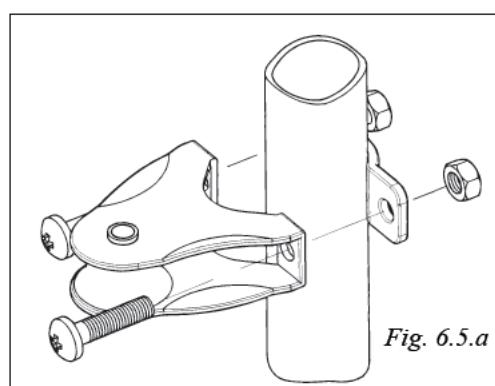
 <p>1. <i>Fig. 6.4.a</i></p> <p>Insérer les deux demi-étriers dans les joues du réa, comme indiqué sur le schéma.</p>	 <p>2. <i>Fig. 6.4.b</i></p> <p>Refermer les demi-étriers sur le chandelier.</p>
 <p>3. <i>Fig. 6.4.c</i></p> <p>Visser les demi-étriers ensemble en utilisant les vis et écrous M6 fournis. Serrer légèrement les vis.</p>	 <p>4. <i>Fig. 6.4.d</i></p> <p>Aligner la poulie dans la bonne direction et serrer les vis M6.</p>
 <p>5. <i>Fig. 6.4.e</i></p> <p>Faire passer la bosse d'enroulement et vérifier la position, Finalement, bloquer la poulie en position...</p>	 <p>6. <i>Fig. 6.4.f</i></p> <p>... en utilisant les vis auto-serrantes fournies.</p>

## 6.5 300 S: Montage des poulies de chandelier

Le kit Furlex comprend une poulie articulée à fixer de préférence sur un chandelier ou un balcon de Ø 25 mm et 4 poulies de chandelier fixes à fixer sur un chandelier ou un balcon de Ø 25 mm. Les poulies fixes peuvent être montées sur un chandelier de Ø 30 mm, dans ce cas, remplacer les vis standards par des vis M6-25 mm.

### Montage:

La poulie articulée est montée comme indiqué Figs. 6.4.a-6.4.f. Les poulies fixes sont montées sur le chandelier comme indiqué sur le schéma, les têtes de vis tournées vers l'intérieur du bateau.



## 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 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'émerillon de drisse soit situé de telle façon que la drisse fasse bien l'angle requis de 5 à 10°. Si la voile empêche l'émerillon 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 s'enlève ou se perde par erreur. Toutes les voiles d'avant d'un bateau devraient avoir une longueur de guindant correcte. Voir 7.3 ci-dessous (La distance entre le haut de l'émerillon de drisse et l'embout supérieur de finition doit être de 50 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 Tableau 7.1.1.
- Si la voile est équipée d'une bande anti UV, la placer de préférence côté tribord. Le point d'amure de la voile sera ainsi aligné avec la gorge du profilé lorsque la voile sera déroulée (voir Chapitre 12, "Réduction"). Si la voile a déjà une bande anti UV sur babord, le point d'amure devra être légèrement tourné vers tribord. Le tour libre du point 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 cotes de la voile

Type de Furlex	200 S	300 S
Déduction de tête F	540	550
Déduction d'amure E (Tout cardan supplémentaire doit être ajouté à E)	330	400
Retrait CB	60	80
Diamètre intérieur de la gorge de profilé DLG	$\varnothing 6$	$\varnothing 7,5$
Largeur de la gorge de profilé WLG	3,0	3,0
Dimensions hors tout du profilé	31x21	39x27

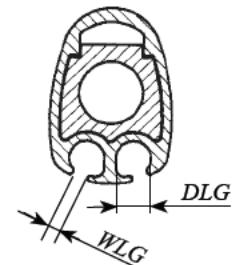


Fig. 7.1.a

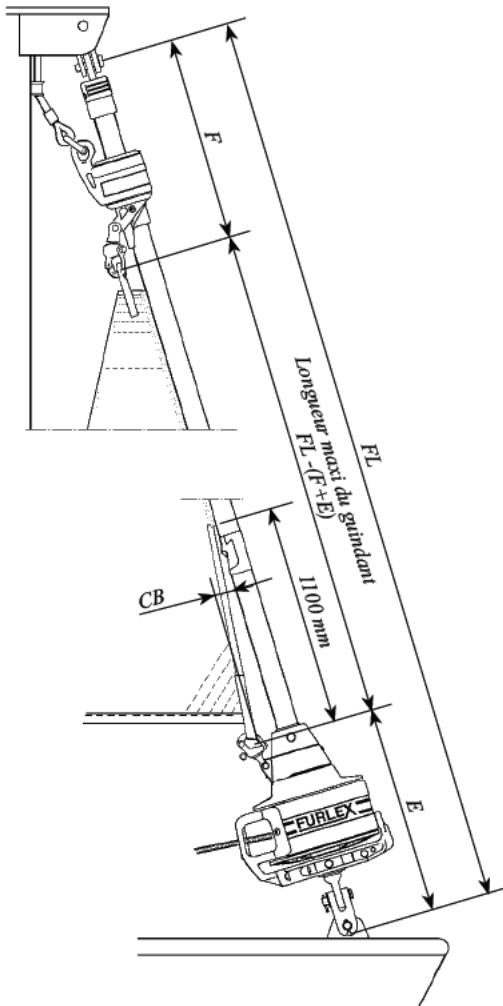


Fig. 7.1.b

### 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 de la voile peut être plus ou moins haut.

En général, un génois a un point d'écoute bas, avec une bordure aussi proche que possible du pont. Afin d'obtenir la meilleure forme possible de voile lors de la réduction, vous devez prévoir de régler le point de tire de l'écoute selon les besoins.

Des voiles 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 aisément 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 généralement un compromis entre performance optimum et facilité de manœuvre. 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 guidant. 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 guidant.

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, 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 50 mm lorsque la voile est étarquée à fond.

5.

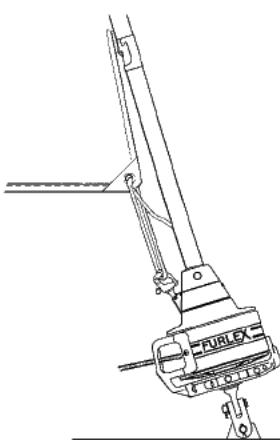


Fig. 7.3.a

Mesurer la longueur du cordage lorsque la drisse est encore sous tension.

6.

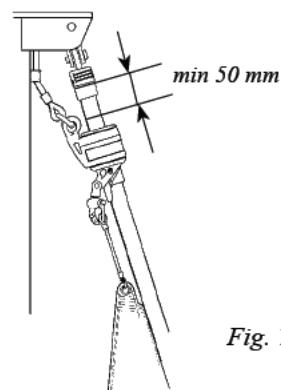


Fig. 7.3.b

Fixer une estrope en câble correspondant à la longueur du cordage, sertie sur le point de drisse. Ainsi, elle ne pourra pas être perdue, enlevée ou échangée par mégarde.

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 pour que l'angle de 5-10° entre la drisse et l'étaï soit respecté.**

# NOTICE D'UTILISATION

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

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



Les Furlex sont conçus et fabriqués en unités métriques.



**Respecter ces instructions afin de ne pas endommager le mécanisme et éviter de se blesser. La garantie de 5 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 abimés. 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 dégâts à l'étai et mettre l'ensemble du gréement 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 des boîtes à réa doivent être installés pour éviter l'enroulement de la drisse.
- 2 guide drisses sont fournis avec le kit Furlex. Vérifier s'ils doivent être installés.
- Voir aussi: "**Chemin de drisse**", Chapitre 5.

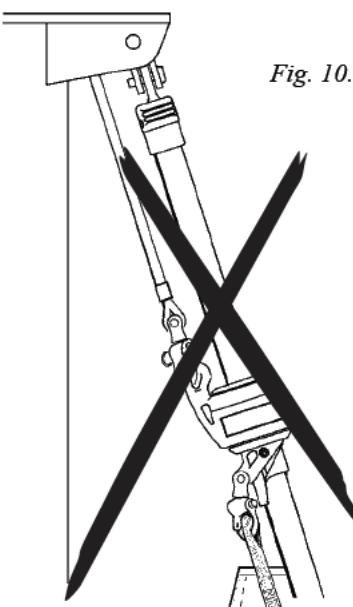


Fig. 10.1.a

Peut conduire à

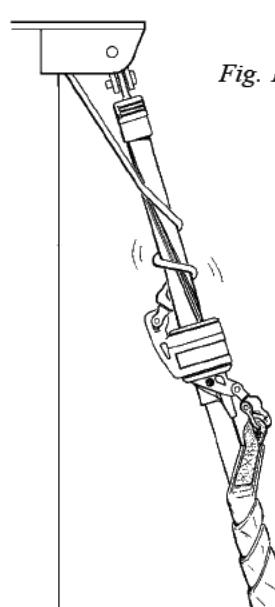


Fig. 10.1.b



- 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 limitée. Le guide drisse doit être remplacé à 50% d'usure.**
- Les guide drisses ne sont pas couverts par la garantie Furlex de 5 ans.**

## 10.2 Boites à réa de drisse

Une boite à réa peut aussi être installée sur le mât, afin de respecter l'angle de 5 à 10°. Le réa n'abimera pas la drisse et n'usera pas le câble. L'installation est un peu plus complexe; mais cette boite à réa évitera d'avoir à changer le guide drisse comme ci-dessus.

Les nouveaux mâts Selden sur lesquels un Furlex doit être installé sont toujours équipés d'une boite à réa. Un kit "boite à réa" (avec les instructions de montage) est disponible chez tous les revendeurs Furlex.

Voir Tableau 5.2.1 et Fig. 5.2.a pour plus d'informations.

## 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.**

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 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre si la bosse d'enroulement sort du tambour sur babord, dans le sens des aiguilles d'une montre si elle sort sur tribord.
4. Fixer le point d'amure de la voile au mousqueton de l'émerillon d'amure.

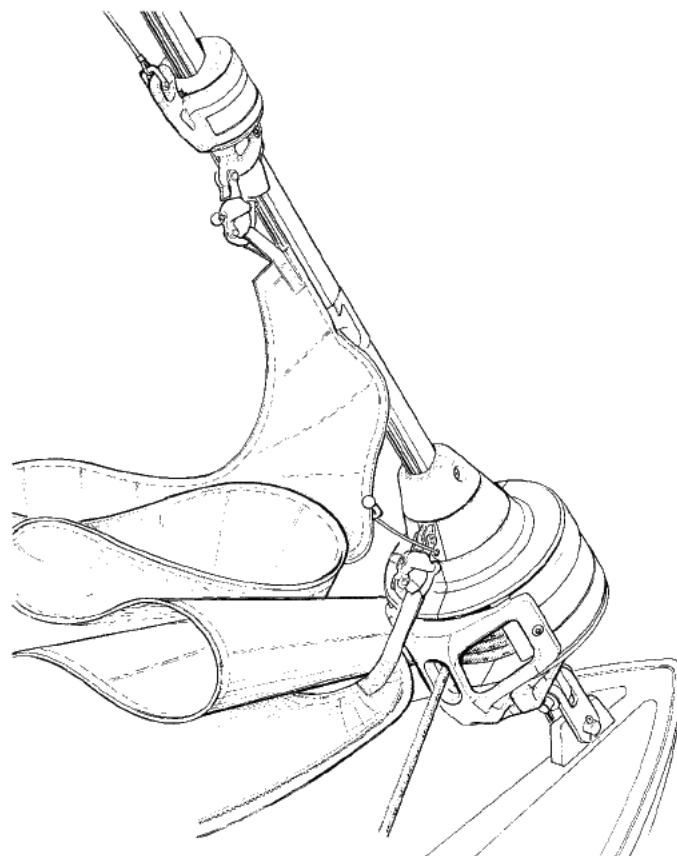


Fig. 11.1.a

5. Fixer les écoutes au point d'écoute. Les faire passer dans les poulies de guidage jusqu'au cockpit. Faire un noeud en huit aux extrémités.
6. Fixer la drisse à l'oeil supérieur de l'émerillon de drisse.
7. Sortir le pré-guide d'engoujure du mécanisme inférieur. Guider la ralingue du guindant dans le pré-guide et fixer le point de drisse au mousqueton inox de l'émerillon de drisse.

8. Endrailler la voile dans la gorge adéquate à travers le guide d'engoujure. Si la bosse d'enroulement sort du tambour sur babord, la voile doit être endraillée dans la gorge tribord. Si la bosse sort sur tribord, endrailler la voile dans la gorge babord. Endrailler la voile dans la "bonne" gorge diminue la résistance en début d'enroulement, elle fait alors un angle plus ouvert avec le profilé que si l'autre gorge était utilisée.
9. Hisser la voile. Le pré-guide 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.
10. Rentrer le pré-guide d'engoujure et appuyer dessus, de façon à le faire rentrer et le bloquer au fond de son logement.
11. 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 dans des vents forts. Si le bateau reste sans surveillance, la voile peut battre jusqu'à se déchirer. Une voile roulée très lâche peut aussi s'user inutilement, compte tenu de son balancement dans le vent.
12. 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 du 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.
13. Vérifier que l'émerillon de drisse est au moins à 50 mm de l'embout de finition supérieur **et que l'angle de la drisse avec l'étai respecte les 5 à 10° requis.**

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

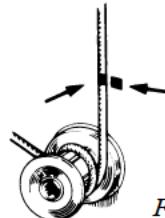


Fig. 11.1.b

15. La tension de l'étai peut maintenant être réglée sans trop étarquer la drisse.



**Attention! Ne jamais étarquer 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. S'assurer que leur cheminement est libre pendant la manœuvre de déroulement.
2. Pour contrôler la manœuvre de déroulement, il est bon de faire un tour de bosse sur un winch ou un demi tour sur un taquet. Cela provoque 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, puisque 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 maintenant 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 dans des vents forts. Si cela dure un moment, elle peut être irrémédiablement endommagée!**

Si le bateau est laissé sans surveillance pour 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 du 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

Le Furlex est équipé d'un émerillon d'amure, qui tarde d'un tour l'enroulement du point d'amure par rapport au profilé. Ceci provoque 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. Ceci est obligatoire, si l'on veut que le tour libre soit pleinement efficace et donne à la voile roulée une forme satisfaisante.

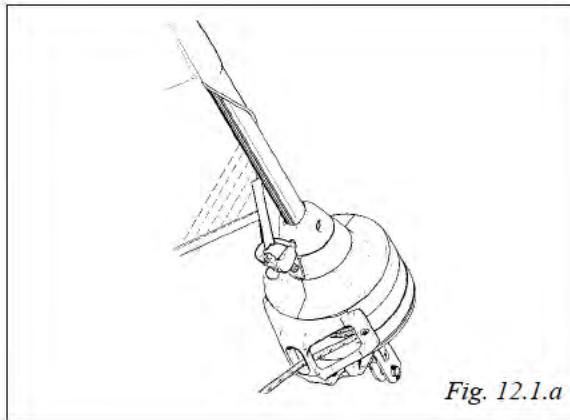


Fig. 12.1.a

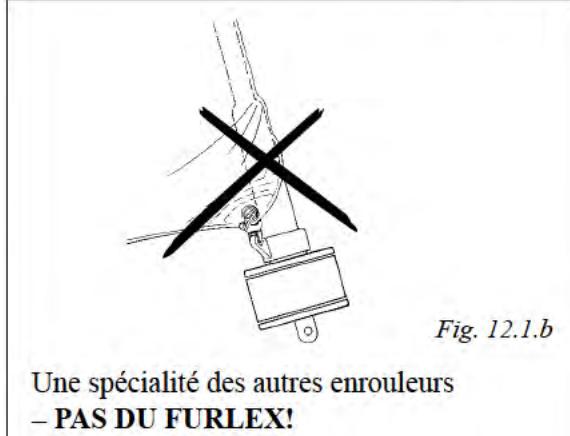


Fig. 12.1.b

Une spécialité des autres enrouleurs  
– PAS DU FURLEX!

### 12.2 Réduction sous voiles

- Il peut être nécessaire de réduire la voile par vent fort. 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 aidera 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 faser 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.



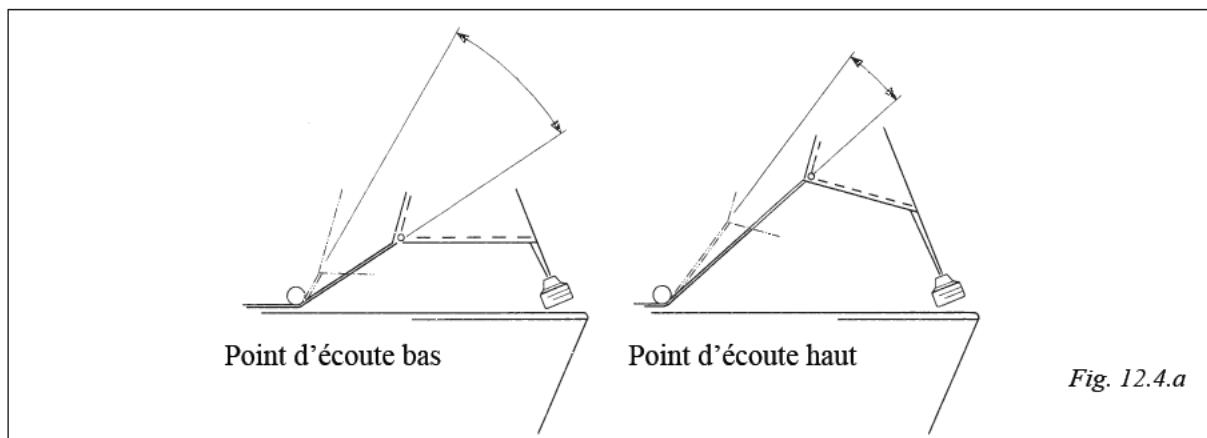
**Si la bosse d'enroulement est manoeuvrée au winch, vérifier d'abord qu'aucun obstacle ne gênera la manoeuvre d'enroulement, ce qui pourrait entraîner des avaries.**

## 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 la réduire 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.

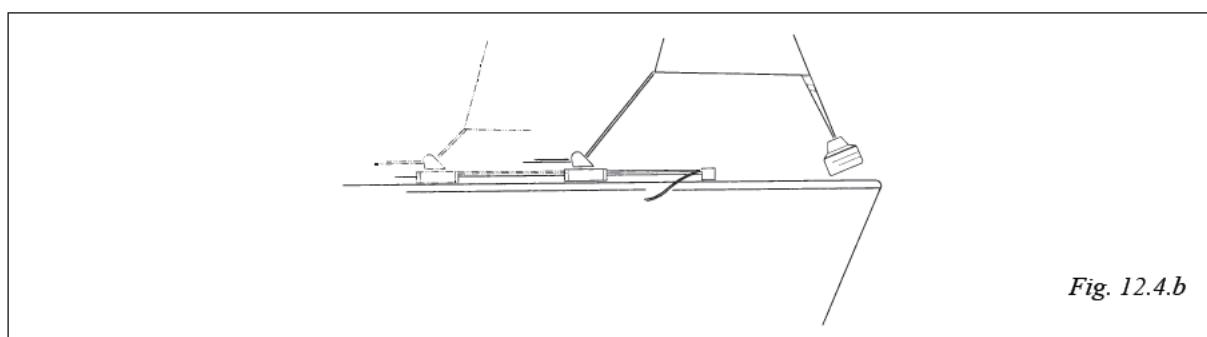
## 12.4 Réglage du point de tire de l'écoute

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.

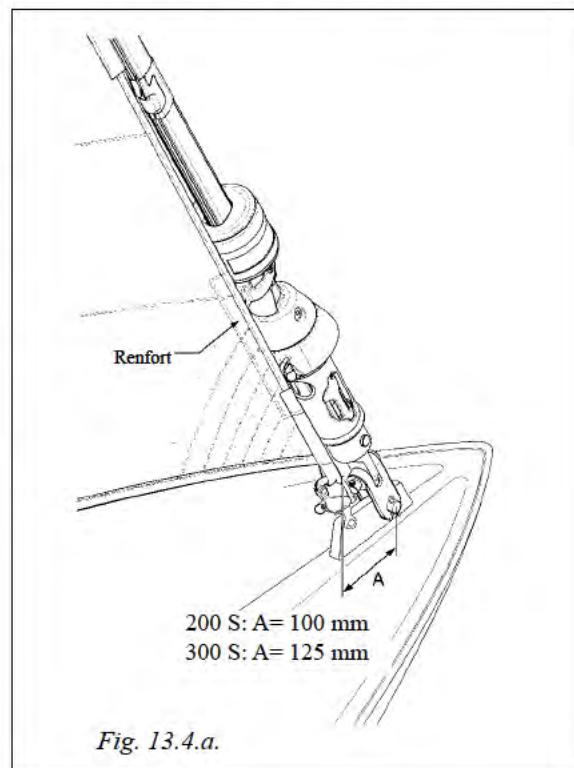


De nombreuses voiles d'avant ont des marques sur la bordure, correspondant à des positions de réduction. On peut tester différentes combinaisons de taille de voile et de point de tire, et ensuite utiliser ces marques comme référence et marquer les positions de chariot correspondantes sur le rail.

## 13 Furlex en régate

- De nombreux régatiers ont exploité avec succès les avantages du système d'enroulements et de réduction de voilure. La voile peut être partiellement roulée avant le départ, donnant une bonne visibilité et une grande facilité de manœuvre. 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 régate. Le guide bosse et le tambour d'enroulement se démontent sans enlever l'étai et l'émerillon de drisse est descendu au dessous du guide d'engoujure. En régate avec un équipage nombreux, la voile peut alors être amurée au niveau du pont, permettant d'utiliser toute la longueur de l'étai. La double gorge permet des changements rapides de voiles.
- Afin d'éviter le ragage entre la voile et le mécanisme inférieur, la distance minima entre la ferrure d'étai et la fixation du point d'amure doit être de "A" comme indiqué Fig 13.4a.
- Pour une protection renforcée, ou bien si la distance "A" ne peut pas être respectée, prévoir un renfort de la voile là où le ragage est à craindre.

Le Furlex se transforme en version régate en démontant le guide bosse et le tambour. La méthode est décrite dans le chapitre 17.3–17.4 "DEMONTAGE". Démonter également le guide d'engoujure (Chapitre 17.2) et descendre l'émerillon de drisse au niveau du mécanisme inférieur. Remonter alors le guide d'engoujure, votre Furlex est prêt pour la régate!



## 14 Réglage de la longueur d'étai

Les Furlex 200 S et 300 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:** 1 clé Torx ou un tournevis.  
(Le jeu de clés Torx fourni avec le Furlex convient)  
1 paire de pinces longues  
2 clés à molette

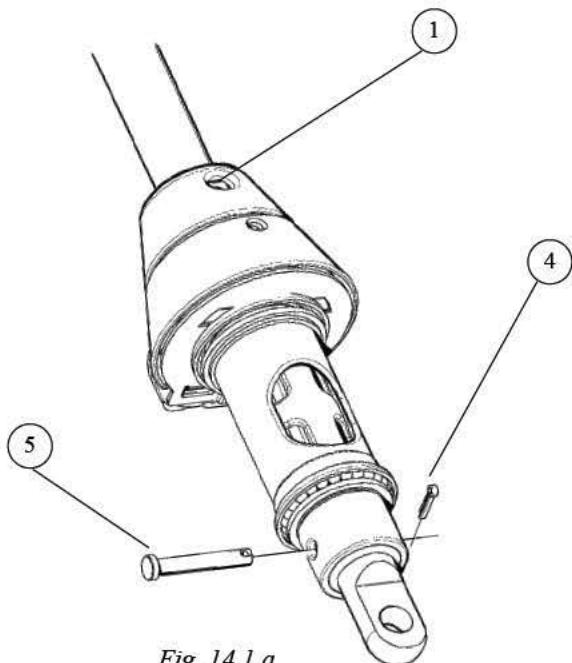


Fig. 14.1.a

1. Dérouler la voile, choquer la drisse ou enlever la voile.
2. Désserrer les vis ① (x 2) dans l'adaptateur qui rend solidaires le profilé et le mécanisme inférieur.
3. Oter la goupille fendue ④ et l'axe ⑤ qui maintiennent ensemble le mécanisme inférieur et l'embout.



**NOTE! Ne pas ôter 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 griffe 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.

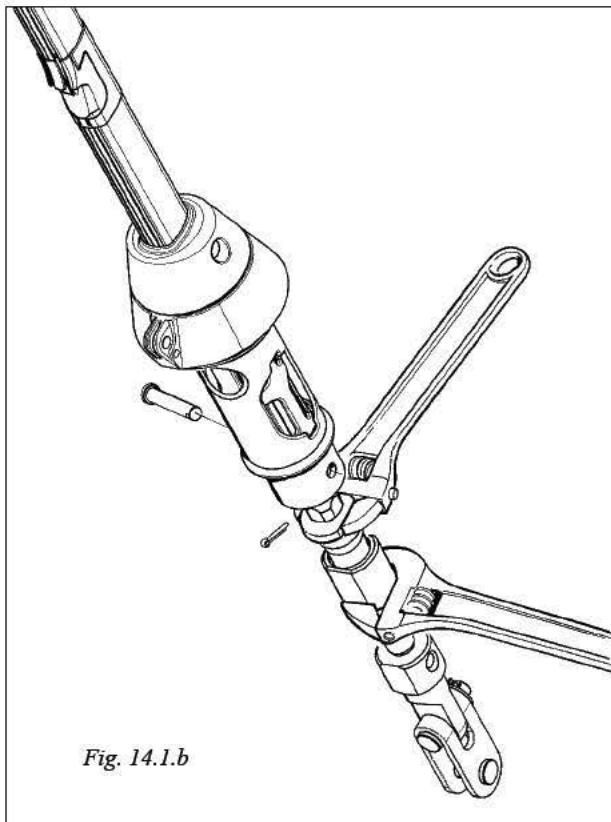


Fig. 14.1.b

6. Placer une pince 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 obtention de la longueur d'étais 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 au delà le ridoir avec la pince.**

**Ne pas dépasser les valeurs de réglage données dans le tableau ci-dessous!**

7. Aligner les méplats ⑥ (Fig.14.2.a) de l'embout du câble et du corps du ridoir.
8. Remonter le mécanisme inférieur. Sa forme intérieure s'adapte aux méplats, et bloquera donc le mécanisme inférieur lors du montage.
9. Serrer à fond les vis ①. Si la course du ridoir n'est pas suffisante, voir ci-dessous "**Furlex sans ridoir**".

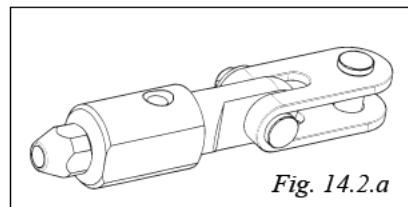
#### 14.1.1 Réglage du ridoir

	Diamètre de l'étaï	Réglage	Ref.no
<b>200 S</b>	Ø 6	60	174-536-11
	Ø 7	60	174-537-11
	Ø 8	60	174-538-11
<b>300 S</b>	Ø 8	80	174-519-11
	Ø 10	80	174-520-11

#### 14.2 Furlex sans ridoir

Si le système Furlex est monté sans ridoir, la longueur de l'étaï peut être allongée 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 étaï de 8 mm de longueur normale, (15400 mm), la tête de mât dévie de 158 mm vers l'arrière si l'étaï est rallongé par un cardan standard H = 50 mm.



Pour raccourcir le système Furlex, le câble d'étaï 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 Furlex inférieur. (Voir "Fixation sur le pont", Chapitre 3.3).**

Le système Furlex peut être équipé d'un ridoir à posteriori. Contactez votre 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 si 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 dans le kit Furlex. Il est particulièrement important de graisser les trous **A** **B** et **C** pour lubrifier les roulements les plus importants qui assurent la rotation du Furlex.

Le trou **D** est plus difficile à atteindre pour le graissage. Celui-ci lubrifie le roulement de l'émerillon d'amure qui ne fait qu'un tour à chaque manœuvre. Le graissage n'a pas besoin d'être aussi fréquent: une fois de temps en temps à l'occasion d'un cycle de graissage.

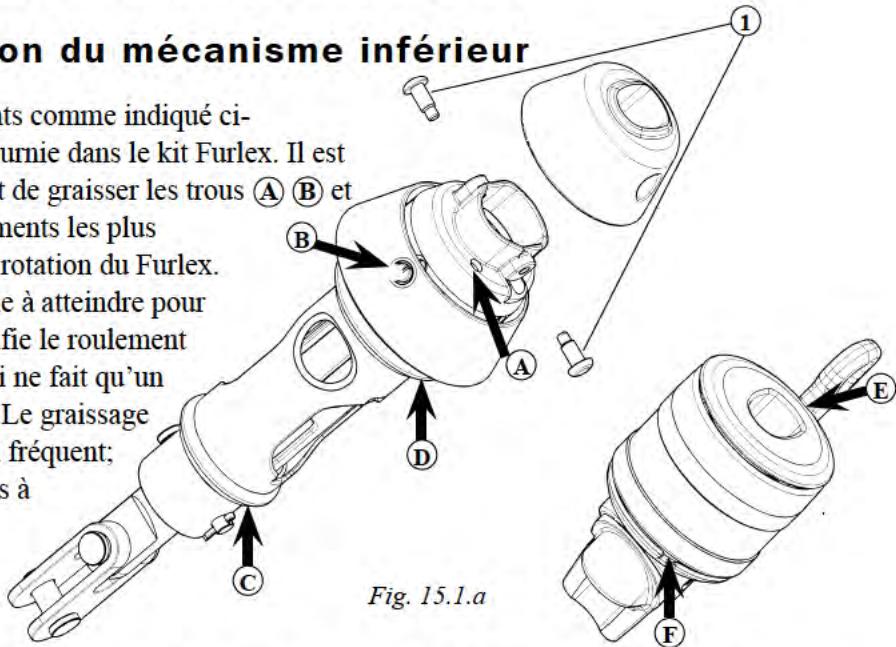


Fig. 15.1.a

**Outils:** 1 clé Torx ou tournevis. (Le jeu de clés Torx fourni avec le kit Furlex peut être utilisé).  
1 paire de pinces longues

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

**(A)**

1. Desserrez les vis **①** (x 2) fixant l'adaptateur au mécanisme inférieur. Faire glisser l'adaptateur vers le haut sur le profilé.
2. Introduire de la graisse dans le trou **A**. Remettre l'adaptateur et serrer à fond les vis **①**.

**(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. Démonter le guide bosse et les demi tambours. Voir "Démontage", Chapitre 17.3–17.4.
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** dans le 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 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 toute 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. Ceci afin de protéger le profilé contre tout dommage dû à la glace par températures négatives.

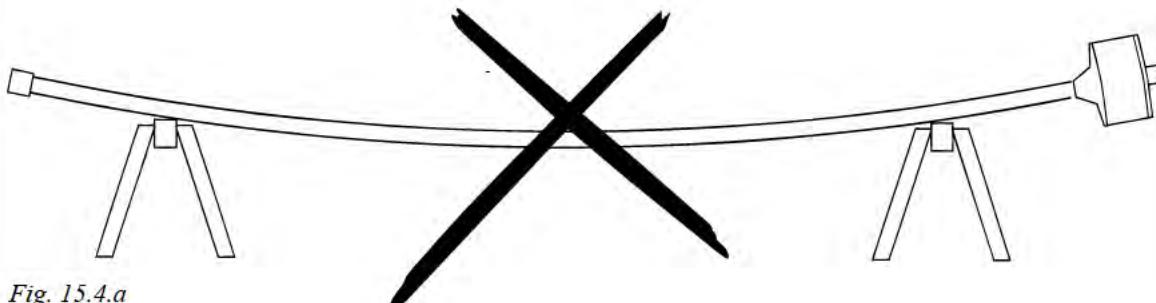


Fig. 15.4.a

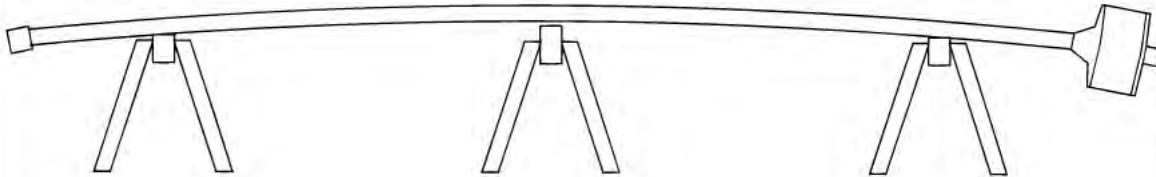


Fig. 15.4.b

# 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 le pataras au maximum, 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.**

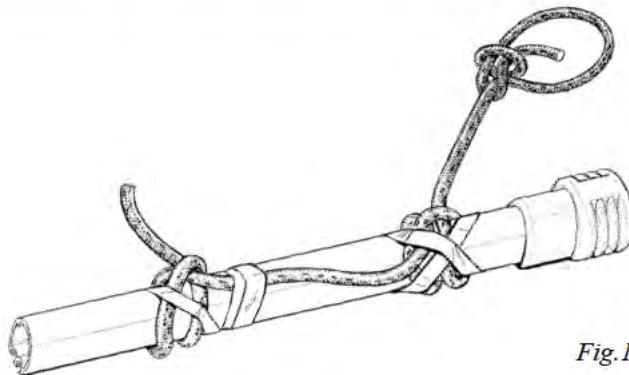


Fig.16.1.a

3. Attacher un long 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 'Instruction 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 ~ 20°. Elle retrouvera ainsi sa forme lors d'un démontage et pourra être réutilisée.

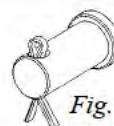


Fig. 16.1.b

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 = approx. 1,25 x tension du pataras).  
**Un étai bien tendu offrira moins de résistance à l'enroulement.**

Pour plus d'informations, voir le guide Seldén "Instruction 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.
5. Maintenir l'extrémité de l'étai en dehors de la surface de pont, afin d'éviter tout dommage .
6. Fixer l'étai au bateau comme indiqué au Chapitre 16.1 section 6-8.



Fig. 16.2.a

## 17 Démontage



**NOTE! Ne pas démonter l'émerillon de drisse ni le mécanisme inférieur.  
Il serait très difficile de les remonter correctement  
(les roulements sont montés avec du jeu et sont difficiles à remonter!).  
Contacter votre revendeur Furlex si vous avez besoin d'aide.**

### 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 Guide d'engoujure

**Démontage du guide d'engoujure:**

1.

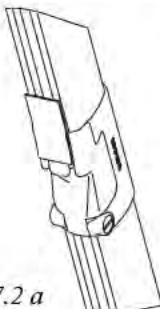


Fig. 17.2.a

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

2.

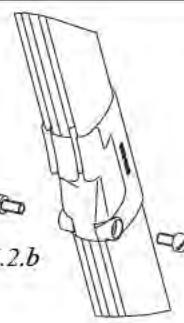


Fig. 17.2.b

Enlever les vis.

3.

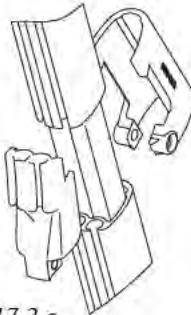


Fig. 17.2.c

Enlever le guide d'engoujure et tourner le connecteur pour l'ôter.

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

4.

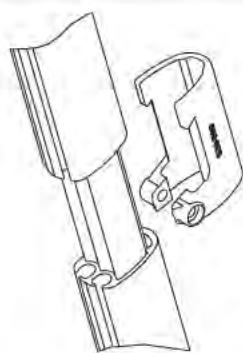


Fig. 17.2.d

Presser le connecteur du guide d'engoujure sur la face avant du profilé.

5.

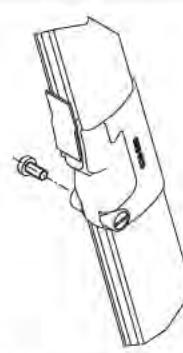


Fig. 17.2.e

Engager le guide d'engoujure dans le bord supérieur. L'assurer avec un morceau de ruban adhésif. Placer les vis.

### 17.3 Guide bosse

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

2.

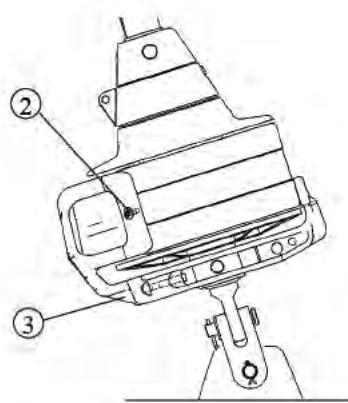


Fig. 17.3.a

Désserrer les vis ② et ③ de quelques tours.

3.

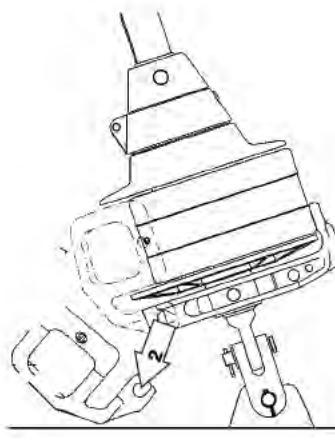


Fig. 17.3.b

Basculer vers le bas le guide bosse et l'enlever.

4.

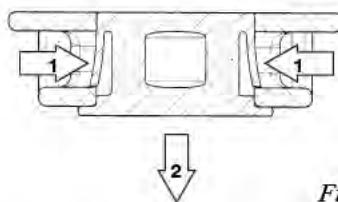


Fig. 17.3.c

Appuyer sur les clips (Flèche 1) et retirer la ferrure de blocage vers le bas.

5. Enlever le carénage du tambour

## 17.4 Tambour d'enroulement

1. Démonter les deux demi tambours. Un tour de la bosse d'enroulement autour du tambour pendant le démontage évitera que le demi-tambour libre ne passe par dessus bord.

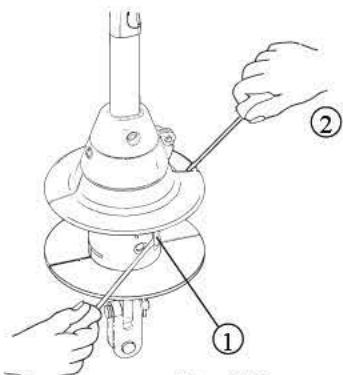


Fig. 17.4.a

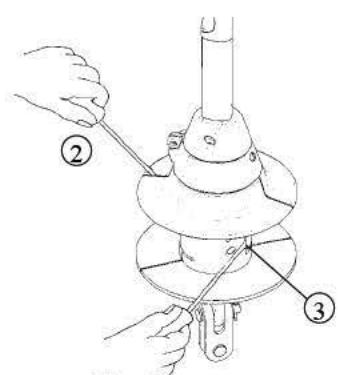


Fig. 17.4.b

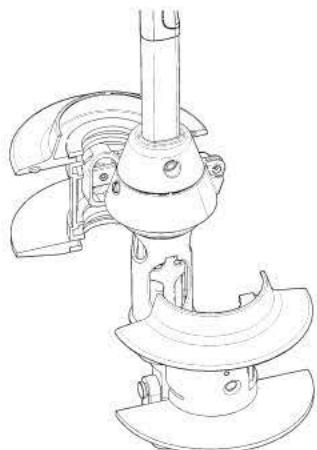


Fig. 17.4.c

Introduire un tournevis ① sous l'un des clips d'assemblage.

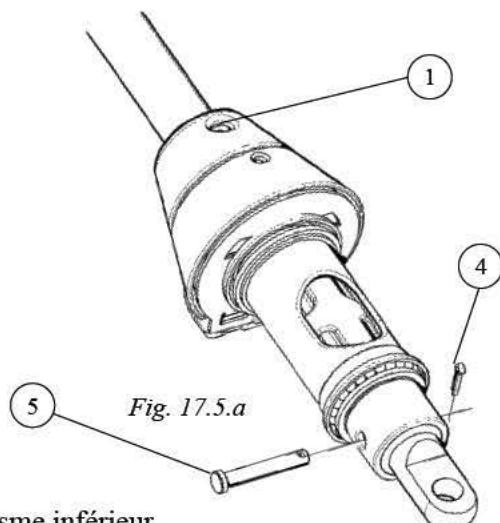
En même temps, introduire un autre tournevis ② entre les demi-tambours du même côté de façon à les écarter de 3–4 mm.

Garder le tournevis ② à la même place et tourner le tambour d'un demi tour. Faire sauter le deuxième clip ③ de la même façon.

Les demi-tambours sont séparés.

## 17.5 Mécanisme inférieur

**Outils:** 1 clé Torx ou un tournevis (Le jeu de clés Torx fourni avec le système Furflex convient très bien)  
1 paire de pinces longues  
2 clés



1. Oter les vis ① (x 2) qui fixent 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 interieur n'abime pas le profilé. Utiliser un chiffon ou du papier comme protection.

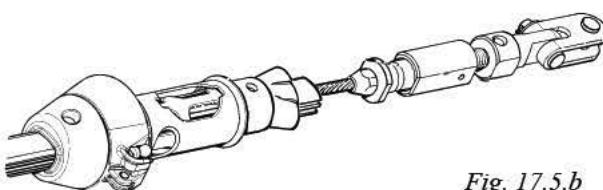
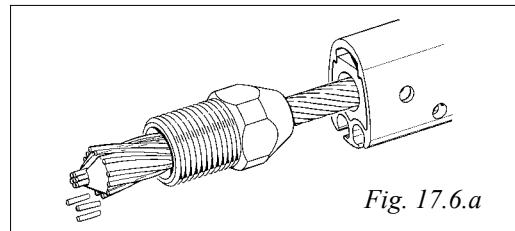


Fig. 17.5.b

4. Enlever l'embout (ou le ridoir) du manchon. Le filetage est bloqué par de la colle de blocage. S'il est impossible de le faire tourner, chauffer l'oeil à environ 100°C (212°F) et dévisser l'oeil lorsqu'il est chaud.
5. Le mécanisme inférieur peut maintenant être enlevé.

## 17.6 Embout de câble

1. Enlever le manchon écarteur. Il possède une encoche qui permet de le retirer du câble. (Ceci ne s'applique qu'au Furlex sans ridoir.)
2. Enlever l'embout (ou le ridoir) du manchon. Voir fig. 17.5.b & Fig. 4.2.a.
3. Enlever celui-ci de la partie inférieure de l'embout à oeil.
4. Replacer l'embout puis le dévisser d'environ 2 tours.
5. Frapper l'oeil de l'embout (ou du 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'abime pas dans l'étau.
6. Dévisser l'embout à nouveau.
7. Couper tous les torons de câble dépassant de l'ogive d'environ 5 mm à la courbure. Voir fig. 17.6.
8. Ecartez 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.
9. Vriller les torons du câble dans leur position correcte autour de l'âme dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vu du dessous et enlever l'ogive.
10. 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 abimée lors du démontage. Si elle est abimée, 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 5 mm de la longueur de l'étau fait avancer la tête de mât de 16 mm sur un étai de 15 400 mm.

La réduction de longueur peut aussi être compensée par une augmentation de la tension de 5% de la charge de rupture de l'étau, par rapport à la tension précédente. (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 chappe/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 et sur une surface plane.
2. Glisser à nouveau l'ogive sur l'âme du câble.
3. Retirer la goupille de blocage à l'extrémité inférieure de l'élément de 1000 mm.
4. Tenir le profilé fermement et tirer l'embout à oeil du câble. Cela fera sortir ensemble, 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 abimé, cette méthode ne donne pas de résultat, enlever à la perceuse le bossage des éclisses. Utiliser un foret de 6 mm pour le 200 S et 8 mm pour le 300 S.**

#### **Remontage du profilé.**

1. Vérifier si les coins, bords et trous dans le métal ont été abimés. Les limer au besoin.
2. Nettoyer le câble et tous les éléments de profilé à l'eau douce.
3. Introduire le câble avec les tubes de centrage et les manchons de jonction en partant du haut.
4. Au fur et à mesure de la progression de l'étai vers le bas, replacer les éclisses à chaque jonction.
5. Replacer la goupille de blocage dans l'élément de 1000 mm. Utiliser la colle de blocage.

## **18 Dépannage**

<b>Problème</b>	<b>Cause probable</b>	<b>Intervention</b>
18.1 "La voile ne se déroule pas ou ne se déroule que partiellement."	<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'étai est détendu.</li> <li>• Poussière ou sel dans les roulements.</li> <li>• Trop de tension sur la drisse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choquer la drisse légèrement et essayer de tourner le système à l'envers. Se référer au manuel Furlex, chap. 5 &amp; 10, <b>"Chemin de drisse"</b>.</li> <li>• Dérouler le système. Libérer la drisse.</li> <li>• Choquer ou démêler la bosse.</li> <li>• Tendre l'étai, tout d'abord en tendant le ridoir de pataras ou les pataras. Si cela n'a pas d'effet, réduire la longueur du système Furlex. Se reporter au manuel Furlex, Chapitre 14, <b>"Réglage de la longueur de l'étai"</b>.</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'étai 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>• Angles trop importants imposés à la bosse qui augmentent les frottements.</li> <li>• Poussière et sel dans les roulements.</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, chap. 5 &amp; 10, <b>"Chemin de drisse"</b>.</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'étai.</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.</li> <li>• Revoir le chemin de la bosse en évitant les angles trop importants.</li> <li>• Rincer les roulements à l'eau douce et lubrifier avec la graisse Furlex.</li> </ul>

<b>Problème</b>		<b>Cause probable</b>	<b>Intervention</b>
	”La voile ne se déroule pas ou ne se déroule que partiellement”	<ul style="list-style-type: none"> <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>Dérouler la voile et l'affaler. Ré-enrouler la bosse. Dérouler ensuite avec le minimum de résistance sur la bosse et éviter d'avoir trop de bosse sur le tambour.</li> <li>Désserrer 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’ lorsqu'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'enroul. 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 Furflex, chap. 7.1.1</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 retailler 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 Furflex, Chapitre 5&amp;10 <b>”Chemin de drisse”</b>.</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 Furflex avec un cordage. Tirer la bosse jusqu'à vider le tambour. Enrouler à la main de 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'œillet 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'œillet 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 faseye 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 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 Liste de contrôle

Lisez la liste ci-dessous et vérifiez que les instructions importantes ont été suivies. Cela vous garantira un fonctionnement fiable et sûr de votre Furlex dans toutes les conditions.

19.1 Points à contrôler avant d'appareiller	Voir chapitre
<input type="checkbox"/> Vérifiez que l'angle entre la drisse et l'étai est de 5 à 10° lorsque la voile est haute.	5
<input type="checkbox"/> Vérifiez que l'espace entre l'émerillon de drisse et l'embout de finition supérieur n'est pas inférieur à 20 mm.	7.1
<input type="checkbox"/> Est-ce que toutes les voiles utilisées ont le maximum de guindant ou une estrope?	7.1
<input type="checkbox"/> Vérifiez qu'aucune drisse <b>ne peut</b> s'accrocher dans l'émerillon de drisse ou s'enrouler autour du profilé	5.3
<input type="checkbox"/> Vérifiez que le guide bosse ne fait pas faire un angle trop important à la bosse, cela pourrait causer frottements et usure.	6.3
<input type="checkbox"/> Vérifiez que le tour libre de l'émerillon d'amure tourne dans le bon sens. Une certaine tension sur l'écoute permet de faire faire un tour au profilé avant que le point d'amure ne soit entraîné.	12.1
<input type="checkbox"/> Vérifiez que le guide bosse ne frotte pas sur les flasques du tambour.	4.3
<input type="checkbox"/> Vérifiez que les articulations des cardans aux points d'ancrage inférieur et supérieur de l'étai fonctionnent librement.	3.1
<input type="checkbox"/> Vérifiez que toutes les goupilles sont bien assurées.	3.3

Nous sommes sûrs que votre Furlex 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 • [info@seldenmast.com](mailto:info@seldenmast.com)  
**UK:** Seldén Mast Ltd. • Tel: +44 (0)1329 50 40 00 • [info@seldenmast.co.uk](mailto:info@seldenmast.co.uk)  
**USA:** Seldén Mast Inc. • Tel: +1 843-760-6278 • [info@seldenus.com](mailto:info@seldenus.com)

**Denmark:** Seldén Mast A/S • Tel: +45 39 18 44 00 • [info@seldenmast.dk](mailto:info@seldenmast.dk)  
**the Netherlands:** Seldén Mid Europe B.V. • Tel: +31 (0)11-698 120 • [info@seldenmast.nl](mailto:info@seldenmast.nl)  
**France:** Seldén Mast SAS • Tel: 33 (0) 251 362 110 • [info@seldenmast.fr](mailto:info@seldenmast.fr)