

# RECKMANN

Betriebs- & Wartungsanleitung  
Operation & Maintenance

## RS 3000

Manuelle Rollreiffanlage  
*Manual Furling Gear*  
*carbon foil*





## Inhaltsverzeichnis / Index

Packliste / <i>checklist</i>	4
Hauptmaß A / <i>Measurement A</i>	7
Profilmontage / <i>foil assembly</i>	8
Buchsenmontage / <i>bushings assembly</i>	14
Montage des Fallenschlittens / <i>halyard swivel</i>	18
Montage von Profil und Trommel / <i>connecting foilsection and drum</i>	19
Sicherung des Stages / <i>securing the forestay</i>	20
Setzen der Anlage / <i>installing the furling system</i>	21
Montage der Reffleine / <i>fitting the furling line</i>	22
Reffleinenführung / <i>lead of the furling line</i>	23
Mastkopfkonstruktion / <i>halyard lead</i>	24
Fallenschlittenposition / <i>position of the halyard swivel</i>	24
Fall- und Segelanbindung / <i>connecting halyard and sails</i>	25
Längeneinstellung / <i>length adjustment</i>	26
Hinweise zum Betrieb der Anlage <i>important remarks</i>	27 28
Technische Daten / <i>technical data sheet</i>	29
Händlerliste / <i>distributors</i>	30

Auftragsnummer (*order number*): .....

Datum (*date*): .....

Kunde (*customer*): .....

Händler (*distributor*): .....

Profil (*profile*): .....

Vorstag (*forestay*) Rod N .....

Vorstaglänge D (*forestay length*) mm .....

.....m ungekürzte Profillänge P  
*unshortened length of foils P*

... Klemmbacken N ....  
*collets*

... Topterminal: ...Augterminal  
*top terminal eye terminal*

1 Reffanlage mit Trommel und Schutzkorb  
*furling unit with drum and drum guard*

1 fertig montierter Fallenschlitten  
*ready assembled halyard swivel*

1 untere Profilsektion 3430 mm  
*lower profile section 3430 mm*

1 Topsektion 3350 mm  
*top section 3350 mm*

... Standardsektion 3350 mm  
*standard profile section 3350 mm*

... gekürzte Sektionen ..... mm  
*shortened sections*

... Reffleine TT2  
*furling line TT2*

Profil S2, S 2.5 / profile S2, S2.5

- ... Buchsen  
*bushings*
- ... Schläuche 200 mm  
*hoses 200 mm*
- ... Schläuche 600 mm  
*hoses 600 mm*
- ... Schläuche 850 mm  
*hoses 850 mm*
- 2 Rollen Tape  
*rolls of tape*
- 1 Topbuchse  
*top bushing*
- 1 Montageanleitung  
*owner's manual*
- ... Beutel Kleber  
*adhesive packages*
- ... Klebspachtel  
*adhesive applicators*
- ... Holzstäbchen zur Profilausrichtung  
*alignment sticks*
- ... Unterlegfolien  
*blue plastic*
- ... Blatt Schleifpapier  
*grit paper*
- ... Aluminium Profil zum Schienen  
*bonding guides*
- ... Lochsäge  
*hole saw*
- ... Lochsägeadapter  
*hole saw adapter*
- ... Stangenadapter  
*rod adapter*
- ... Bohrstangen  
*hole saw rods*
- ... Hakenschlüssel  
*hook key*
- ... Innensechskantschlüssel  
*socket wrenches*

Sonderzubehör:  
*additional equipment :*

---

---

Zusammengestellt:  
*Packed by:*

Sehr geehrter Reckmann Kunde,  
mit einer manuellen Rollreiffanlage aus der RS 3000 Serie haben Sie ein modernes Reffsystem erworben. Diese Anlage ist nach den neuesten technischen Erkenntnissen unter dem Einsatz modernster Materialien gefertigt worden. Es bietet somit eine gelungene Kombination von Design, Funktionalität und Sicherheit. Wir sind sicher, dass Sie lange Zeit viel Freude an Ihrer Rollreiffanlage haben werden und wünschen Ihnen viel Spaß und allzeit gute Fahrt.

## Montagewerkzeug

Bevor Sie mit dem Aufbau der Anlage beginnen, überprüfen Sie ob Ihr Werkzeug vollständig ist. Für die Montage wird neben den mitgelieferten Werkzeugen zusätzlich folgendes Werkzeug benötigt:

- Kreuzschlitzschraubendreher
- Schlitzschraubendreher
- Bohrmaschine (Akku oder Netz)
- Metallbohrer 3mm
- Metallsäge mit Lehre
- scharfes Messer

## Pflegehinweise

Neben dem, wie für jedes technische Produkt notwendigen, Service nach einigen Jahren durch eine autorisierte Fachwerkstatt, empfehlen wir eine regelmäßige äußere Pflege des Systems. Reinigen Sie die Anlage regelmäßig mit Süßwasser.

*Dear Reckmann customer.  
With a furler from RS 3000 series you have purchased the latest reefing system on which you can rely. This unit is manufactured using the latest technical innovations and materials. It is a successful combination of design, performance and safety. We are confident that this furler will provide you with enjoyment for many years.*

## Tools for assembly

*Before assembling the reefing system ensure that you have all necessary tools. In addition to the provided tools you will need:*

- cross head screwdriver
- screw driver
- drilling machine
- 3,0 mm drill bit
- hacksaw
- sharp knife

## Care of your furler

*Like all mechanical equipment your furler needs to be serviced every few years by one of our authorised dealers. We recommend to clean the furler from sea water after every sailing trip.*

### Hauptmaß A

Für die Montage der Reckmann Rollreffsysteme der Serie RS 3000 ist als erstes das Hauptmaß A zu bestimmen.

Das Maß A ist die Gesamtlänge der Rollfockanlage von Mitte unterer Togglebolzen im Masttop bis Mitte Loch im Stevenbeschlag.

Bitte arbeiten Sie bei der gesamten Berechnung in Millimetern.

### Measurement A

*Prior to the assembly of the Reckmann RS 3000 series furler determine the length of the base measurement A. This measurement is the total length of the furling system measured from the centre pin hole of the masthead toggle to the center pin hole of the deck fitting. The whole calculation should be done in mm.*

### Vorstaglänge D

Um die Länge des Vorstages von Mitte Pin oberer Augbeschlag bis Unterkante Rodkopf zu erhalten, ziehen Sie von dem Hauptmaß A die folgenden Werte gemäß der Tabelle auf der nächsten Seite ab. Sollten Sie keinen Standardtoggle an Ihrer Anlage haben, so beachten Sie bitte den Längenunterschied.

$$D = A - E - T$$

### Measurement D

*The total length of the forestay is given by the subtraction of the following lengths from the measurement A. If the provided toggle is not standard take the length difference into account.*

$$D = A - E - T$$

### Benötigte Profillänge B

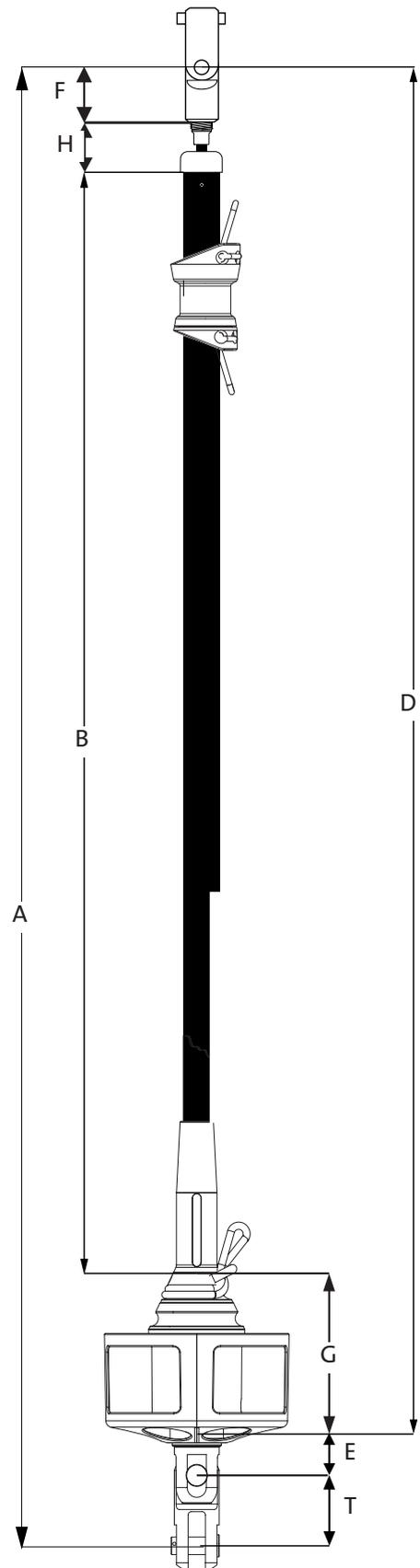
Um die Länge des Profils B zu erhalten, ziehen Sie von dem Hauptmaß A die unten stehenden Längen gemäß der Tabelle auf der nächsten Seite ab. Sollten Sie keinen Standardtoggle an Ihrer Anlage haben, so beachten Sie bitte den Längenunterschied.

$$B = A - G - H - F - E - T$$

### Measurement B

*The total length of the foil section is given by the subtraction of the following lengths from the measurement A. If the provided toggle is not standard take the length difference into account.*

$$B = A - G - H - F - E - T$$



**Tabelle mit Abzugsmaßen**  
*table of deductions*

	Rod	G <sup>2</sup>	H	F	E <sup>2</sup>	T <sup>1</sup>
RS 3000	17	122	122	76	62	70
	22	122	122	92	62	70

<sup>1</sup>Standard Toggle / *standard toggle*

<sup>2</sup>Verstellung in mittlerer Position / *adjuster in mid position*

$$D = A - E - T$$

.....-.....-.....=.....

$$B = A - G - H - F - E - T$$

.....-.....-.....-.....-.....-.....=.....

**Profilmontage**

Folgen Sie der Anleitung zur Ablängung und Montage der Profile.

**Profile assembly**

Follow the instructions for the assembly of the foil sections.

## Ablängen des Profils

Um das Kürzungsmaß C zu erhalten, setzen Sie das Maß P (ungekürzte Profillänge siehe Packliste) und das Maß B in die vorbereitete Gleichung ein. Ist das Maß C kleiner oder gleich 1675 mm, so fahren Sie bitte an der Stelle 1.) fort, ist das Maß C größer als 1675 mm, so springen Sie bitte zu Punkt 2.). Kontrollieren Sie vor der Verklebung die korrekte Länge der Profilstektionen.

- 1.) Kürzen Sie das zweite Profil von oben an der unteren Seite (Seite ohne Verbinder) um das Maß C.
- 2.) Kürzen Sie das zweite und das dritte Profil von oben jeweils an deren Unterseite (Seite ohne Verbinder) um jeweils  $0,5 \times C$ .

Gleichung zur Bestimmung des Kürzungsmaßes C  
equation to calculate the length C

P= \_\_\_\_\_

B= \_\_\_\_\_

$C = P - B$

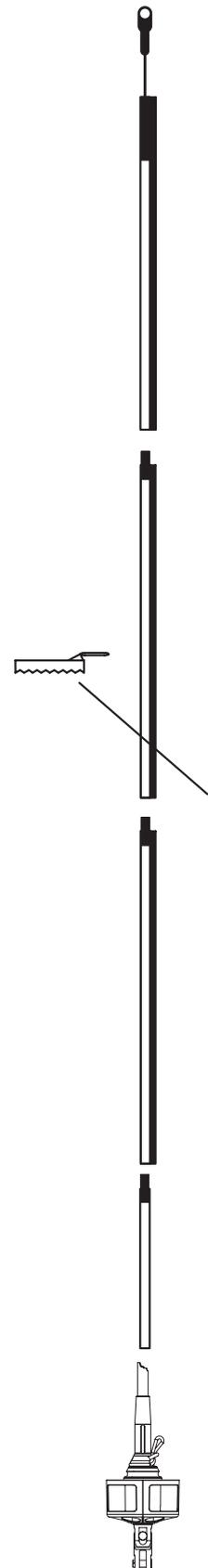
C= \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

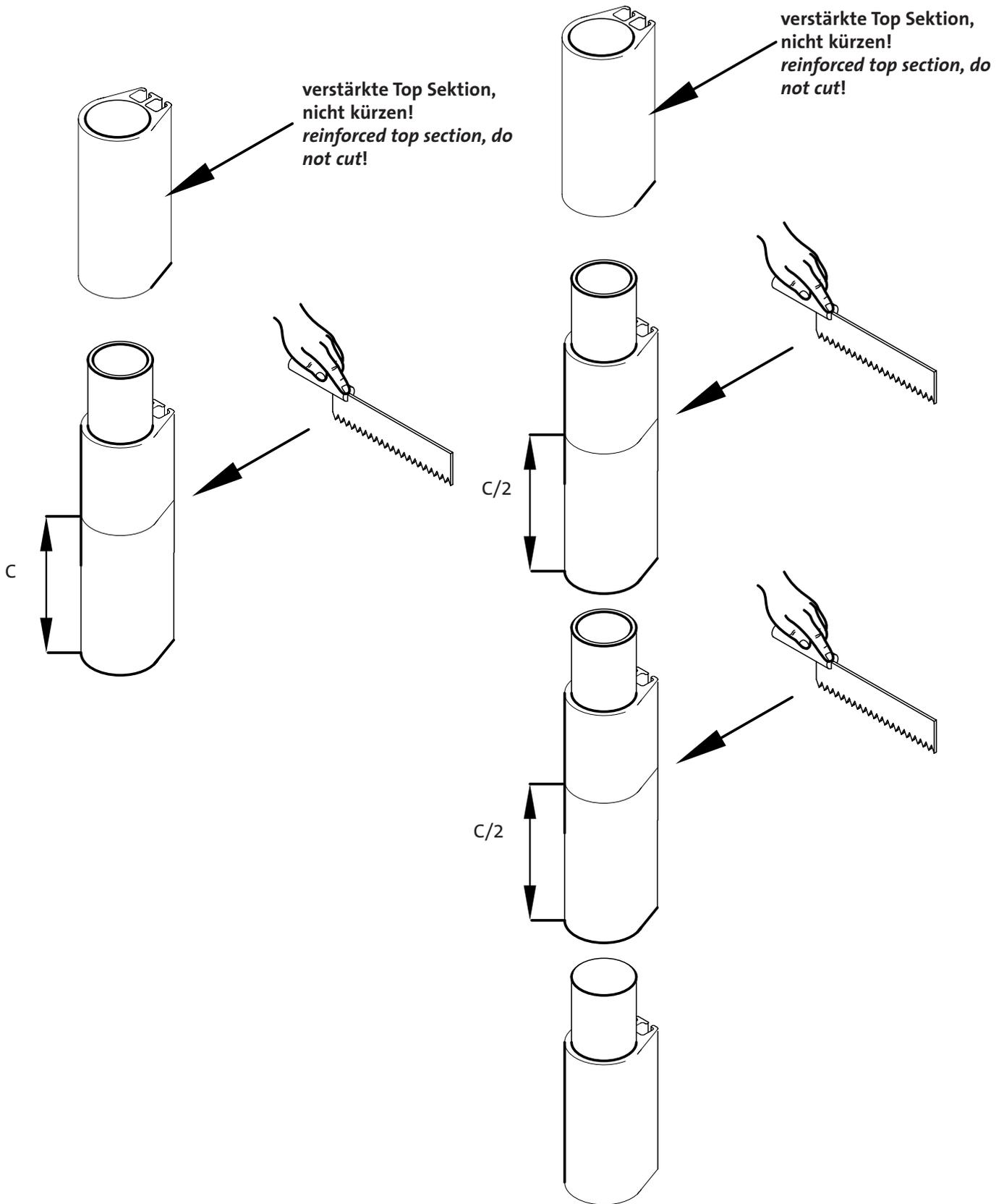
$0,5 * C =$  \_\_\_\_\_

## shortening the foil sections

To obtain the measurement C make an entry in the prepared calculation below of the measurements P (the total length of the sections supplied, see checking list) and B (your total required foil section length).  
If C is equal or less than 1675 mm continue with step 1.).  
If C is more than 1675 mm continue with point 2.)  
Before bonding check the length of the foil sections.

- 1.) Shorten the second profile section from the top at its bottom end by the length C.
- 2.) Shorten the second and the third section from the top each by a half of the value of C at their bottom side.





# Zusammenbau der Profilteile

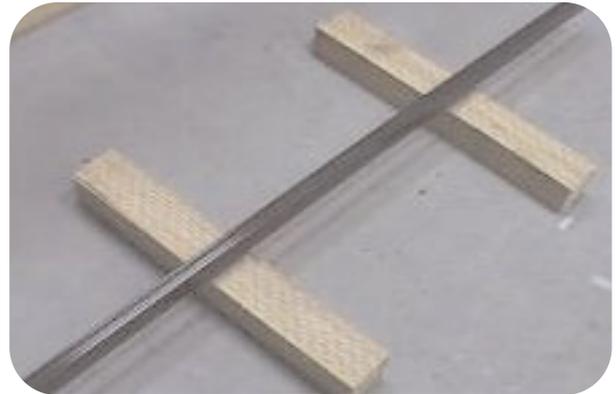
## *assembly of profile sections*

### Verklebung

Beim Zusammenfügen der Profilteile sind vier Besonderheiten zu beachten, sie werden im folgenden beschrieben:

#### 1. Ausrichtung

Die Profilteile müssen mit jeweils drei Unterlagen abgestützt auf gleicher Höhe ausgerichtet werden. (als Referenz sind auf dem Foto lediglich zwei Auflagen wiedergegeben)



#### WICHTIG:

**Das Zusammenkleben der Profilteile erfolgt in einer bestimmten Reihenfolge. Es ist sehr wichtig, die Profile so zusammenzukleben, das überschüssiger Klebstoff aus der Verbindung entfernt werden kann, damit später keine Probleme auftreten, wenn das Profil über die Buchsen des Vorstags geschoben wird.**

#### 2. Verklebung

Die Verklebung erfolgt durch den mitgelieferten Epoxydharzkleber. Mischen Sie den Kleber in einem Becher gründlich durch. Der Kleber muss großzügig auf beiden Seiten der Verbindungsstelle aufgetragen werden. Benutzen Sie hierzu bitte die mitgelieferten Werkzeuge wie auf den folgenden Abbildungen dargestellt. Die Klebestellen müssen absolut sauber, staub- und fettfrei sein, reinigen Sie die Klebestelle hierzu mit Aceton.



#### ACHTUNG:

**Überschüssiger Kleber kann in das Profil laufen und ist später schwierig zu entfernen.**

#### 3. Zusammenstecken der Profilstöße

Bevor Sie die Stöße zusammenstecken stellen Sie sicher, dass die Unterlagen der Profilteile genau die gleiche Höhe haben. Die Enden gegeneinander, sollen die Profilteile mit den Nuten um 180° verdreht liegen. Die Profilteile werden dann unter einer 180° Drehung zusammengesteckt. (Die durchgeführte Drehung ist wichtig, die Profilteile dürfen nicht nur einfach zusammen gesteckt werden).

#### WICHTIG:

**Während des Zusammenschiebens der Profilteile muss der überschüssige Kleber sorgfältig entfernt werden, dies gilt besonders im Bereich der Segelnuten.**



#### 4. Ausrichtung der Klebestelle

Nachdem die Klebestelle vollständig zusammengeschoben ist, wird sie noch einmal mit größter Sorgfalt gereinigt. Nun wird der Holzkeil vorsichtig im Bereich des Stoßes in die Segelnut geschoben. So wird sichergestellt, dass die Nut absolut gerade ist. Nun wird die Verbindung mit einem Stück Folie eingeschlagen und mittig in das mitgelieferte Aluminiumprofil gelegt und mit Tape gesichert. **Die so geschiente Verbindung muss bei 15°-20° C**

**Bauteiltemperatur nun mindestens 24 Stunden aushärten, bevor die Profile bewegt werden oder die Schiene entfernt wird. Vor Benutzung des Profis sollen alle Klebestellen mindestens 72 Stunden aushärten.**



## BONDING

There are four main points to the bonding process, which are outlined as follows:

1. Alignment: The tubes need to be elevated off the ground on blocks and leveled. Each tube should be supported in three places (two supports shown for reference only).

### VERY IMPORTANT!

**NOTE: Bonding of the tubes must be carried out in a certain sequence. It is very important that the tubes are assembled in an order to allow access to the bonded joints in case of interference in the tube caused by excess adhesive. Each joint must be inspected after each stage to insure that the bushings will fit in the tube easily without interference.**

2. The delivered adhesive is a Epoxyd. Mix both components in a small cup.

The adhesive needs to be applied .010" (0.254mm) thick on both the outside of the ferrule and inside of the tube (these surfaces need to be clean and free from contaminates) that it is going to fit into. Use the included application tools in the manner shown below. Clean the surfaces with acetone e.g.

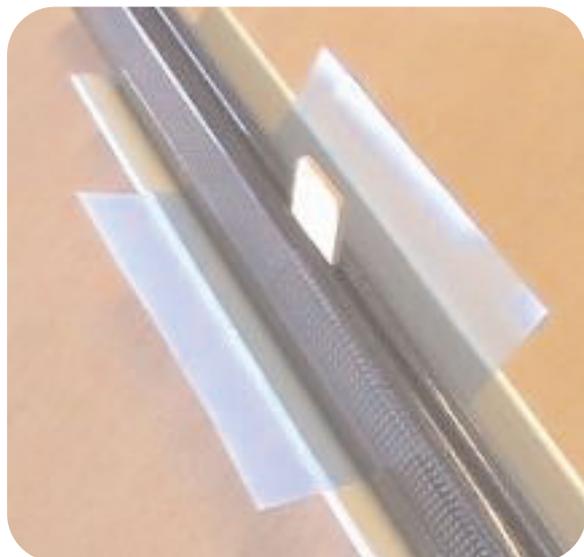
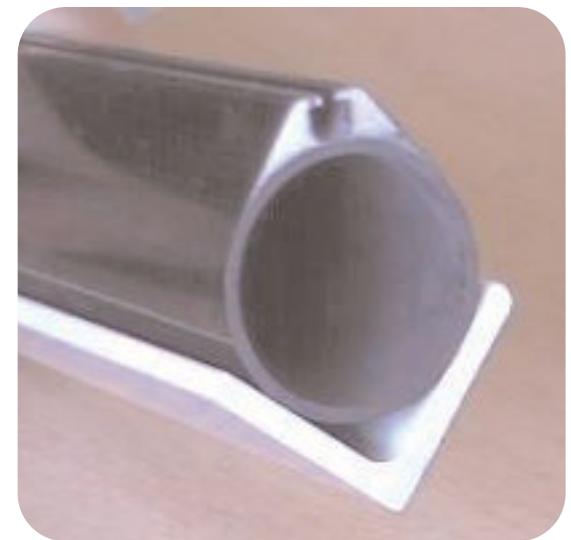
**NOTE: Remember, excessive adhesive may cause interference for the bushings and will be difficult to remove later!**

3. Joining the Splice: When guiding the tubes together, take particular caution to be certain that the tubes are straight and level on their supports. With the tubes lined up end to end, the luff grooves should be facing opposite directions. The tubes are then pushed together while turning 180 degrees (they need to be twisted as they are pushed together and NOT just pushed together straight).

**NOTE: While pushing and twisting the tubes together, the joints need to be cleaned of any excess adhesive, with special attention to the luff groove areas to insure that NO adhesive runs into or between the luff grooves.**

4. Splint: Once the tubes are completely assembled, the seams and the luff grooves both need to be cleaned of any excess adhesive once again. After cleaning, lightly tap the wooden aligning aid into the luff groove to insure that the groove is straight and lined up from tube to tube. A plastic film should be wrapped around the joints in conjunction with a 90° splint applied at the joint areas. This splint should extend approximately 18" to each side of the joint for support and affixed to the tubes with tape.

Following assembly, the joints should be allowed to cure for a minimum of 24 hours @15° - 20° C (59° - 68° Fahrenheit) before the splints are removed or the tubes are moved. Before sailing the bondings have to cure for 72h.



## Ausbohren des fertigen Profils

Um überschüssigen Kleber, der in das Profil gelaufen ist, zu entfernen wird das gesamte Profil mit einem langen Bohrer durchbohrt. Das Profilvorstag der RS300 wird von oben nach unten durchbohrt. Gehen Sie hierbei äußerst behutsam vor und wenden Sie keine Gewalt an. Fangen Sie mit einem unverlängerten Bohrer an und stecken Sie bei Bedarf jeweils eine Verlängerung an den Bohrer. **Entfernen Sie nach dem Bohren die Bohrspäne aus dem Profil.**

### *drilling the ready-glued profile*

*For cleaning excessive adhesive from the profile inside, the profile has to be drilled out. It has to be drilled from top to bottom of the foil section. Take care while drilling and do not use hard forces. Start with short driller and add one extension by the other. **After drilling the foil section clean it from drilling dust inside.***

## **Anbringen der Buchsen auf dem Vorstag** **mounting the bushings on the forestay**

Damit die Rollreiffanlage leicht und ohne Verschleiß dreht sind die Vorstagprofile auf dem Vorstag durch eine Reihe von Kunststoffbuchsen gelagert. Damit die Lagerbuchsen ihre Position im Profil behalten werden sie durch Kunststoffschläuche auf Abstand gehalten. Da ein oder zwei Profile gekürzt wurden muss hier an diesen Profilen ein spezielles Schlauchpaket aufgeschoben werden. Es besteht aus einer Anzahl  $n$  an 600mm Schläuchen, sowie dem angepassten Schlauch mit der Länge  $H$ . Wurden zwei Profile gekürzt muss dieses Schlauchpaket zwei mal aufgeschoben werden. Halten Sie sich beim Aufschieben der Schlauchpakete genau an das nebenstehende Schema.

Die Buchsen und Schläuche werden vor dem Pressen des Rodkopfes nach nebenstehendem Schema auf das Stag geschoben. Abhängig von der abgezogenen Länge  $C$  müssen ein oder zwei Schlauchpakete für das gekürzte Profil aufgeschoben werden:

$c \leq 1675$  mm:

Es wird ein Schlauchpaket für gekürzte Profile (shortened sections) vorgesehen, die variablen Maße werden wie folgt ermittelt:

$$a = 2460\text{mm} - c$$

$$n = (a / 620) - \text{abrunden auf ganze Zahl (Nachkommastellen weglassen)}$$

$$H = a - n * 620$$

$c > 1675$  mm:

Es müssen zwei Schlauchpakete für gekürzte Sektionen (shortened sections) vorgesehen werden, die variablen Maße werden wie folgt ermittelt:

$$a = 2460\text{mm} - (c/2)$$

$$n = (a / 620) - \text{abrunden auf ganze Zahl (Nachkommastellen weglassen)}$$

$$H = a - n * 620$$

The carbon foil sections are supported on the head stay by a number of bushings. To fix the bushings positions on the stay the bushings are spaced by special hoses. One or two hose packages have to be adjusted, they consist of a number  $n$  of 600 mm hoses and one hose with length  $H$ .

Bushings and hoses have to be slid on the stay before the rod head is pressed. Depending on the measurement  $C$  one or two hose and bearing packages for shortened foil sections have to be placed on the stay:

$c \leq 1675$  mm:

One hose / bearing package for shortened foil sections has to be placed on the stay.

$$a = 2460 \text{ mm} - c$$

$$n = (a / 620) - \text{round off to the next integer (delete all positions after decimal point)}$$

$$H = a - n * 620$$

$c > 1675$  mm:

Two hose / bearing packages for shortened foil sections have to be placed on the stay.

$$a = 2460 \text{ mm} - (c/2)$$

$$n = (a / 620) - \text{round off to the next integer (delete all positions after decimal point)}$$

$$H = a - n * 620$$

**Beispielrechnung / sample calculation:**

**1.  $c = 820$  mm (zum Beispiel, for example)**

$$a = 2460 \text{ mm} - 820 \text{ mm} = 1640 \text{ mm}$$

$$n = (1640 \text{ mm} / 620 \text{ mm}) = 2,65 = 2$$

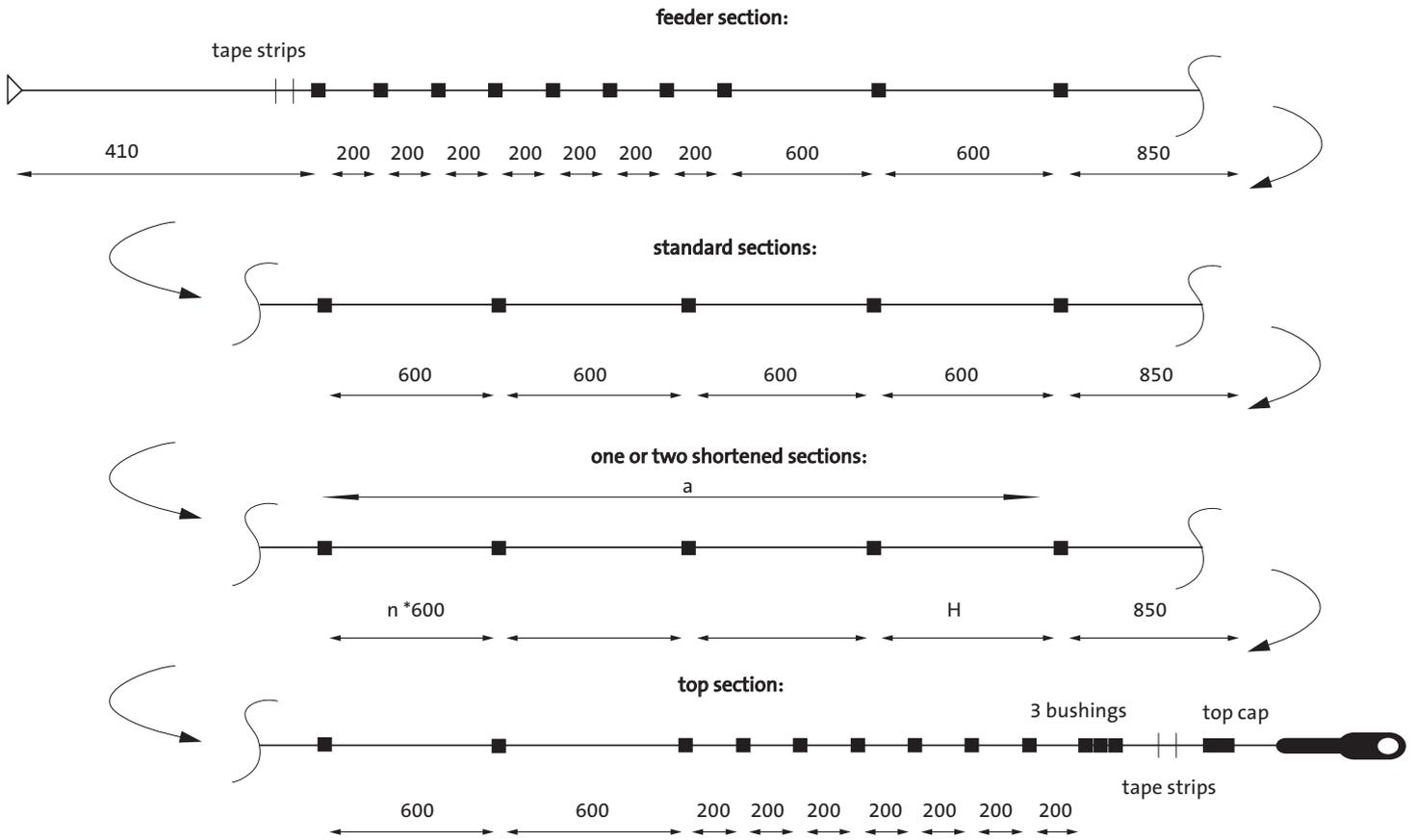
$$H = 1640 \text{ mm} - 2 * 620 \text{ mm} = 400 \text{ mm}$$

**2.  $c = 1752$  mm (zum Beispiel, for example)**

$$a = 2460 \text{ mm} - (1752 \text{ mm}/2) = 1584 \text{ mm}$$

$$n = 1584 \text{ mm} / 620 \text{ mm} = 2,55 = 2$$

$$H = 1584 \text{ mm} - 2 * 620 \text{ mm} = 344 \text{ mm}$$



## **Endmontage des Vorstages**

Wenn das Profilvorstag fertig verklebt und ausgehärtet ist, die Klebereste aus dem Profil ausgebohrt sind und alle Buchsen auf dem Vorstag an der richtigen Position fixiert wurden, wird nun das Vorstag in das Profil von oben eingeführt. Achten Sie hierbei besonders darauf, dass Sie das Rodvorstag mit dem unteren Ende von oben in das Profil einfädeln. Gehen Sie auch hierbei mit größter Sorgfalt vor und wenden Sie keine Gewalt an - es besteht sonst die Gefahr, dass die Buchsen sich auf dem Vorstag verschieben könnten oder die Anlage beschädigt wird. Schieben Sie nun den Fallenschlitten wie auf Seite 18 beschrieben auf das Profil.

### ***assembly of the forestay***

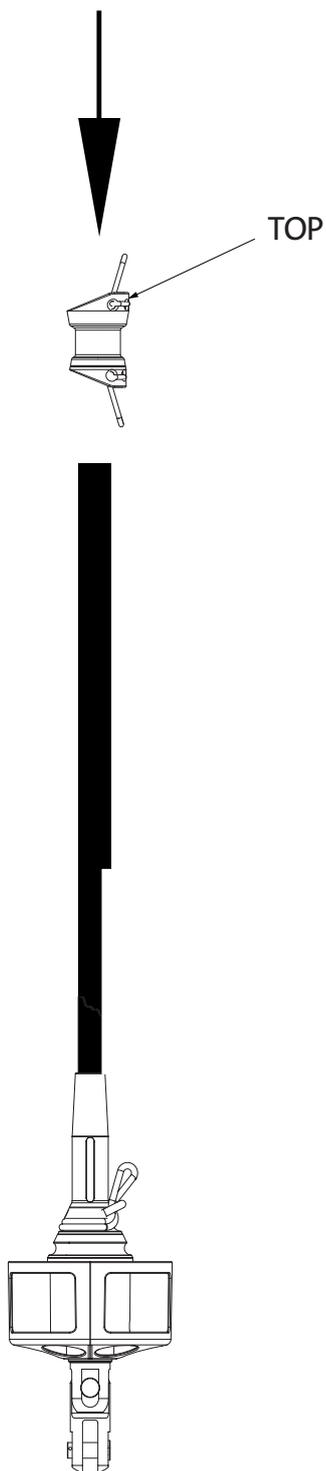
*when you have done all above given steps the forestay needs to be inserted in the profile. Start inserting with the bottom end of the stay in the top end of the profile. Be careful and do not use strong forces, this may cause movement of the bushings on the stay or damage the furling unit.*

## Montage des Fallenschlittens

Der Fallenschlitten wird vor Montage der Topkappe von oben auf das Profil geschoben. Der Fallenschlitten muß sich leicht auf dem Profil bewegen. Schieben Sie den Fallenschlitten mit der **Markierung "TOP"** nach oben auf das Profil.

## *halyard swivel*

*Slide the halyard swivel from the top over the stay and foil section. Check if the halyard swivel slides smoothly over the foil.. Take care that the marking "TOP" is up.*

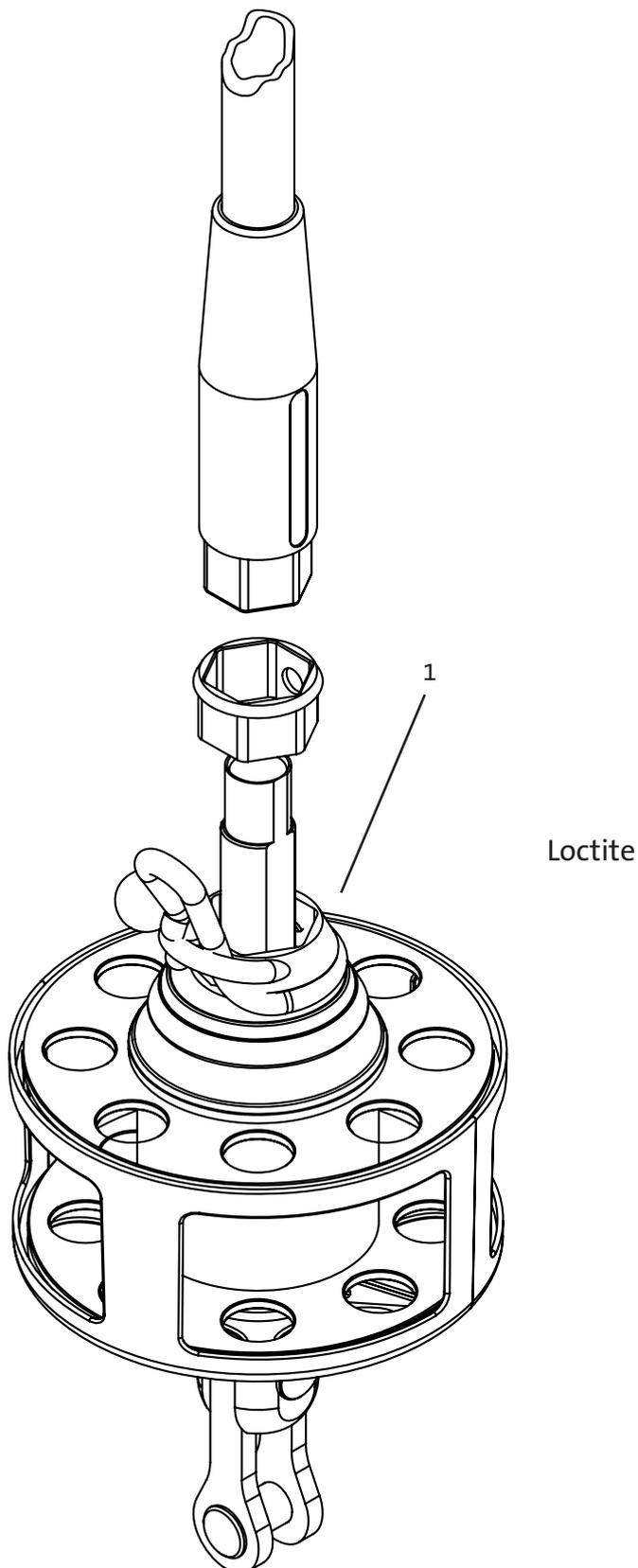


## Verbindung des Profils mit der Trommel

Nachdem Sie den Fallenschlitten auf das Profil geschoben haben, wird die Profilstück mit der Trommel verbunden. Schieben Sie die Trommeleinheit von unten über das Vorstag. Stellen Sie sicher, dass der Schraubensitz in der Trommel und dem Profilmitnehmer fluchten. Sichern Sie die Verbindung mit der Schraube (1), setzen Sie die Schraube mit einem Schraubensicherungsmittel wie Loctite o.ä. ein..

## Connecting foil section with the drum

After sliding the halyard swivel on the foil section, the drum has to be connected to the foil section. Slide the drum from the bottom over the forestay. Secure the connection with the screw (1). Use Loctite to secure the screw.



## Sicherung des Stages in der Trommelachse

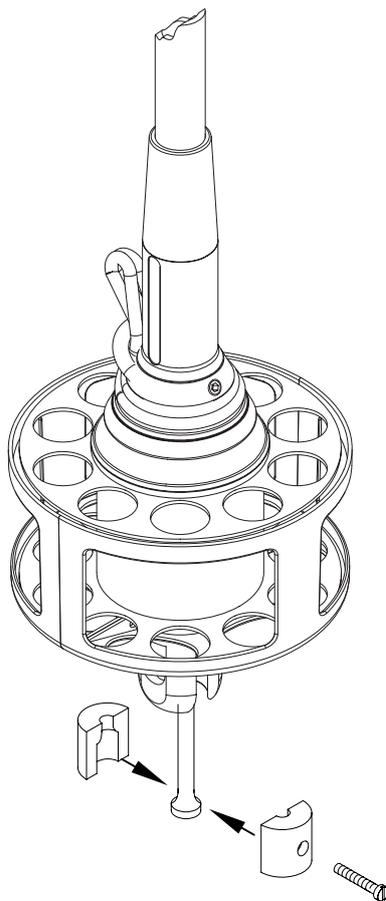
Schieben Sie das Stag so weit wie möglich aus der Achse heraus und montieren Sie die Klemmbacken mit reichlich Fett. Sichern Sie die Klemmbacken mit der mitgelieferten Schraube. Ziehen Sie nun das Stag soweit wie möglich in die Anlage.

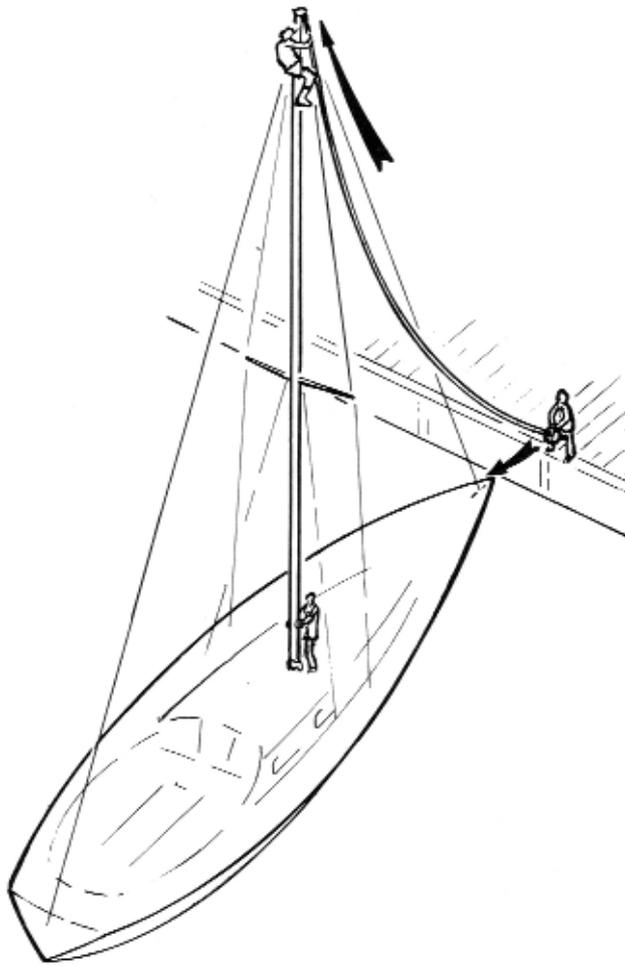
Wenn die Anlage komplett montiert ist und der Fallenschlitten auf das Profil geschoben wurde, montieren Sie die Topkappe. Sichern Sie die Topkappe mit den beiden mitgelieferten Schrauben.

## Securing the forestay in the drum axle

*Slide the forestay out of the drum axle. (It might be necessary to push the rod quite firmly from the top to the end). Assemble the split collets around the rod head and secure them with the screw provided. Pull the stay back in the axle. Use grease to avoid corrosion.*

*Install the top cap and secure it with the screws provided.*





## **Setzen der kompletten Rollreffanlage**

Für das Aufbringen der Reckmann Rollreffanlage bitten wir, folgende Hinweise zu beachten: Die Durchbiegung des CFK -Profils soll so gering wie möglich gehalten werden. Durch eine ungleichmäßig starke Abknickung können die Profile beschädigt werden.

Sie können das Aufbringen des Vorstages auf zwei Arten durchführen. Wir empfehlen gerne, sofern genug Helfer vorhanden sind, das Aufbringen des Vorstages nach dem Setzen des Mastes, wie in Fig.1 dargestellt, vorzunehmen .

Beachten Sie hierbei, daß die Anlage keinesfalls am Fallenschlitten hochgezogen werden darf. Statt dessen kneten Sie ein Fall unterhalb des Topterminals um das Vorstag und ziehen die Anlage daran zum Masttop hoch.

Beim Setzen des Mastes mit angeschlagener Rollreff-Anlage sind eher Beschädigungen von Mast und Rollreff-System möglich.

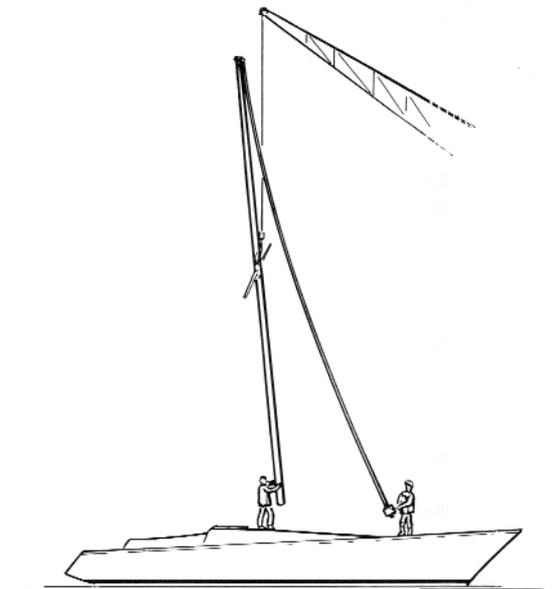
Wenn Sie den Mast zusammen mit der Rollreffanlage, wie in Fig.2 dargestellt, setzen, so bitten wir, darauf zu achten, daß das Vorstagende am Mastkopf nicht abgeknickt wird. Besonders wenn das Fallscheibengehäuse bei ungünstiger Mastkonstruktion weiter vorsteht als der Bolzen für die Aufhängung des Vorstages.

## **Installing the complete furling system**

*The following points should be noted when installing the Reckmann furler :*

*Avoid damage to the profiles on installation through excessive bending.*

*The head stay unit can be installed in two ways : either fitted to a stepped mast as in fig.1 or with the mast as it is stepped as in fig. 2. If the latter is chosen, avoid bending the head stay at the masthead, particularly if the halyard sheave protrudes beyond the head-stay pin.*

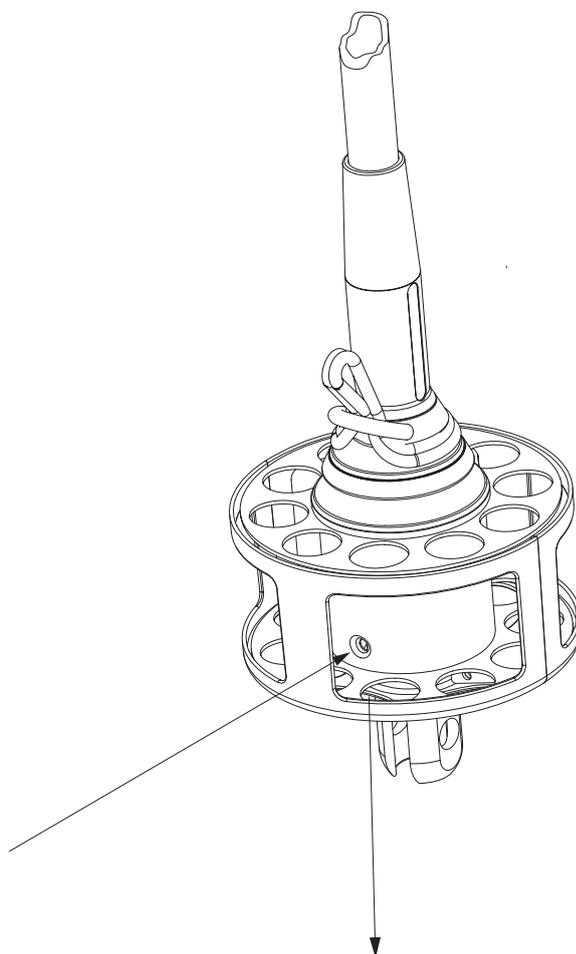


## Montage der Reffleine

Führen Sie die Reffleine durch eine Öffnung im Käfig in das Innere der Rolle. Stecken Sie die Leine durch das Loch in der Trommel von außen nach innen durch und sichern Sie die Leine mit einem festen halben Schlag. Achten Sie darauf, den Knoten so klein wie möglich zu machen.

### *fitting the furling line*

*Guide the furling line through the hole in the drum guard.  
Push it through the hole in the drum and secure it with a  
small knot.*



## Reffleinenführung

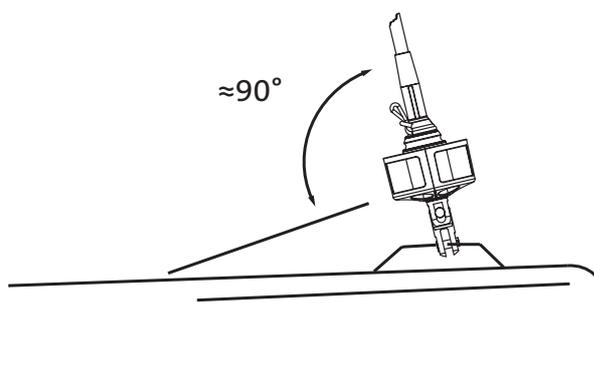
Damit die Reffleine nicht am Korbastritt reibt sollte sie möglichst genau im Winkel von 90° zum Vorstag von der Trommel zum ersten Führungsblock laufen. Der Schutzkorb ist durch Lockern der Schrauben in der Achse leicht drehbar, so dass die Reffleine mittig aus der Öffnung auf- und abläuft. Die Reffleine darf nicht am Korb der Anlage scheuern.

Damit die richtige Länge der Reffleine auf der Trommel zur Verfügung steht, ist folgendes zu beachten: Bei vollständig aufgerolltem Segel sollten etwa 3 Törns auf der Trommel verbleiben.

## Lead of the furling line

*In order to prevent friction between the furling line and the drum guard, the furling line should run from the drum to the first lead block at an angle of 90° to the headstay. The drum guard can easily be turned to adjust the furling line run in the middle of the whole. Take care that the furling line does not chafe.*

*To make sure that sufficient reefing line is on the drum, leave three turns on the drum when the sail is totally furled.*



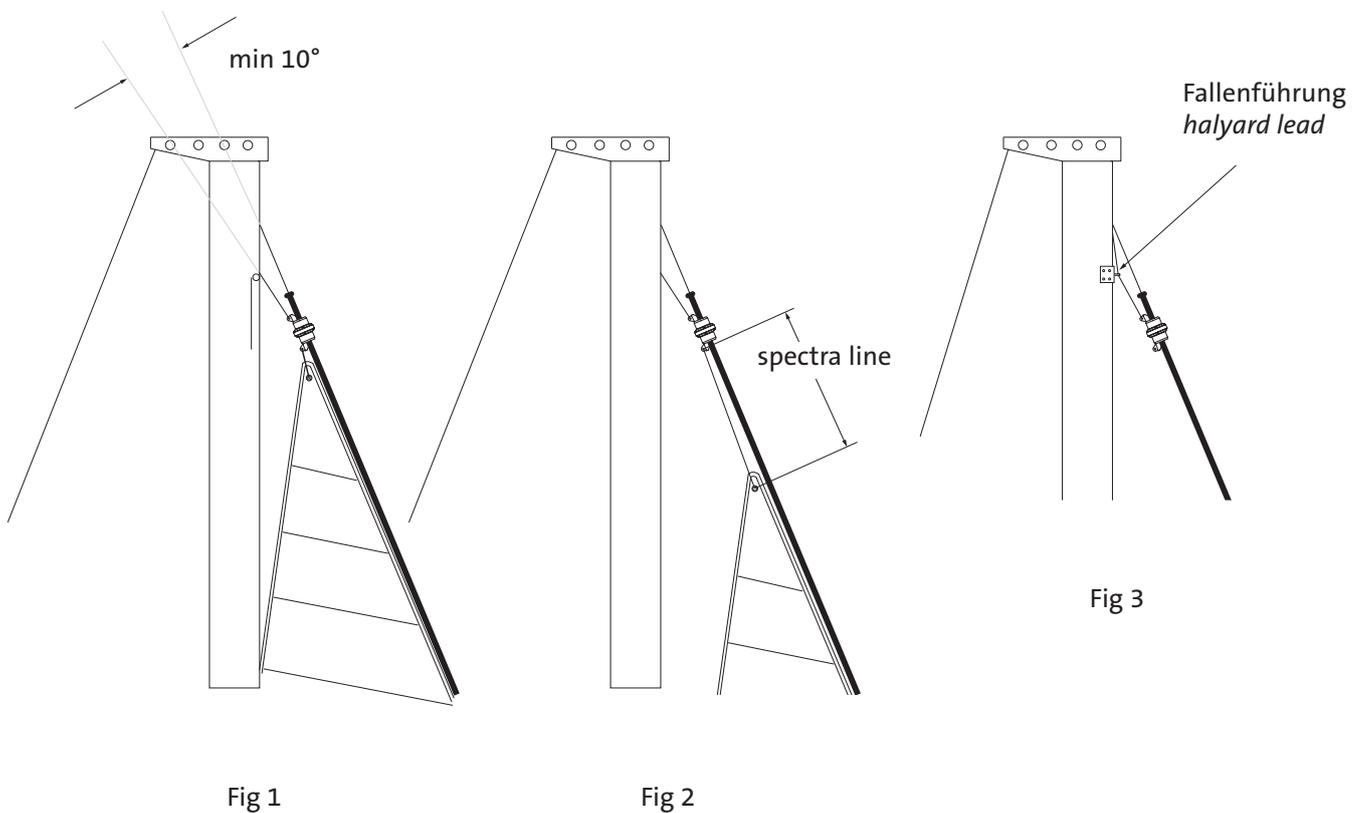
## prefeeder for carbon foils

*All Reckmann carbon foils are equipped with an aluminium sail feeder bonded to the feeder section. This feeder prevents the carbon luff groove from mechanical stresses caused by hoisting the sail.*

*To lead the sail into the groove we recommend to use a pre-feeder which is fixed to the foil section with a rope. Place the prefeeder about 200 - 300 mm below the bonded feeder on the foil section.*

***! remove prefeeder before furling !***





## Mastkopfkonstruktion

Der Mastkopf ist normalerweise so ausgebildet, dass das Fall im größeren Winkel zur Vorderkante Mast von der Fallscheibe abläuft, als das Vorstag von seiner Aufhängung. Die Kugellager des Fallenschlittens haben die geringste nur mögliche Reibung. Trotzdem bedarf es eines leichten Gegenhaltens, damit das Fall nicht oben um das Stag schlägt und die Anlage blockiert. Dieser Halt wird dadurch gegeben, dass das Fall im größeren Winkel (mind. 10° Differenz) abläuft als das Vorstag. (Fig.1) Sollte der Punkt, an dem das Fall aus dem Mast austritt, näher an dem Vorstag liegen als der Punkt, an dem der Fallenschäkel in den Fallenschlitten einhakt, so muss eine Fallenführung installiert werden, die das Fall zum Vorstag abzieht. (Fig.3)

## Fallenschlittenposition

Der Fallenschlitten muß immer ca. 150mm vorm oberen Ende des Profils sitzen. Damit soll gesagt sein, dass das Fall etwa bis an den Anschlag geholt wird und der Fallenschäkel, bei vorgeheißtem Segel, nicht mehr als 20cm von der Fallrolle entfernt ist. Wenn die Vorsegel nicht die volle Vorliekslänge haben, so muß das kürzere Segel mit einem Kopfstander auf die volle Vorliekslänge gebracht werden. (Fig.2)

## Halyard lead

*To prevent the genoa halyard from twisting around the forestay, the angle between forestay and halyard must be at least 10 ° (fig. 1). If this requirement is not fulfilled a halyard lead must be fitted. (fig.3)*

## Position of the halyard swivel

*If the boat is equipped with more than one headsail, each one should be given equal luff length so that the halyard swivel will be located at the same level when the sail is hoisted. It is imperative that the halyard shackle is always at the same position at the top, approx. 15cm from the top end of the foils.*

*If the sails are not cut to the same length, a spectra line must be fitted to ensure that the halyard swivel is always at the same height when the sail is hoisted. (fig 2)*

## Fall- und Segelanbindung

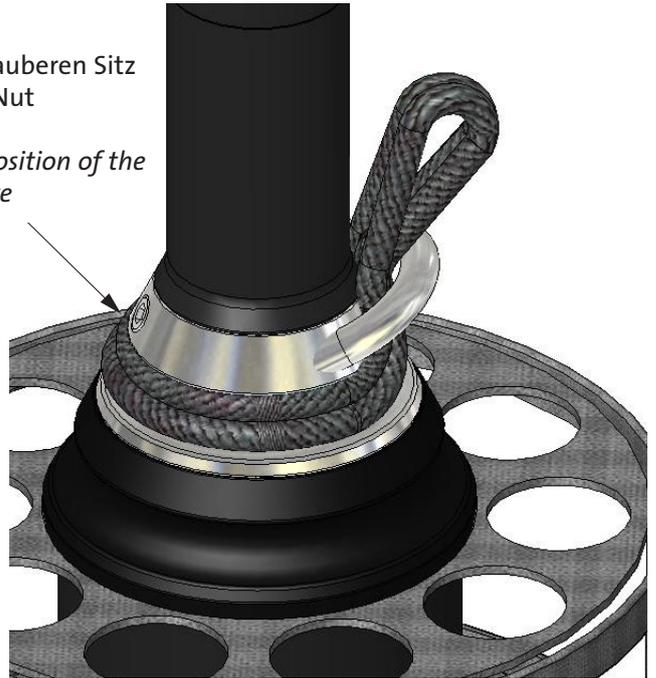
Die Reckmann RS 3000 Rollreiffanlage kommt ohne Schäkkel zur Anbindung des Segels an die Trommel und den Fallenschlitten aus. Eingesetzt werden hochbelastbare Dyneema Tauwerke. Die Tauwerkstücken sind endlos gespleißt und mit einem Knebel zum schnellen Schließen ausgestattet. Das Tauwerk unterliegt einem Verschleiß durch den Gebrauch und einer Alterung durch Seewasser und UV-Strahlung. Sie sollten die Tauwerkstropfen regelmäßig ersetzen. Bei der Montage der Stropfen empfiehlt es sich, das Tauwerk mit einer kleinen Pilotleine (z.B. festes Takelgarn) einzuziehen.

Bei dem unteren Stropp ist besonders darauf zu achten, dass das Tauwerk sauber in der Nut liegt und nicht hochrutschen kann. Eine hochgerutschte Tauwerkschleife kann Beschädigungen am Profilmittnehmer verursachen. Befestigen Sie das Segel niemals nur am Bügel, lassen Sie das Tauwerk stets hinten um die Anlage laufen.

Beim Fallenschlitten muss das Tauwerk gleichmäßig durch alle Bohrungen durchgeführt werden.

Achten Sie auf sauberen Sitz der Leine in der Nut

*Care for secure position of the rope in the groove*



## connection of halyard swivel and furling unit

*For the connection of the furling unit and the luff no shackle is needed. We use a high strength dyneema rope. The loops can be connected with an locking bolt. Because of mechanical wear and weathering you should replace the loops from time to time. To pull the loops through the wholes use a small pilot line.*

*Take care that the position of the rope is secure in the groove. Otherwise it may cause damages at the foil adapter. Do not fix the the sail to the bar. The loop has to wind around the axle.*

*The loop has to pass every hole in the halyard swivel.*



Die Leinen müssen gleichmäßig durch alle Bohrungen geführt werden.

*The rope has to be lead through all holes.*

## Längeneinstellung der Anlage

Die Rollreffanlage RS 3000 verfügt über eine integrierte Längeneinstellung mit einem Verstellweg von 60mm. Zum Einstellen der Länge entlasten Sie als erstes das Vorstag. Lösen Sie hierfür das Achterstag und die Backstagen.

Schieben Sie die schwarze Kunststoffabdeckung (2) nach oben. Drehen Sie die Anlage solange, bis die rote Markierung mittig im Anzeigefenster steht (3). Drehen Sie die Schrauben (4) bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn bis an den Anschlag.

Drehen der Anlage mit dem Hakenschlüssel gegen den Uhrzeigersinn verkürzt die Anlage, in entgegengesetzter Richtung verlängert sich die Anlage. Sie können die aktuelle Position der Verstellung im Anzeigefenster (4) ablesen. Der Markierungsabstand beträgt 5mm, eine Umdrehung entspricht 2mm.

Nach dem Verstellvorgang drehen Sie die Anlage soweit, bis die rote Markierung wieder genau mit der Mitte des Anzeigefensters fluchtet. Drehen Sie nun beide Schrauben im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag hinein. Drehen Sie die Schrauben bis zum Anschlag ein, zu festes Anziehen kann die Anlage beschädigen. Sollte die Anlage sich jetzt nicht frei drehen, korrigieren Sie die Position und drehen die Schrauben ganz in die Achse ein. Schieben Sie den schwarzen Abdeckring wieder über den Sitz über der Trommel.

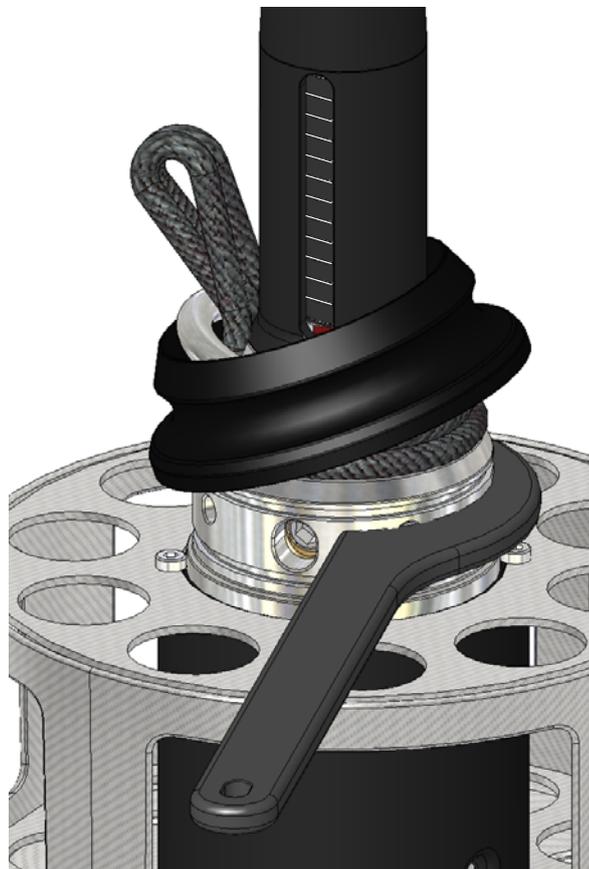
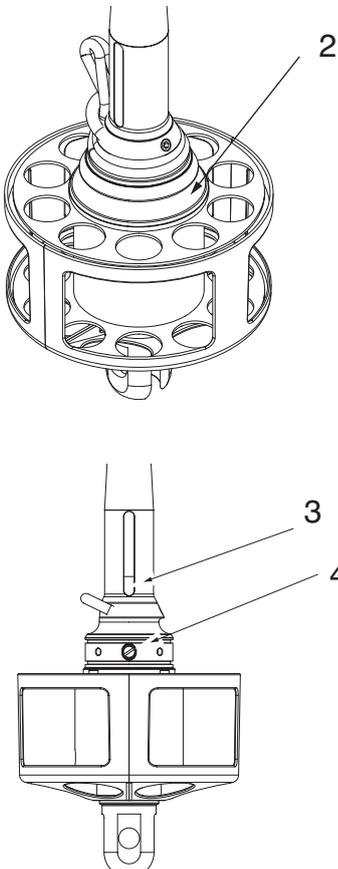
### length adjustment

*The furling unit RS 3000 has an integrated length adjustment of 60mm. For length adjustment discharge the forestay. Therefore release the runners and the aft stay.*

*Slide the black plastic ring from the axle (2). Turn the furler until the red mark appears in the center of the adjuster window (3). Turn each screw (4) out until it stops (anti clockwise). Now turning the furler anti-clockwise shortens the unit, turning it clockwise will lengthening the unit. Use the hook key provided to turn the unit. You can see the position of the adjuster in the window. The distance between the markings is 5mm, one revolution shortens the unit by 2mm.*

*After length adjustment turn the furler until the red mark appears in the middle of the window again. Turn each screw in the axle until it stops (clockwise). Fasten the two screws carefully.*

*If the unit does not turn free now check the position of the red mark and try again to turn the screws in. Slide the plastic ring back on the axle.*



## Wichtige Hinweise für den Betrieb der Anlage

Nachdem die Anlage gemäß dieser Montageanleitung installiert wurde, bitten wir Sie, die folgenden Hinweise genau zu lesen. Bitte prüfen Sie die Verhältnisse an Bord im Zusammenhang mit den hier gegebenen Hinweisen. Nur so lässt sich ein einwandfreier Betrieb der Anlage sicherstellen.

Das Profilvorstag, die Trommel und der Fallenschlitten arbeiten unbelastet durch die Vorstagsspannung freilaufend auf dem tragenden Rodvorstag. Sollten Anlagenteile nicht frei laufen, überzeugen Sie sich bitte, dass keine Fehler vorliegen. Überzeugen Sie sich bitte, ob das Fall frei läuft und die Reffleine sauber über alle Blöcke läuft. Sie dürfen auf keinen Fall versuchen, die Anlage mit viel Kraftaufwand oder über eine Winde zu drehen. Wenn Sie durch unsachgemäße Handhabung Schäden verursachen erlischt der Gewährleistungsanspruch. Die Anlage wird mit einem unteren Toggel geliefert, versichern Sie sich bitte, dass auch am oberen Ende des Vorstages ein Toggel installiert ist.

Stellen Sie vor jedem Stellen des Mastes sicher, dass die Sicherungsschraube der Klemmbacken sicher angezogen ist. Hierzu müssen Sie die Topkappe vorübergehend demontieren. Dann wird das Vorstag nach unten herausgeschoben.

### **Fallspannung:**

Im Betrieb soll eine hohe Fallspannung sichergestellt sein, außerhalb des Betriebes sollten Sie allerdings das Fall entlasten um das Material zu schonen.

### **Vorstagspannung:**

Wir empfehlen, die Vorstagspannung so hoch wie möglich zu wählen.

### **Reffleine:**

Die Reffleine ist, auch bei vollständig ausgerolltem Segel, immer unter leichter Spannung zu halten. Ohne diese Spannung fallen die Törns auf der Trommel nach unten und können eventuell die Anlage blockieren. Ebenso wird empfohlen, beim Aufwickeln der Leine auf die Trommel für eine leichte Spannung zu sorgen.

### **Reffen:**

Für das gereffte Segel wird ein weiter vorn liegender Schotholepunkt notwendig. Wir empfehlen aus Sicherheitsgründen, das Segel zunächst ganz wegzurollen, die Holepunkte einzustellen und dann das Segel wieder auszurollen.

Arbeiten Sie beim Wegrollen niemals gegen den Schotzug. Belegen Sie die Reffleine bei gerefftem Vorsegel sorgfältig.

### **Wartung:**

Die RS3000 Rollreffanlage ist mit einer gegakselten Lagerung mit Dauerfettschmierung versehen. Reinigen Sie die Anlage nach jedem Törn gründlich mit Süßwasser. Das Gewinde der Stagverstellung sollte in regelmäßigen Abständen gereinigt und mit frischem M052 Gleitfett bestrichen werden.

## **Important remarks for the use of your furler**

*After assembling the furler in accordance with this instructions we advice you to read the following carefully before operation.*

*Check the conditions on board in accordance with these instructions to ensure smooth and safe operation.*

*The head stay tension is only in the internal head stay, foil, drum and halyard swivel are free to turn. Make sure that these parts rotate freely. If they do not move free make sure that no mistakes are given. Make sure that the halyard has a fair lead to its sheave and that the furling line is lead optimal through its blocks.*

*Do not rotate the furler with high forces from a winch. If the system is damaged as a result of a improper use your warranty will void. Please ensure that also at the upper end of the head stay a toggle is installed.*

*Prior to every rigging take care that the bracket security screw is still fixed*

### **halyard tension**

*in operating conditions the halyard tension should be high. When the ship is not in operating condition the halyard should be free from tension.*

### **head stay tension**

*As a good head stay tension increases sailing performance considerably, use the highest tension your boat can tolerate.*

### **furling line**

*When the jib is totally unfurled, it is adviserable to make sure that there is always a slight tension on the furling line as otherwise the turns wound round the drum will become loose. When unfurling the sail the furling line has to be led by a light tension.*

### **furling**

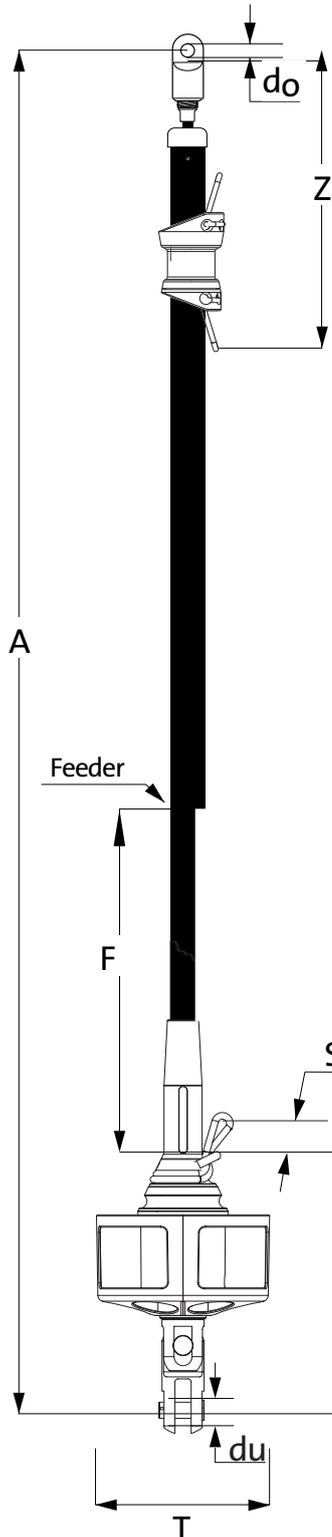
*A furled sail needs a genoa fairlead individually positioned according to the shape of the furled sail. We therefore recommend the sail to be totally furled up, the fairleads to be adjusted and then the sail unfurled to its required size.*

*Do not furl the sail against the force coming from the sheet. While sailing with a furled head sail the furling line should be well secured.*

### **maintenance**

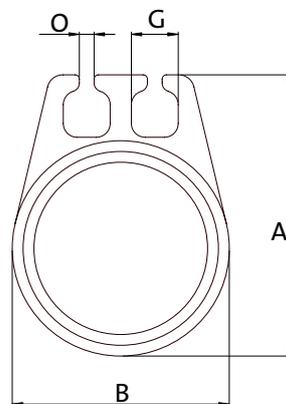
*The RS3000 manual furling unit is equipped with a fully sealed bearing. Please wash the unit regularly with fresh water. The MoS2 grease on the adjuster thread should be refreshed regularly.*

**Technisches Datenblatt für Rollreiffanlagen RS3000**  
*technical data sheet for furlers RS3000*



Rod	$d_b$ (mm) (Bolzen / pin)	$d_u$ (mm) (Bolzen / pin)	Z	$X_{min}$ <sup>1</sup>	T	S	F
17	16	16	499	253	173	35	1275
22			515				

<sup>1</sup> mit Standardtoggle / with standard toggle  
<sup>2</sup> für Standardprofile / for standard foils



	G	O	A	B
S2	7,2	2,8	38,5	29
S2.5	7,2	2,8	42	32

Alle Maße in mm, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.  
*all measurements in mm, all technical data without obligation, errors reserved*

### Denmark

Nordic Mast A/S  
Torben Jacobsen  
Bergensvej 6  
DK-6230 Rødekro  
T.: +45 74 620060  
F.: +45 74 630543  
info@nordicmast.com

### Sweden

Ewalco Marine  
Magnus Wosse  
Baggakersgatan 4a  
SE - 400 93 Göteborg  
T.: +46 31 706 3898  
F.: +46 31 876 535  
mw@ewalco.se

### Norway

Southern Cross Spars A/S  
Sandviksvn 120  
N - 1363 Høvik  
T.: +47 959 77482  
F.: +47 9720 18 18  
ed@southerncross.no

### With Marine A/S

Leangbutka 31  
N - 1392 Vette  
T.: +47 66 79 89 14  
F.: +47 66 79 74 83  
info@withmarine.no

### Elvström Sobstad Norge A/S

Espen Kamperhaug  
Sjøsenteret Vallø-PO Box 148  
N - 3166 Tolsvrød  
T.: +47 3341 4141  
F.: +47 3341 4142  
info@elvstrom-sobstad.no

### United Kingdom

HYS Rigging  
Dennis Fisher  
Port Hamble  
GB- Hampshire SO31 4NN  
T.: +44 2380 454111  
F.: +44 2380 455682  
rigging@hambleyachtservices.co.uk

### Netherlands

Hans Martijnse Yacht Equipment  
Tieflaarsestraat 13  
NL-4182 PC Neerijnen  
T.: +31 345 56 9700  
F.: +31 345 56 9849  
info@hansmartijnse.nl

### France

Grément Import  
13 Rue du Chêne Lassé - BP 284  
F-44803 Saint - Herblain  
T.: +33 2 28 03 01 01  
F.: +33 2 28 03 19 91  
bb@greementimport.fr

### Croatia

ASPAR Rigging  
Adonis Prodan  
Porin, Luzine bb  
CRO-51000 Rijeka  
T.: +385 51 673 604  
F.: +385 - 51 675 158  
email. aspar-rigging@ri.htnet.hr

### Italy

G&G Rigging srl  
Walter Giovanelli  
Via Mazzini 33  
I-20099 Sesto S. Giovanni  
T.: +39 02 454 811 90  
F.: +39 02 365 138 95  
info@gegrigging.com

### Spain

Yachttech  
Oliver Blume  
C /Ca'n Valero 40, Nave 5  
E-07011 Palma de Mallorca  
T.: +34 971 200052  
F.: +34 971 296504  
info@yachttech.net

### Sinera Rigging

Psg. Joan de Borbó 92  
E-08039 Barcelona  
T.: +34 932 254 934  
F.: +34 932 251 949  
info@sinerarigging.com

### Greece

Kafetzidakis Sails  
Kostas Kafetzidakis  
90 Tzavella  
GR-18533 Piraeus  
T.: +30 210 413 74 38  
F.: +30 210 413 16 24  
info@kafetzidakis.gr

### Turkey

Mavituna Mumessillik Muhendislik  
Songür Ulus  
Yayla Mah. Istasyon Cad. Bandros  
Mevkii, Eksioglu Mimoza Sitesi, D  
Blok Dükkan: 1  
TR- 34994 Tuzla, Istanbul  
T.: +90 216 395 8941  
F.: +90 216 395 8988  
sulus@mavituna.com.tr



## Händler und Service-Stationen distributors and service stations



### Australia

Riggtech  
Phill Bate  
Royal Prince Alfred Yacht Club  
2/16 Mitala Street, P.O. Box 812  
AUS - 2106 Newport Beach NSW  
T.: +61 2 9997 8100  
F.: +61 2 9979 6848  
info@riggtech.com.au

### New Zealand

Southern Spars Ltd.  
117 Pakenham St.  
Freemans Bay  
NZ– Auckland 1  
T.: +64 9 3583315  
F.: +64 9 3583309  
info@southernspars.com

Marten Spars Ltd.  
40 Ben Lomond Crescent,  
Pakuranga  
NZ– Auckland  
T.: +64 9 5763573  
F.: +64 9 5762150  
paul@marten-spars.co.nz

Matrix Masts Ltd.  
100 Foundry Road  
Silverdale  
NZ– Auckland  
T.: +64 9 427 5472  
F.: +64 9 427 5757  
info@matrixmasts.co.nz

New Zealand Rigging Ltd.  
31 Woodside Ave - Northcote  
NZ– Auckland  
T.: +64 9 480 8090  
F.: +64 9 480 9190  
bart@nzrigging.com

Lidgard Sails  
23 Barrys Point Rd. - Takapuna  
PO Box 34290, Birkenhead  
NZ - Auckland  
T.: +64 9489 1111  
F.: +64 9489 1115  
sean@lidgardsails.co.nz

Doyle Sails  
23 Westhaven Drive  
PO Box 90-159  
NZ - Auckland  
T.: +64 9 307 0799  
F.: +64 9 307 379 2549  
chris@doylesails.co.nz

### Caribbean

Antigua Rigging Ltd.  
Stan Pearson  
English Harbour  
Antigua, West Indies  
T.: +1 268 4638575  
F.: +1 268 5621294  
info@antiguarigging.com

FKG Marine Rigging  
Kevin Gavin  
37 Wellington Road  
99998 St. Maarten  
Netherlands Antilles  
Tel. +599 544 4733  
Fax. +599 544 2171  
kevin@fkg-marine-rigging.com

### USA

Nance and Underwood  
262 Southwest 33rd st.  
USA - FT Lauderdale, FL 33315  
T.: +1 954 764 6001  
F.: +1 954 764 5977  
nanceandunderwood@aol.com

Euro Marine Trading, Inc.  
Siebe Noordzy  
62 Halsey Street, Unit M  
USA– Newport, RI 02840  
T.: +1 401 849 0060  
F.: +1 401 849 3230  
info@euromarinetrading.com

Florida Rigging & Hydraulics, Inc.  
3905 Investment Lane, Suite 9  
USA– Riviera Beach, FL 33404  
T.: +1 561 8637444  
F.: +1 561 8637711  
cehinger@rigginghydraulics.com

Offshore Spars  
Mike Feldmann  
50200 E.Russell Schmidt Blvd.  
USA– Chesterfield, MI 48051  
T.: +1 586 598 4700  
F.: +1 586 598 4705  
mike@offshorespars.com

Rigg Pro  
14 Regatta Way  
USA - Portsmouth, RI 02871  
T.: +1 401 683 2151  
F.: +1 401 683 7878  
john.b@southernspars.com

Rigworks Inc.  
Ray Pope  
2540 Shelter Island Drv.  
USA - San Diego , CA 92106  
T.: +1 619 223 3788  
F.: +1 619 223 3099  
info@rigworks.com