

RECKMANN

Betriebs- & Wartungsanleitung
Operation & Maintenance

EF 90

Elektrische Rollreiffanlage
Electric Furling Gear



Inhaltsverzeichnis / Index

Packliste /	<i>check list</i>	1
Produktbeschreibung /	<i>product description</i>	3
Tabelle mit Kürzungsmaßen /	<i>table of abridgements</i>	4
Bestimmung der Vorstaglänge D /	<i>forestay length D</i>	4
Bestimmung der Profillänge B /	<i>profile length B</i>	4
Profilmontagehinweise /	<i>profile assembly instructions</i>	5
Ablängen des Profiles /	<i>shortening the foil top section</i>	5
Ablängen des Topschlauches /	<i>shortening the top hose</i>	6
Vorbereitung der Topkappe /	<i>preparation of the top cap</i>	6
Montage der Schläuche und Buchsen /	<i>assembly of the bushes and spacers</i>	7
Profilmontage /	<i>profile assembly</i>	9
Segeleinführer und Fallenschlitten /	<i>halyard swivel and sail feeder assembly</i>	11
Montage des Elektroantriebes /	<i>installation of the gearbox</i>	12
Verbindung von Profilen u. E-Antrieb /	<i>connection of profiles and the electric gear box</i>	13
Verbindung von Vorstag u. E-Antrieb /	<i>connection of the forestay and the electric gear box</i>	14
Montage der Vorstagspanners /	<i>reassembly of the adjuster</i>	15
Montage der Schürze /	<i>assembly of the stainless steel cover</i>	16
Montieren der Topkappe /	<i>top cap installation</i>	17
Setzen der kompletten Rollreffanlage an Bord /	<i>installing the complete furling system on board</i>	18
Längeneinstellung des Vorstagspanners /	<i>length adjustment</i>	19
Schaltkasten/	<i>electric control box</i>	20
Anschluß der Hauptkabel/	<i>connecting the power cables</i>	21
Mastkopfkonstruktion /	<i>halyard leads</i>	22
Fallenschlittenposition /	<i>position of the halyard swivel</i>	22
Nothandbetrieb		23
	<i>emergency manual drive</i>	24
Ermittlung der Vorlieklänge /	<i>to find the right lufflength</i>	25
Technische Daten /	<i>technical data</i>	26
Betriebshinweise/	<i>operating instructions</i>	26
Wartung /	<i>maintenance</i>	26
Technische Daten/	<i>technical data sheet</i>	28
Händler und Service-Stationen/	<i>distributors and service stations</i>	29

Packliste für EF 90 / Check list for EF 90

Kunde / customer:

Datum / date:

Händler / distributor:

Auftragsnummer / order number:

Typ: EF 90 - Vorstag: Draht mit mm Durchmesser / Rod N

Type: EF 90 - forestay: wire with mm diameter / rod N

..... m ungekürzte Profillänge „P“ Profiltyp R.....
unshortened profiles „P“ type of profiles R.....

..... mm Vorstag
forestay

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

... Spezial Walzterminal mit Gewinde
Special swage terminal with thread

... Topterminal: ... Sta-lok ... Walzterminal ... Augterminal
Topterminal: ... Sta-lok ... swage terminal ... eye terminal

1 Elektroantrieb mit Toggle und 2,5m Anschlußkabel
electric furler with toggle and 2.5m electric wire

1 Windenkurbel
winchhandle

1 Fallenschlitten
halyard swivel

2 Schnappschäkel für Antrieb und Fallenschlitten
snap shackle for furler and halyard swivel

1 Untere Profilsektion 3000 mm / 5980 mm
lower profile section 3000 mm / 5980 mm

... Standard Profilsektion 3000 mm / 5980 mm
standard profile section 3000 mm / 5980 mm

... Standard Profilsektion 1500 mm
standard profile section 1500 mm

... Topsektion mm
Top section mm

1 Untere Gewindeplatte mit Schrauben (an der unteren Profilsektion montiert)
Bottom thread plate with screws (assembled on the lower profile section)

1 Segeleinführer
sail feeder

... Profilverbinder 2-teilig
split join connectors

Profile R20, R30 und R40
profiles R20,R30 and R40

- ... Schlauch 200 mm
hose 200 mm
- ... Schlauch 340 mm
hose 340 mm
- ... Schlauch 500 mm (rot markiert)
hose 500 mm (marked red)
- ... Schlauch 600 mm
hose 600 mm
- ... Schlauch mm
hose mm
- ... Delrinbuchsen (2 Reserve)
delrin bearings (2 spare part)
- ... VA Einlegekeil für Profilverbinder (1 Reserve)
stainless steel insert for split join connectors (1 spare part)
- ... Schraube für Profilverbinder (2 Reserve)
screw for split join connectors (2 spare part)
- 1 Fußbuchse (2-teilig)
bottom bearing (2 pieces)
- 1 Topkappe mit Schrauben (2-teilig)
top cap with screws (2 pieces)
- 1 E-Schaltkasten
electric control box
- 1 Drucktaster
push buttons
- 1 Anschlußbox
connecting box
- 2 Decksdurchführungen für Kabel
through deck fittings for wire
- 1 Montageanleitung
owner's manual
- 1 Werkzeug: 1 Hakenschlüssel, 3 Innensechskantschl. (SW3/4/6), Stiftschraube M6
tools: 1 hook key, 3 socket wrenches (size 3/4/6), hexagon socket set screw M6

Profile R50
profiles R50

- ... Distanzrohr 240 mm
spacer tubes 240 mm
- ... Distanzrohr 1660 mm
spacer tubes 1660 mm
- ... Verbinderbuchse mit zwei Schrauben
splice bearing with two screws
- ... Verstärkungsbuchse
bearing reinforcement
- ... untere Profilverstärkung
lower reinforcement

Sonderzubehör:
additional equipment:

Zusammengestellt:
Packed by:

Produktbeschreibung

Die elektrische Rollreiffanlage der Serie EF90 besteht aus folgenden Komponenten:

1. Getriebekörper aus Aluminium schwarz eloxiert
2. Verkleidungsschürze aus Edelstahl
3. Elektromotor gekapselt
4. Segelanbindung
5. Kurbelnuß für Handbetätigung
6. Bronzeachse des Vorstagspanners
7. Vorstagspanner
8. Anschlüsse für Elektrokabel

Product description

The electric furler series EF90 consists of the following components:

1. gear box cover - black anodized aluminium
2. protective outer cover - high grade steel
3. electric motor - encased
4. tack swivel
5. socket for emergency manual drive with standard winch handle
6. bronze headstay adjuster axle
7. headstay adjuster
8. couplings for electric wire

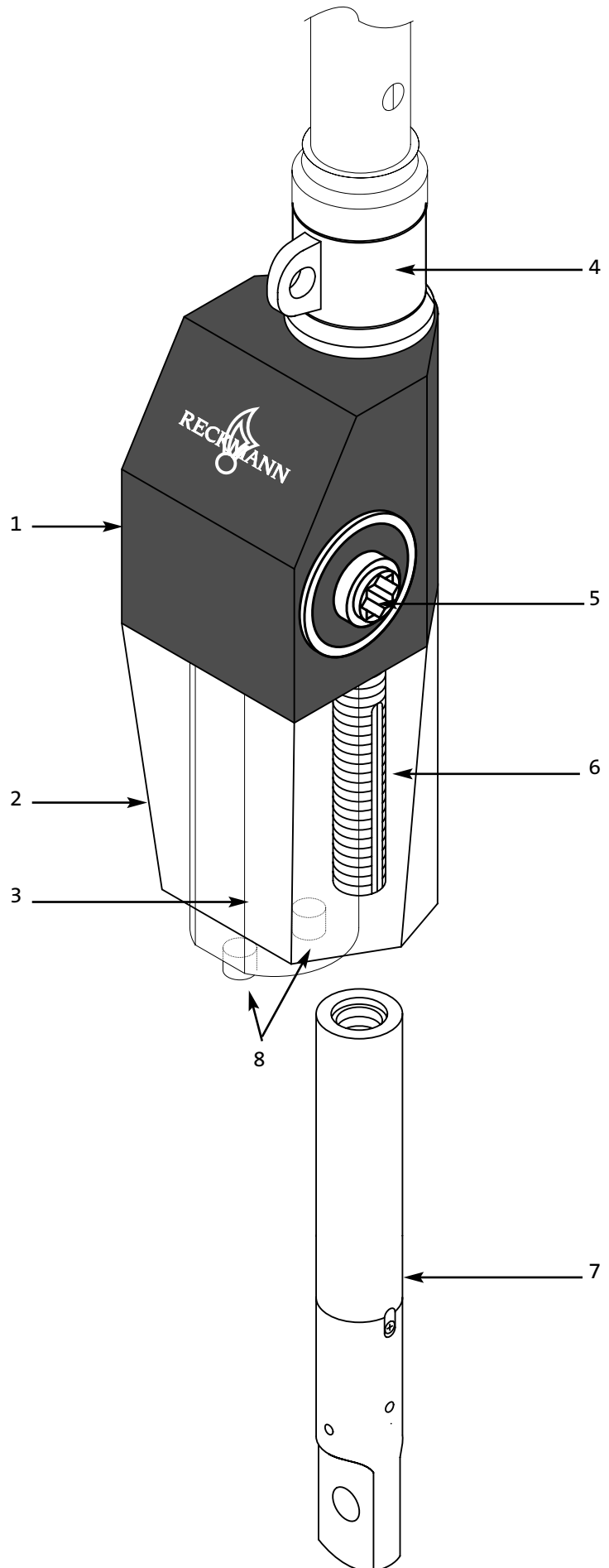


Tabelle mit Kürzungsmaßen
Table of abridgements

T = mm

F = mm

Vorstaglänge D
Forestay length D

$D = A - E - T$

D = - -

D =

Profillänge B
Profile length B

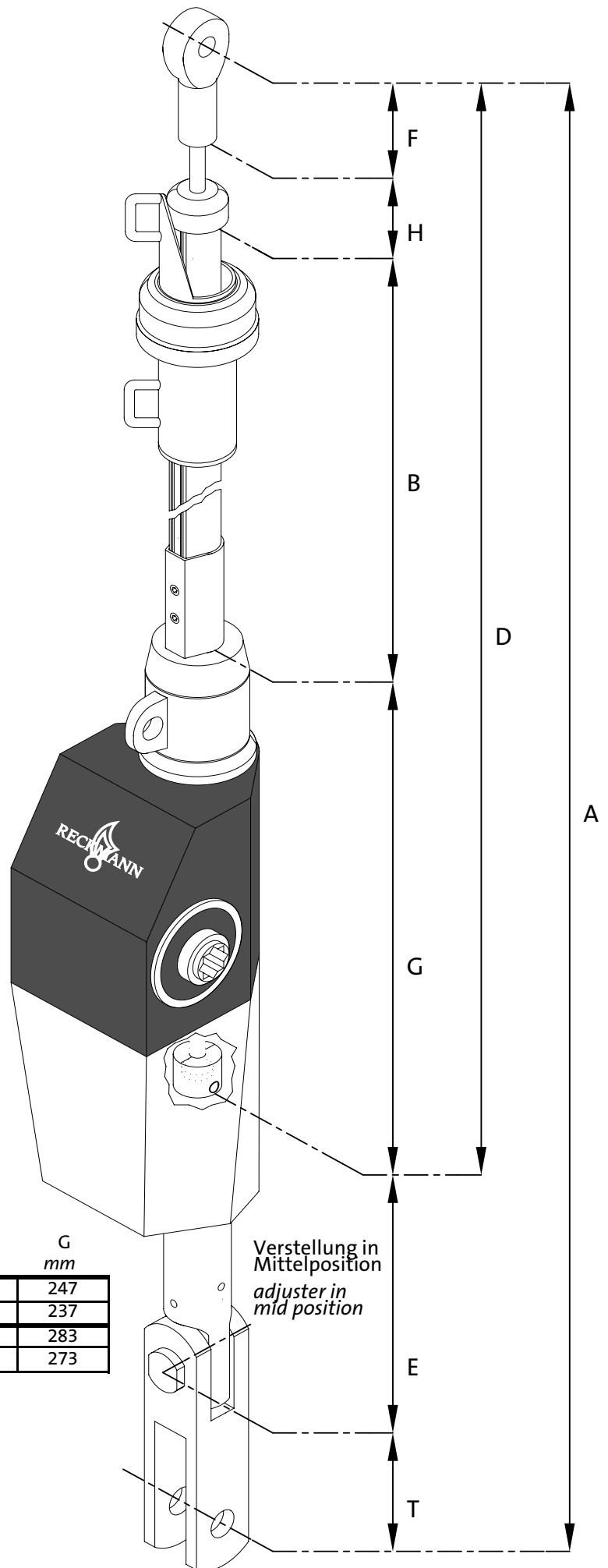
$B = D - F - G - H$

B = - - -

B =

	S2.5	ab S3
H	90 mm	100 mm

		E mm	G mm
EF90-2	Draht / wire	300	247
	Rod	308	237
EF90-3	Draht / wire	367	283
	Rod	377	273



Ablängen des Profils

Um das Kürzungsmaß C zu erhalten, setzen Sie das Maß P (**ungekürzte Profillänge, siehe Seite 1**) und das Maß B in die vorbereitete Rechnung ein. Kürzen Sie nun eines der 3000 mm langen Standardprofile um das Kürzungsmaß C .

Diese Sektion ist jetzt die Topsektion.

Shortening the foil top section

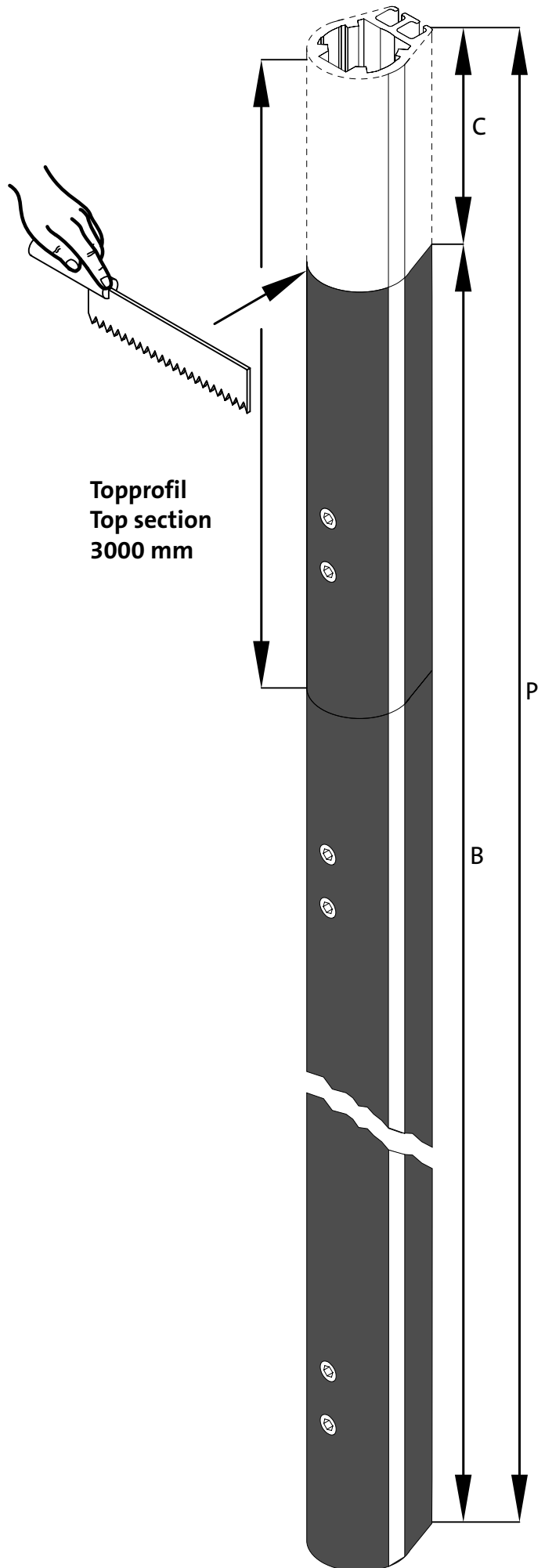
To obtain the measurement C make an entry, in the prepared calculation below, of measurements P (**the total length of sections supplied, see page 1**) and B (your total required foil section lengths) . Shorten one of the 3000 mm standard sections by the length C . This will now be the top section.

$P = \dots\dots\dots$

$B = \dots\dots\dots$

$C = P - B$

$C = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
(P) (B) (C)

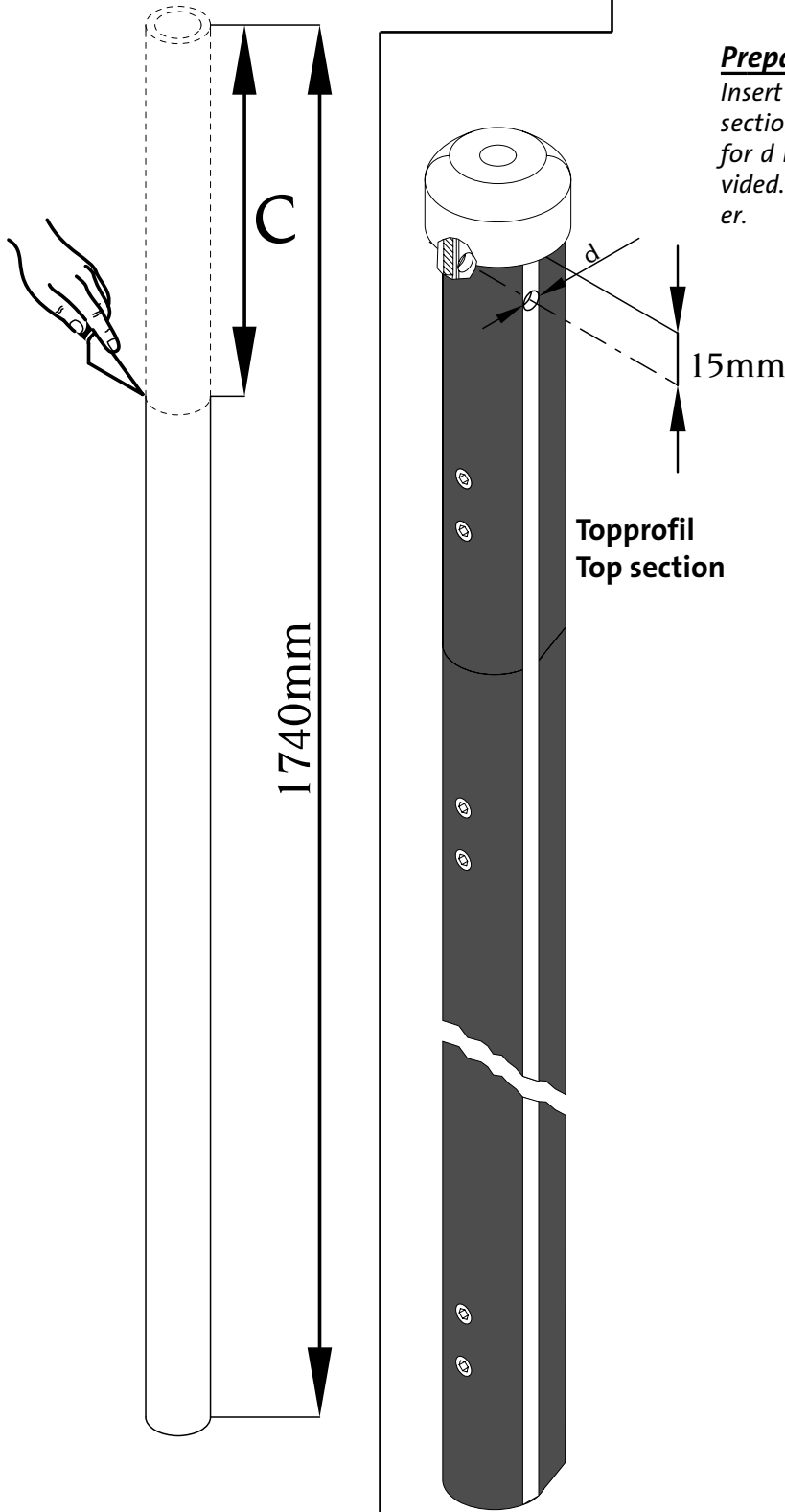


**Ablängen des
Topschlauches**

Schneiden Sie das Maß C von dem Top-
schlauch ab.

Shortening of the top hose

A long spacer tube is provided for the top sec-
tion and this will have to be cut to suit. Cut the
dimension C also from this spacer tube.



Vorbereitung der Topkappe

Stecken Sie die beiden Hälften der Topkappe
so in das Topprofil, daß die Trennungsebene
der beiden Hälften von der Vorderkante des
Profils zur Hinterkante mit den Nuten ver-
läuft.

Bohren Sie nun zusammen, wie auf der Abbil-
dung zu sehen, auf beiden Seiten durch das
Profil und die jeweilige Topkappenhälfte ein
Loch mit dem Durchmesser d (siehe Tab. un-
ten). Für die weitere Montage entfernen Sie
die Topkappe wieder.

Preparation of the top cap

Insert both halves of the top cap into the top
section and carefully drill a pilot hole (table
for d below) on each side for the screws pro-
vided. Remove the top cap for installation lat-
er.

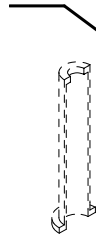
Typ/type	d
R 20	3,0 mm
R 30	4,0 mm
R 40	4,0 mm

Montage der Schläuche und Buchsen nach Ablängen des Vorstages

Rodvorstag: Das Auffädeln der Buchsen und Schläuche erfolgt vor dem Pressen des Rod - Kopfes und nach Montage des Augterminals von unten über das Stag. Erst werden die 7 Topbuchsen und danach die Schläuche und Buchsen der Topsection aufgeschoben. Jetzt folgen die Buchsen und Schläuche der Standard Sectionen 3000, gemäß ihrer Anzahl. Falls eine 1500 mm Standard Section aufgrund der bestellten Profillänge in Ihrem Lieferumfang enthalten ist, müssen die entsprechenden Schläuche dieser Section (siehe Abb.) danach folgen. Abschließend werden die Schläuche und Buchsen der Lower Section aufgeschoben. Prüfen Sie, ob zu den 4 abgebildeten Buchsen am unteren Ende des Stages zusätzliche, gemäß der Tabelle, notwendig sind. Falls ja, schieben Sie diese zusammen mit den 4 abgebildeten Buchsen auf.

Zusätzliche Buchsen
Extra bushes

R20	2
R30	keine / no
R40	keine / no



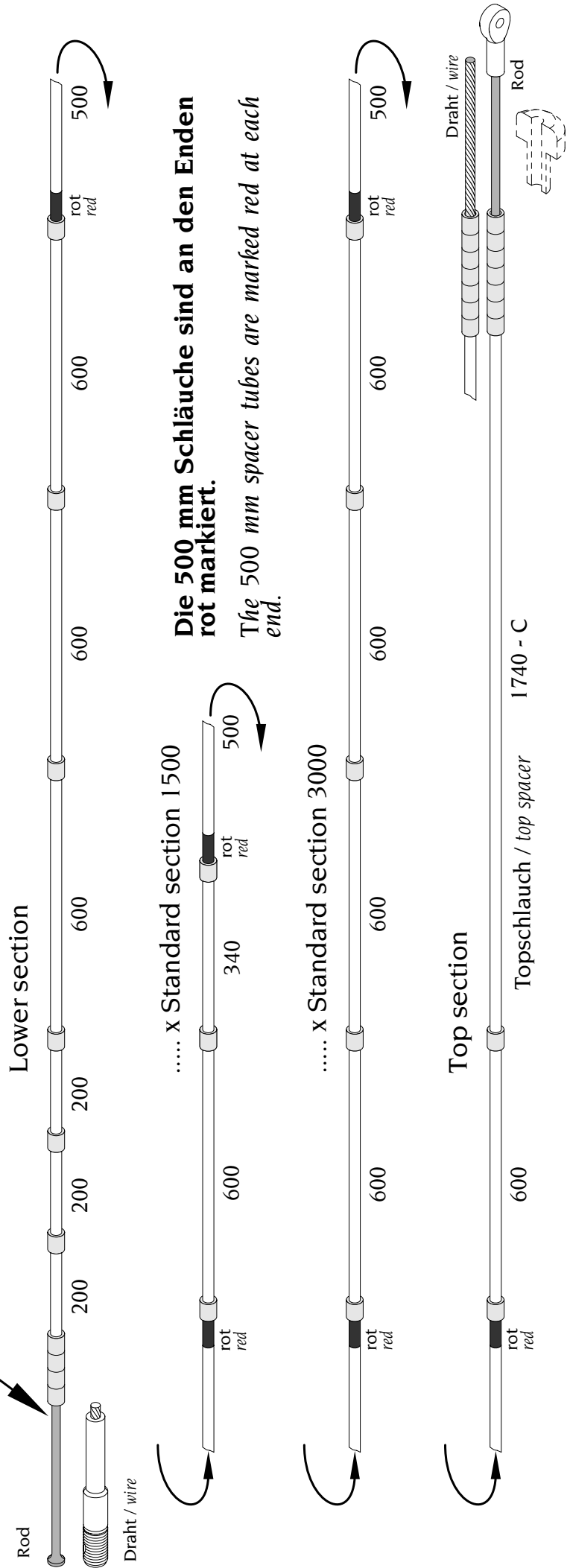
Rod

Draht / wire

Top und Fußbuchse. Für die reibungslose Montage der Profile ist unbedingt auf die richtige Reihenfolge der verschiedenen Schläuche und Buchsen zu achten!!

Drahtvorstag: Das Auffädeln der Buchsen und Schläuche erfolgt vom Top des Stages aus, vor Montage des Topterminals. Zuerst werden die 4 abgebildeten Buchsen, am unteren Ende des Stages aufgeschoben. Wenn zusätzliche Buchsen, gemäß der nebenstehenden Tabelle notwendig sind, schieben Sie diese als nächstes auf. Wie in der Abbildung gezeigt, folgen jetzt die Schläuche und Buchsen der Lower Section. Falls eine 1500 mm Standard Section aufgrund der bestellten Profillänge in Ihrem Lieferumfang enthalten ist, müssen die entsprechenden Schläuche dieser Section (siehe Abb.) danach folgen. Anschließend werden die Schläuche und Buchsen der Standard Section 3000 mm, wie gezeigt, aufgeschoben. Abschließend werden in beiden Fällen die Schläuche und Buchsen der Top Section aufgeschoben.

Rod/Draht: Vermeiden Sie große Zwischenräume und schieben Sie die Buchsen und Schläuche, wie in der Abbildung gezeigt, zusammen. Gestrichelt angedeutet ist die Position der später eingebauten



Die 500 mm Schläuche sind an den Enden rot markiert.

The 500 mm spacer tubes are marked red at each end.

Assembly of the bushes and spacer tubes after shortening the forestay

Rod forestay: After assembly of the eye terminal and before cold heading the rod, slide the bushes and spacer tubes onto the forestay from the bottom to the top as shown in the diagram above. Fit the 7 top bushes first and then the top spacer which was cut to match the top section. It is important that the order and numbers of bushes and spacer tubes are fitted as shown in the diagram. This will ensure that the 500 mm spacers, which are marked red, will be correctly positioned for each foil section join. With some systems, depending on the total section lengths supplied, there may be a 1500 mm long section of foil. The bush and tube spacings for this particular section are fitted to the lower end of the stay, as illustrated, ensuring that it is situated on final assembly immediately above the feeder (bottom) section. Finally, after fitting all the bushes and spacer tubes in the correct sequence, fit the 4 bushes to the lower end. With some systems additional bushes will be required as shown in the table above (see page 9 top left). Before heading the rod, ensure that all the bush spacings are correct and will match the foil join positions.

Wire forestay: After fitting the lower terminal and before assembly of the top terminal, the bushes and spacer tubes are fitted from the top to the bottom as shown in the diagram above. Fit the 4 bottom bushes first together with any additional bushes that may be required as shown in the table above (see page 9 top left). It is important that the order and numbers of bushes and spacer tubes are fitted as shown in the diagram. This will ensure that the 500 mm spacers, which are marked red, will be correctly positioned for each foil section join. With some systems, depending on the total section lengths supplied, there may be a 1500 mm long section of foil. The bush and tube spacings for this particular section are fitted to the lower end of the stay, as illustrated, ensuring that it is situated on final assembly immediately above the feeder (bottom) section. Finally after fitting all bushes and spacer tubes in the correct sequence, fit the top spacer and 7 bushes to the top end. Before fitting the top terminal, ensure that all the bush spacings

are correct and will match the foil join positions.

Rod / wire: To ensure accurate construction when fitting the foil sections, check that there are no gaps between the bushes and spacer tubes. Outlined in the diagram above is the top cap and bottom bearing for installation after fitting the foils. These items ensure that the bushes and spacer tubes remain captive within the foil sections.

Montage des Topterminals

Den Vorstagdraht so einkürzen, dass zwischen den Terminals das Maß D erreicht wird. Oberes Augterterminal nach der Beschreibung des Herstellers montieren.

Cutting the wire headstay

Cut the headstay wire according to size D. Mount the eye terminal at the top according to the manufacturer's instructions.

Profilmontage

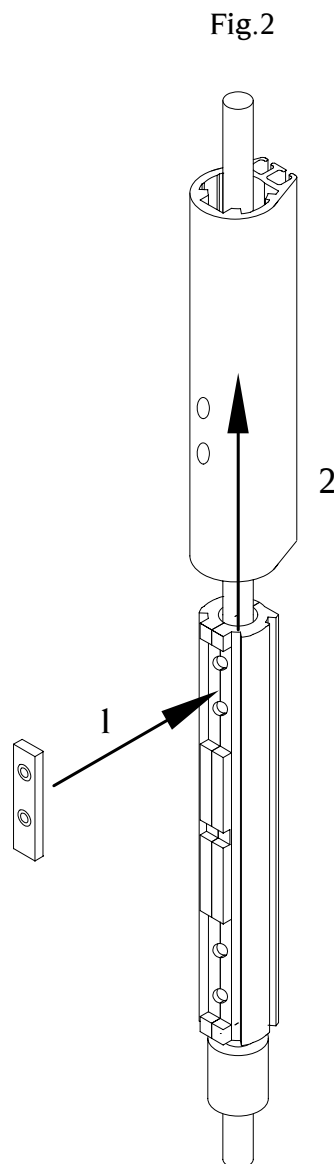
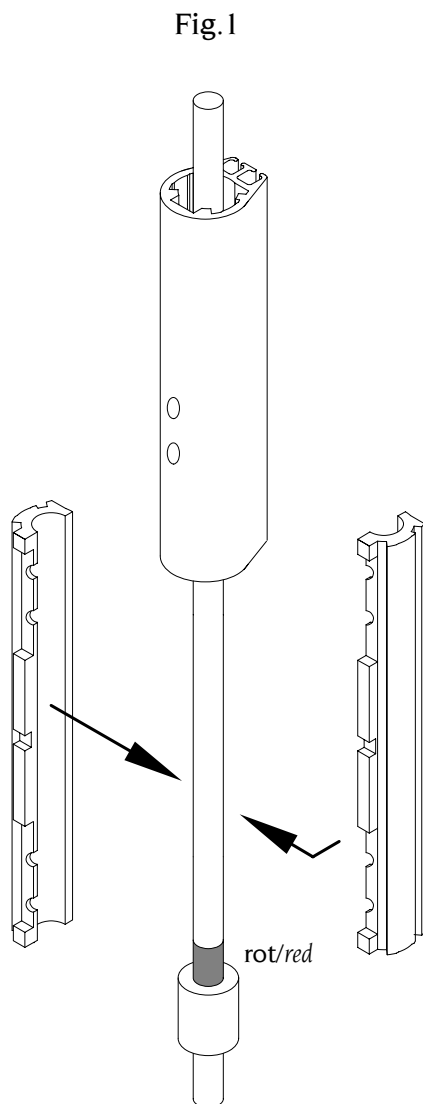
Nach dem Aufschieben der Schläuche und Buchsen auf das Stag und dem Kürzen des Topprofiles beginnt die Profilmontage.

Reihenfolge der Profilstationen :

Top Section -- x Standard Section 3000 --
..... x Standard Section 1500 -- Lower Section

Ziehen Sie das Topprofil von unten bis zum Top und legen Sie zwei Profilverbinder an den rot markierten Schlauch (Fig.1).

Legen Sie dann die Gewindeplatte (1) in die dafür vorgesehene Aussparung ein und **achten Sie auf Deckungsgleichheit der Platten- und Verbinderlöcher**, schieben Sie anschließend die gesamte Verbindung (2) zur Hälfte in das Topprofil (Fig.2).



Profile assembly

After the assembling of the bushes and hoses on the forestay and the shortening of the top profile start to assemble the profiles.

Sequence of the profiles:

Top section -- x Standard section 3000 --
..... x Standard section 1500 -- Lower section

From the bottom end of the stay, slide on and feed the top profile along to the top end of the stay. When in place, assemble a pair of split join sleeves over the stay at the spacer tube, marked red, directly under the top section (fig. 1). Insert a stainless steel plate (1) into the recess on the top half of the join sleeve **and make sure that the holes of the plate and the join sleeve are on the same side**.

Push the join sleeve half of its length into the upper foil section (2). (fig. 2).

Profilmontage (Forts.)

Sichern Sie den Profilverbinder im Profil mit zwei Tuff-lock Schrauben (Fig.3). Danach legen Sie die zweite Gewindeplatte ein .
Schieben Sie jetzt das zweite Profil über den Profilverbinder (Fig.4). Sichern Sie das zweite Profil ebenso wie das erste mit zwei Tuff-lock Schrauben (Fig.5). Ziehen Sie die Schrauben erst dann richtig an, wenn alle 4 einwandfrei gefaßt haben.

Profile assembly (cont.)

Secure the join sleeve with 2 tuff-lock screws (fig. 3). Slide the next piece of extrusion from the bottom end over the stay up to the join sleeve. Insert the lower stainless steel plate into the recess in the join sleeve (fig. 3). Slide the foil section over the join sleeve (fig.4) until it butts cleanly with the upper section and then secure it with 2 tuff-lock screws (fig.5). This process is repeated until all the foil sections are in place.

Fig.3

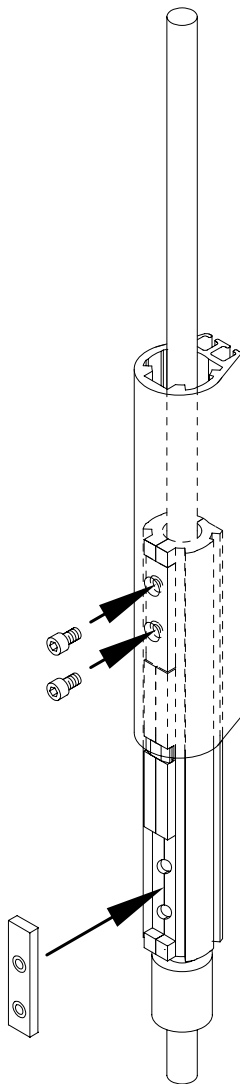


Fig.4

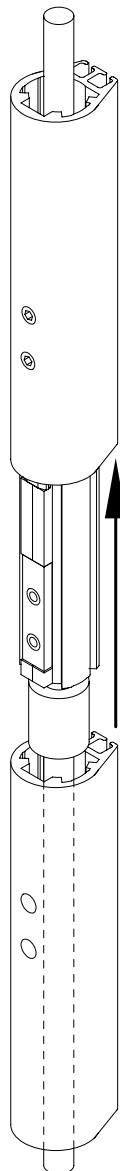
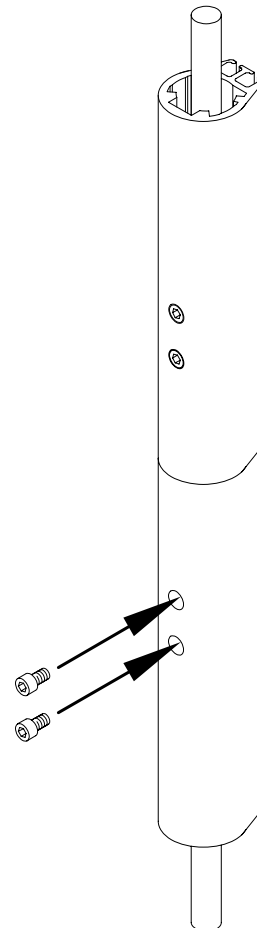


Fig.5

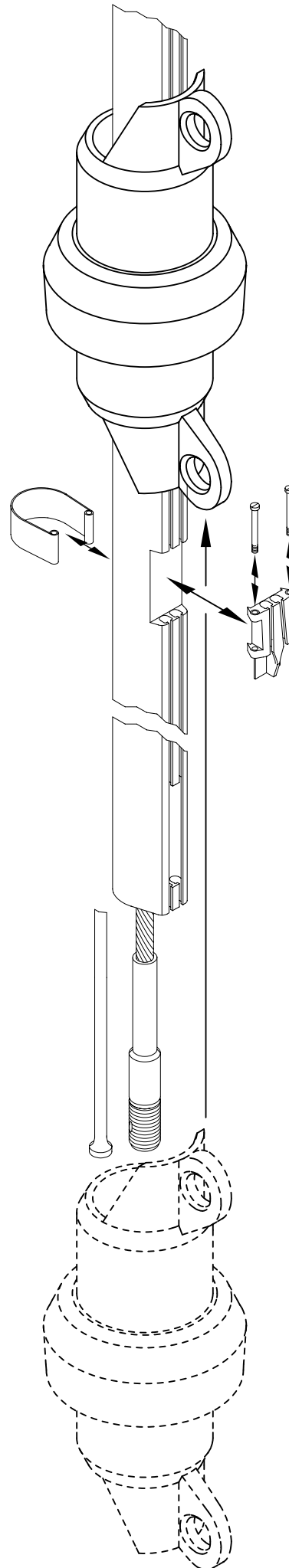


Montage von Segeleinführer und Fallenschlitten Typ I für die Profile R20, R30 und R40

Schieben Sie den Fallenschlitten von unten soweit auf das Profil, daß er oberhalb der Aussparung für den Segeleinführer sitzt. Achten Sie bitte hierbei auf die richtige Einbaulage des Fallenschlittens, wie in der Abbildung dargestellt. Falls der Segeleinführer schon am Profil montiert sein sollte, muß er demontiert werden bevor der Fallenschlitten aufgeschoben wird. Setzen Sie zur Montage den Einführer in die Aussparung im Profil. Schieben Sie nun von hinten die Klammer über das Profil und sichern sie die Verbindung mit zwei Schrauben.

Halyard swivel type I and sail feeder assembly for profiles R20, R30 and R40.

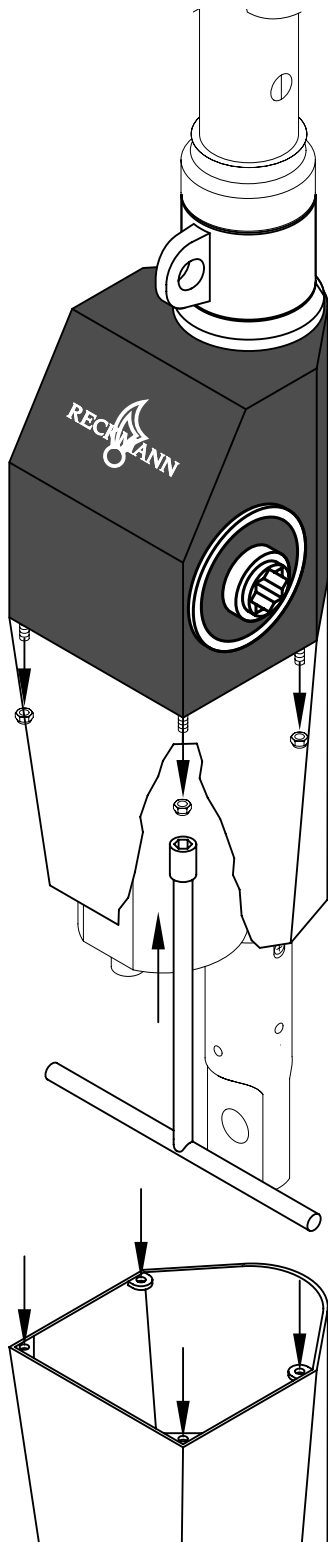
Slide the halyard swivel over the stay and foil section along into a position above the sail feeder. Check that the swivel travels smoothly over the foil and that it is the correct way up. In case that the sail feeder is already placed, it has to be removed first. Then re-place the sail feeder into position in the recess on the lower foil section and secure with the provided clamp and screws. Please note! For the following installations the swivel has to be placed above the sail feeder.



Montage des Elektroantriebes

Zur einfacheren Montage legen Sie das Elektrogetriebe neben das untere Ende des Vorstages.

Demontieren Sie zuerst die Edelstahl-Verkleidung durch lösen der 4 Befestigungsmuttern. Um den Vorstagspanner von dem Getriebe abzuschrauben, müssen die beiden Paßfedern (2) entfernt werden. Schrauben Sie hierzu die vorher entfernten Schrauben (1) in die jeweils unteren Löcher der Paßfedern, die Federn werden so aus ihrem Sitz gepreßt. Schrauben Sie dann den Spanner (3) aus dem



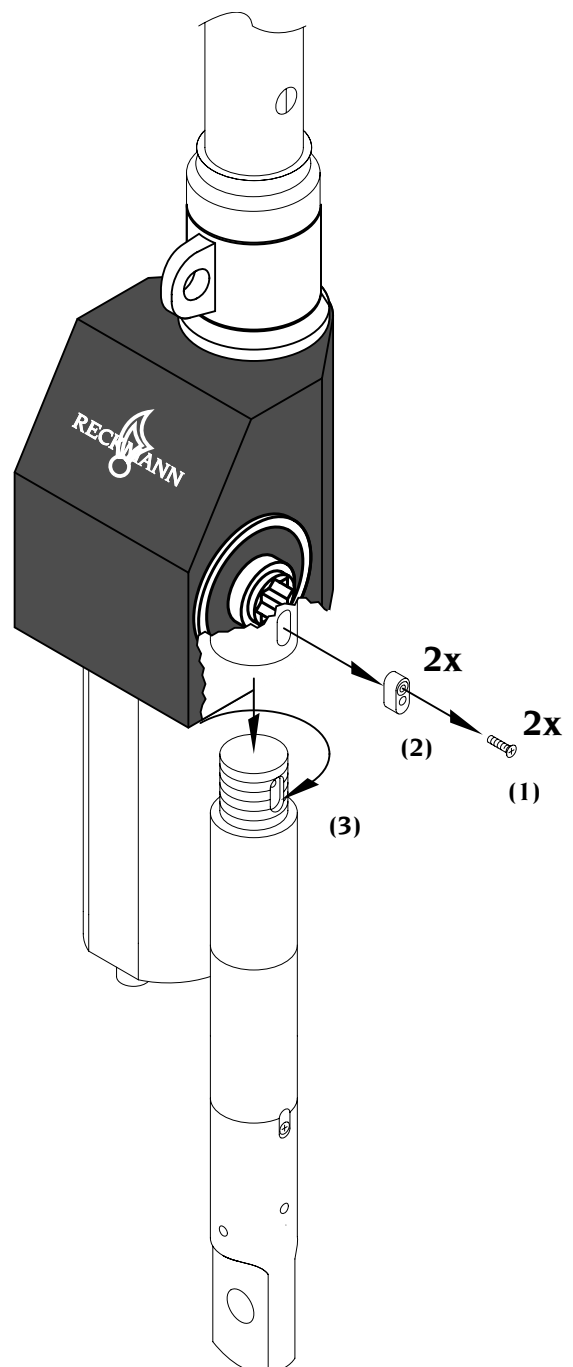
Flansch heraus und legen alle Teile zur späteren Montage zur Seite.

Installation of the gear box

For easy installation of the gear box, lay it beside the bottom end of the forestay sections. First remove the 4 stainless steel cover locking nuts and slide the cover down.

To remove the adjuster take the two keys (2) apart. Therefore use the two locking screws (1) unscrewed before. Screw the two screws (1) in the lower thread holes of the keys, by this operation the key will be pushed out.

At least unsecure the adjuster(3) and safe all the parts until the reassembly.

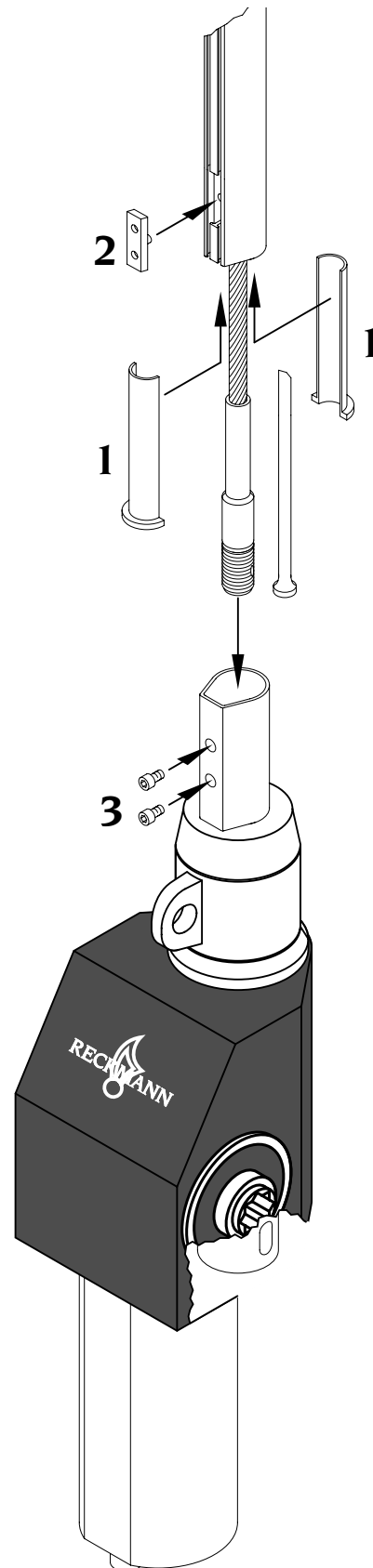


Verbindung von Profilen und Elektroantrieb

Stecken Sie die zweiteilige Fußbuchse (1) in das untere Profil, setzen Sie danach die Gewindeplatte (2) in die Aussparung und führen dann das Getriebe auf die **zuvor am unteren Ende eingefetteten Profile** in den Profilmittnehmer. Sichern Sie anschließend die Profile mit den zwei zugehörigen Innensechskantschrauben (3) in dem Profilmittnehmer.

Connection of sections and the electric gear box

Insert the split bottom bearing (1) into the lower foil section, then insert the bottom thread plate (2) into its recess, then push the forestay together with the lower foil section, **greased at its bottom end**, into the profile adapter. Secure the foil and the adapter with two cap screws (3) provided.



Verbindung von Vorstag und Antrieb

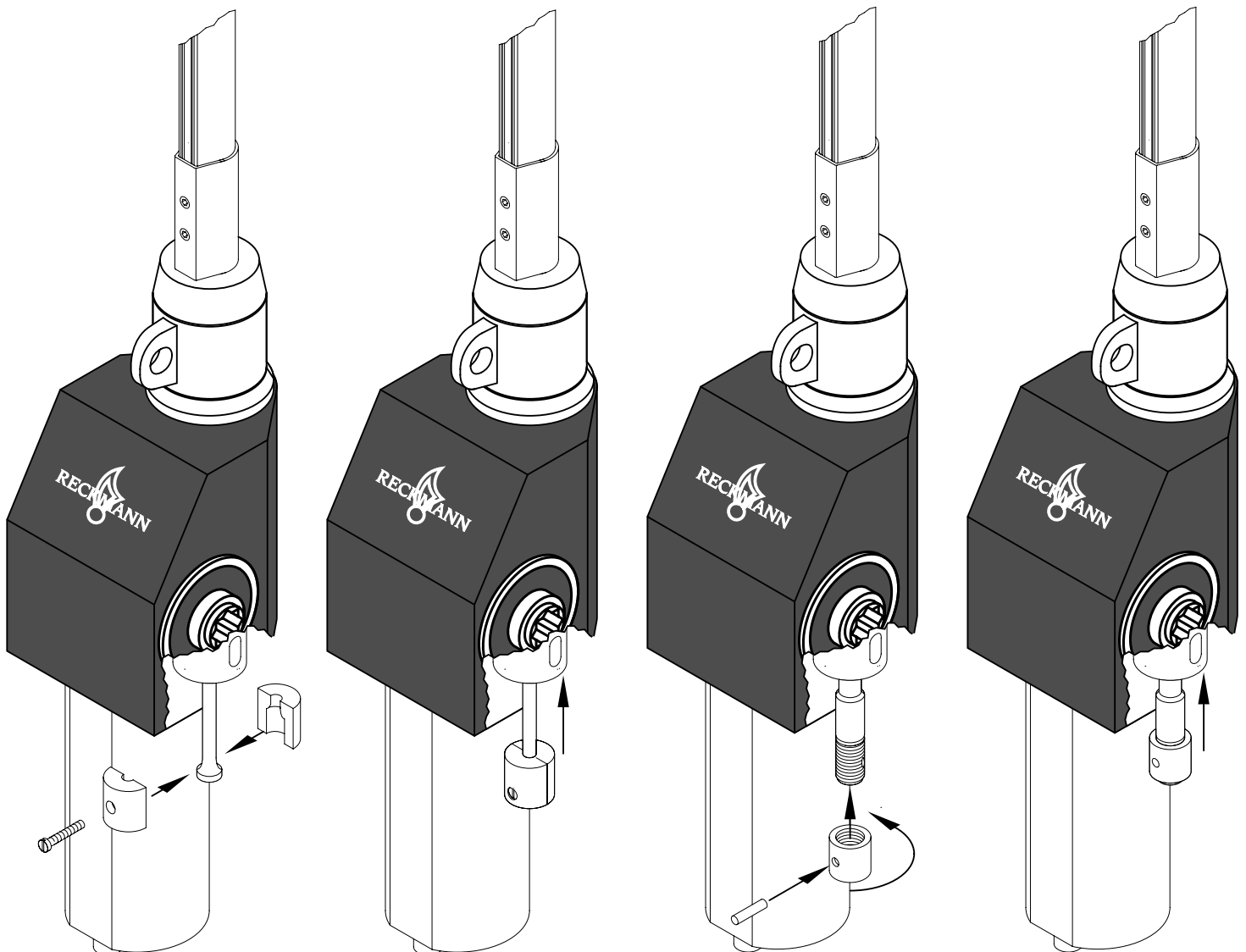
Rod: Ziehen Sie das Vorstag so weit aus dem Flansch heraus, daß Sie die beiden Klemmbacken auf das Stag setzen können. Nachdem Sie die Klemmbacken auf dem Kopf des Stages positioniert haben, werden die beiden Hälften mit der Schraube verbunden und zusammen mit dem Stag in den Flansch zurückgeschoben bis die Klemmbacken vollständig in ihrer Aufnahme im Flansch sitzen.

Connection of the forestay and the gear box

Rod: Slide the forestay out of the flange as far as it will go. (It may be necessary to push the rod quite firmly from the top end). Fit the split retaining brackets around the rod head and fix both halves with the screw provided. After greasing push them firmly back into their seat inside the flange.

Draht: Ziehen Sie das Vorstag so weit aus dem Flansch heraus, daß Sie die Spezialmutter auf das Terminal schrauben können. Nachdem Sie die Mutter ganz auf das Terminal geschraubt haben, sichern Sie diese mit dem zugehörigen Stift. Anschließend ziehen Sie das Vorstag so weit in den Flansch zurück, daß die Mutter vollständig in ihrer Aufnahme sitzt.

Wire: Slide the forestay out of the flange as far as it will go. (It may be necessary to push the wire quite firmly from the top end). Screw on the special nut and secure with the pin provided. Pull the headstay from the top as far as possible to ensure that the bottom end is seated correctly into its seat inside the flange.



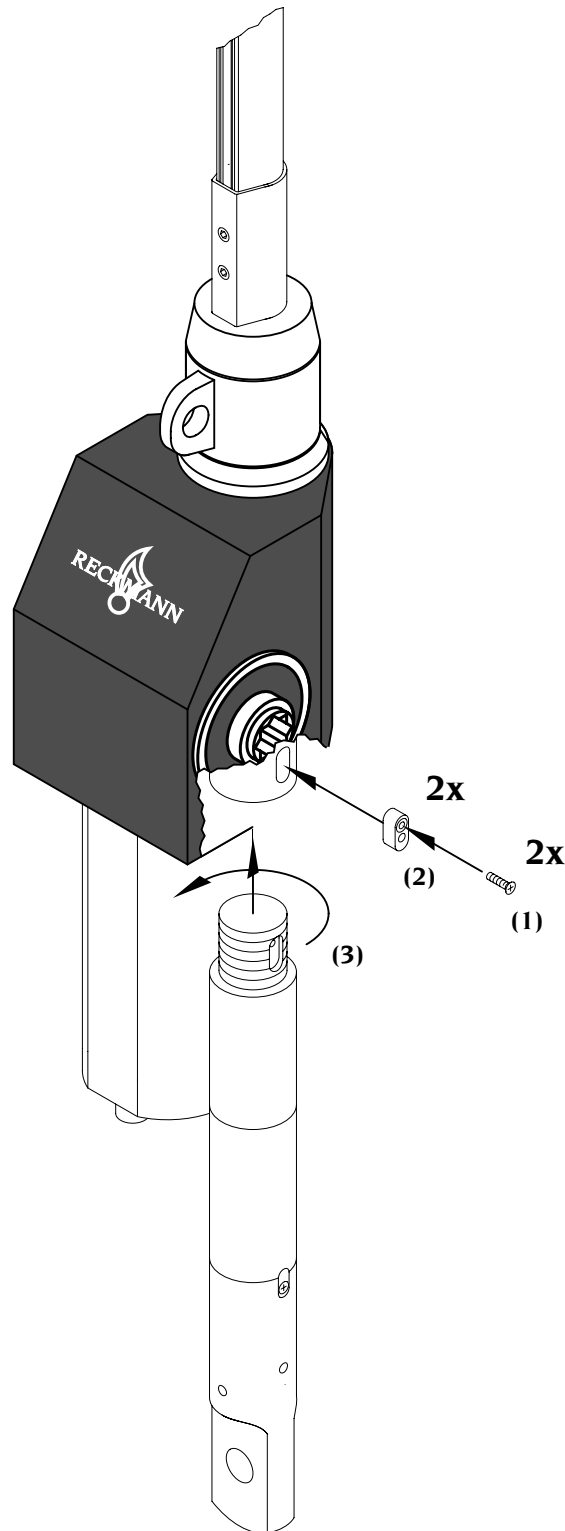
Montage des Vorstagspanners

Schrauben Sie den Vorstagspanner (3) in den Flansch bis die Paßfedernuten deckungsgleich sind. Setzen Sie dann die beiden Paßfedern (2) in die Nuten und sichern diese anschließend mit den beiden Schrauben (1).

Der Antrieb ist jetzt mit dem Stag verbunden.

Reassembly of the adjuster

Screw the adjuster (3) into the flange until the key ways are non overlapping. Insert the two keys (2) and secure them with the two screws (1) provided.

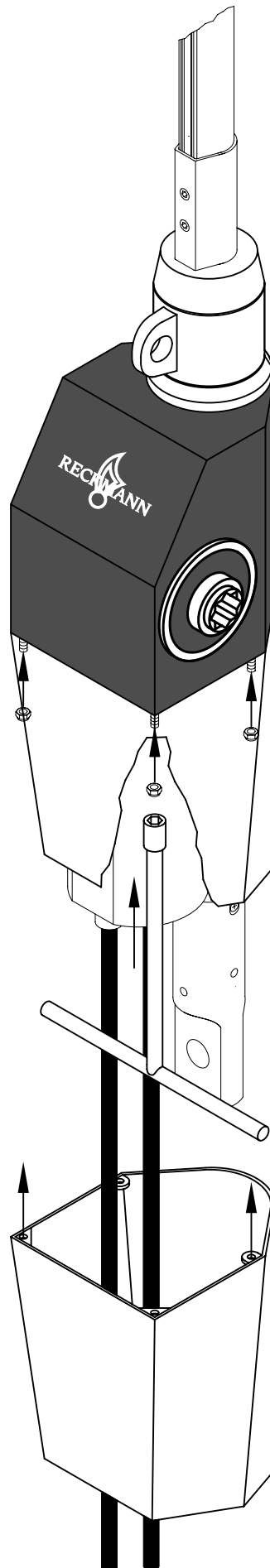


Montage der Schürze

Montieren Sie jetzt wieder die Edelstahlschürze in der umgekehrten Reihenfolge wie auf Seite 12 beschrieben.

Reassembly of ss-cover

Mount the stainless steel cover in reversed order as discribed on page 12.



Montieren der

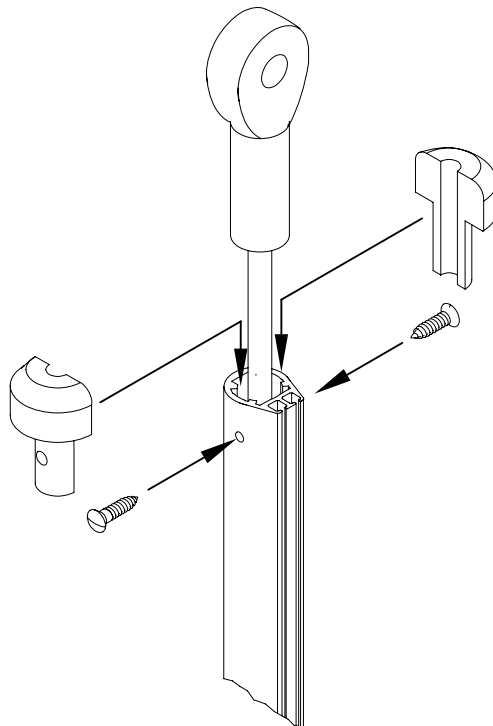
Topkappe

Schieben Sie die Topkappe in das Profil und verschrauben Sie diese dann mit den beiden Schrauben.

Achtung : Über der Topkappe darf keine Delrinbuchse mehr zu sehen sein.

Top cap installation

Ensure that all the delrin bushes are inside the foil section and then insert the top cap into the top profile and secure in place with the two screws provided.



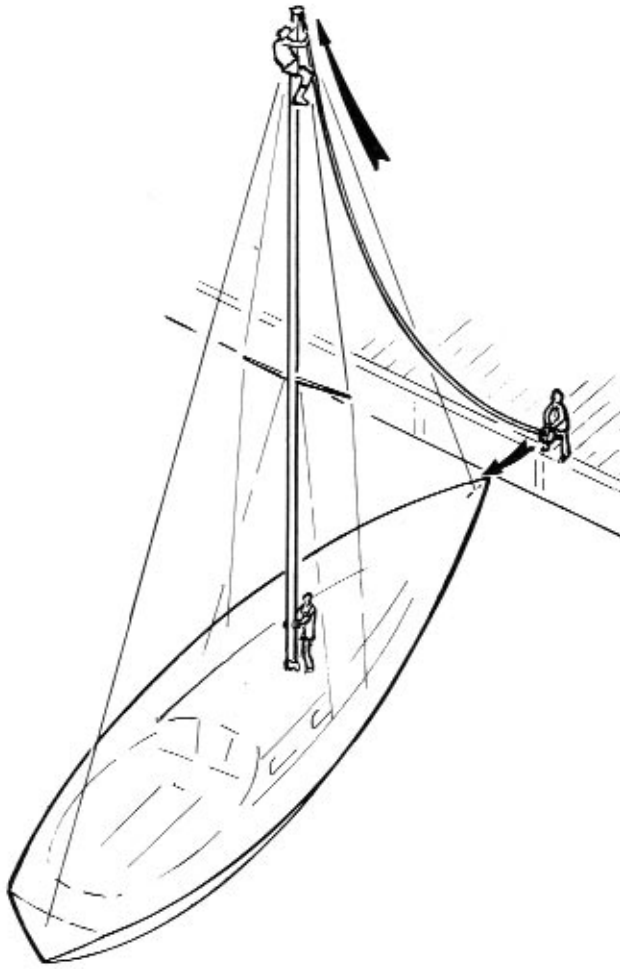


Fig.1

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 headstay 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 second way is chosen, avoid bending the headstay at the masthead, particularly if the halyard sheave protrudes beyond the headstay pin.

Setzen der kompletten Rollreffanlage

Für das Aufbringen der Anlage bitten wir, folgende Hinweise zu beachten:

Die Durchbiegung des Alu-Profiles soll so gering wie möglich gehalten werden. Durch eine 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. Stattdessen 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 Rollreff-Anlage, wie in Fig.2 dargestellt, setzen, so bitten wir, darauf zu achten, daß das Vorstagsende am Mastkopf nicht abgeknickt wird.

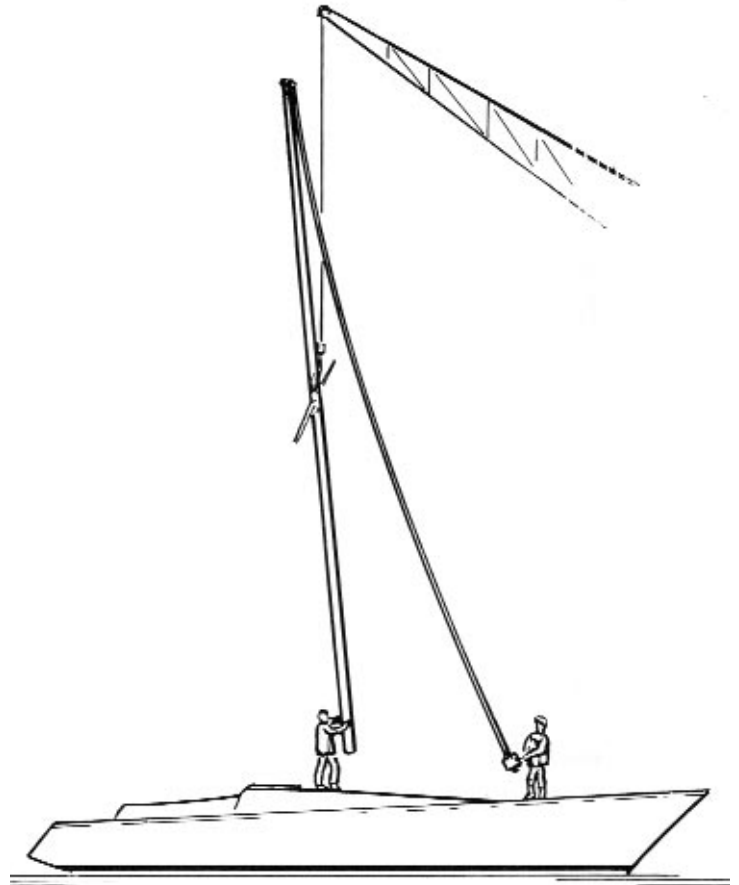


Fig.2

Längeneinstellung

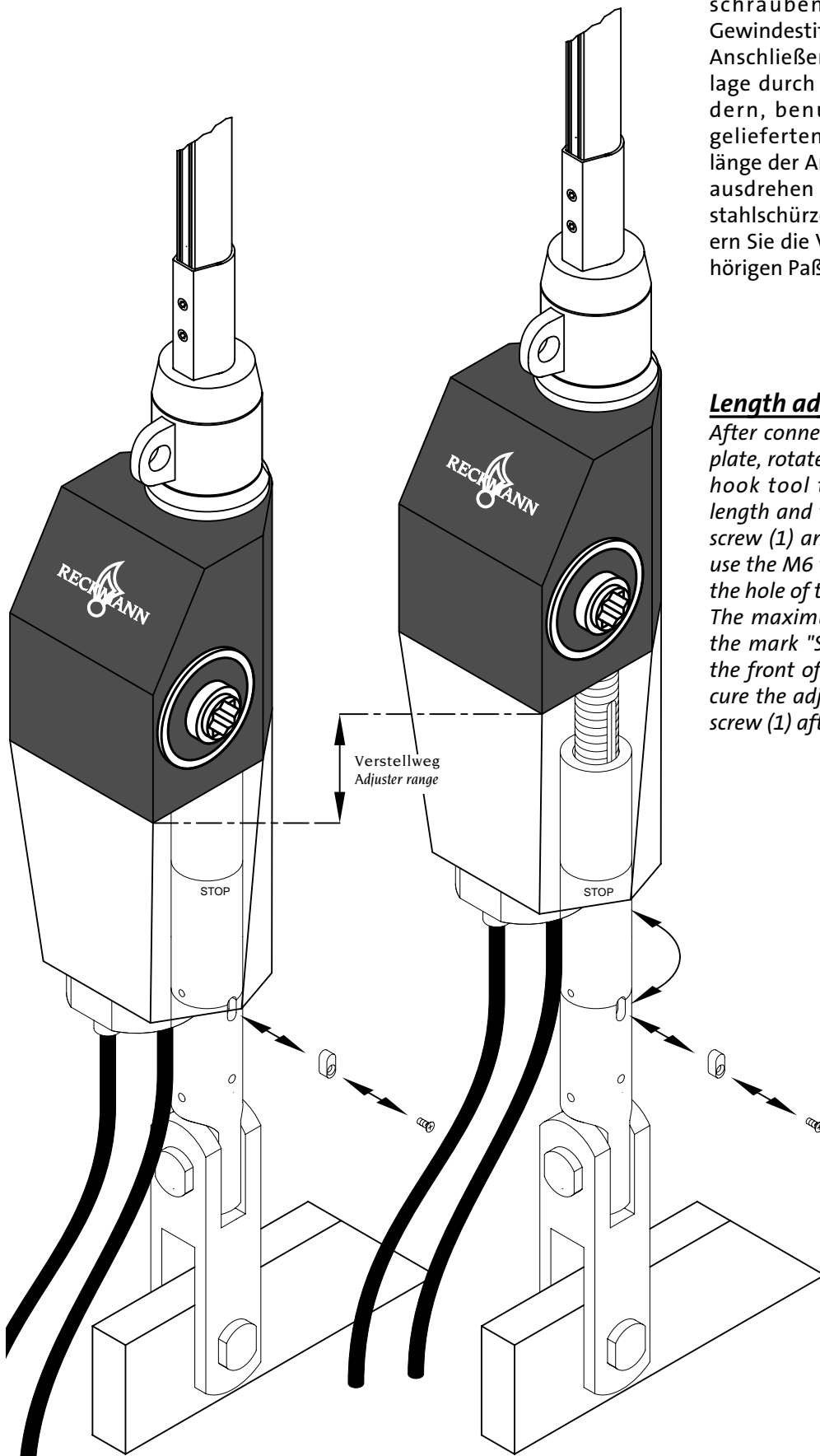
Wenn Sie die Sicherungsschraube (1) der Paßfeder entfernt haben, können Sie die Paßfeder (2), die die Spanner gegen unbeabsichtigtes Verstellen sichert, ebenfalls entfernen. Um die Paßfeder herauszudrücken schrauben Sie den mitgelieferten M6 Gewindestift in die Paßfeder

Anschließend können Sie die Länge der Anlage durch Drehen der Verstellhülse (3) ändern, benutzen Sie bitte dazu den mitgelieferten Hakenschlüssel. Die Maximallänge der Anlage ist erreicht, wenn beim Herausdrehen die Markierung "STOP" die Edelstahlbürste erreicht hat. Abschließend sichern Sie die Verstellhülse wieder mit der zugehörigen Paßfeder (2) und Schraube (1).

Length adjustment

After connecting the furler to the deck chainplate, rotate the adjuster (2) with the provided hook tool to obtain the required forestay length and tension. First withdraw the security screw (1) and the key (2). To push out the key use the M6 thread pin provided and screw it in the hole of the key.

The maximum furler length is reached, when the mark "STOP" on the adjuster is visible to the front of the outer cover. Remember to secure the adjuster with the key (2) and the cap screw (1) after making any adjustments.



Schaltkasten

Der Schaltkasten sollte gut zugänglich in der Nähe des Cockpits montiert werden um den Überlastschalter einfach erreichen zu können. Zum Anschluß der Kabel beachten Sie bitte den Schaltplan auf der übernächsten Seite.

Für den Anschluß an die Batterie und die Verbindung zwischen Anschlußkasten und Schaltkasten empfehlen die folgenden Kabelquerschnitte. Der Kabelquerschnitt ist abhängig von der Länge. Maßgebend ist die doppelte Länge zwischen Verbraucher und Batterie.

24V

bis 10m Länge => Querschnitt 35mm²

bis 20m Länge => Querschnitt 50mm²

bis 30m Länge => Querschnitt 70mm²

12V

bis 10m Länge => Querschnitt 70mm²

bis 20m Länge => Querschnitt 95mm²

bis 30m Länge => Querschnitt 150mm²

Electric control box

The controlbox should be placed close to the cockpit.

For wiring notice the wiring diagram on the next page.

For the connection of accumulator and connecting box we recommend the following cable sizes. The size of the cable depends on the distance between accumulator and furler. The required length is **twice** the distance between accumulator and furler.

24V

up to 10m length => size 35mm²

up to 20m length => size 50mm²

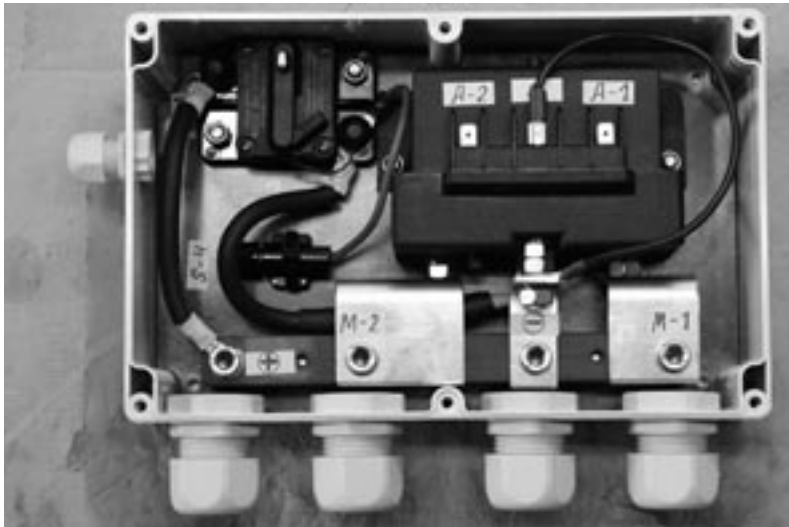
up to 30m length => size 70mm²

12V

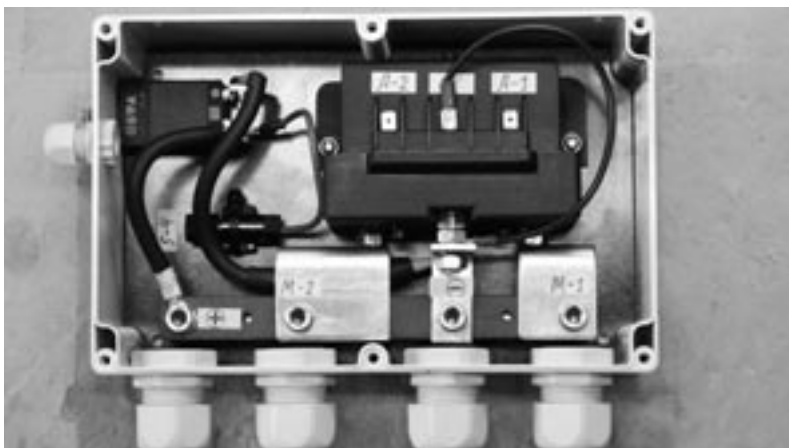
up to 10m length => size 70mm²

up to 20m length => size 95mm²

up to 30m length => size 150mm²



Schaltkasten 12V / control box 12 V



Schaltkasten 24V / control box 24 V

Anschluß der Hauptkabel

Installieren Sie zuerst die Decksdurchführungen (Bohrung im Deck \varnothing 15mm). Zur Abdichtung der Decksdurchführung zum Deck wird ein O-Ring mitgeliefert, alternativ ist auch eine Abdichtung mit SIKAFLEX empfehlenswert.

Ermitteln Sie die erforderliche Länge der Kabel bis zum Anschlußkasten und kürzen Sie die Kabel entsprechend. Dann pressen Sie die mitgelieferten Aderendhülsen auf die vorher abisolierten Kabelenden.

Stecken Sie die Kabel von oben durch die Decksdurchführungen und befestigen Sie die Kabel an der Klemme im Anschlußkasten.

ACHTUNG !!!

Bitte bedenken Sie, daß die Kabel motorseitig nicht zu lösen sind. Eine einfache Demontage der Kabel unter Deck sollte auf jeden Fall gewährleistet sein.



Connecting the power wire

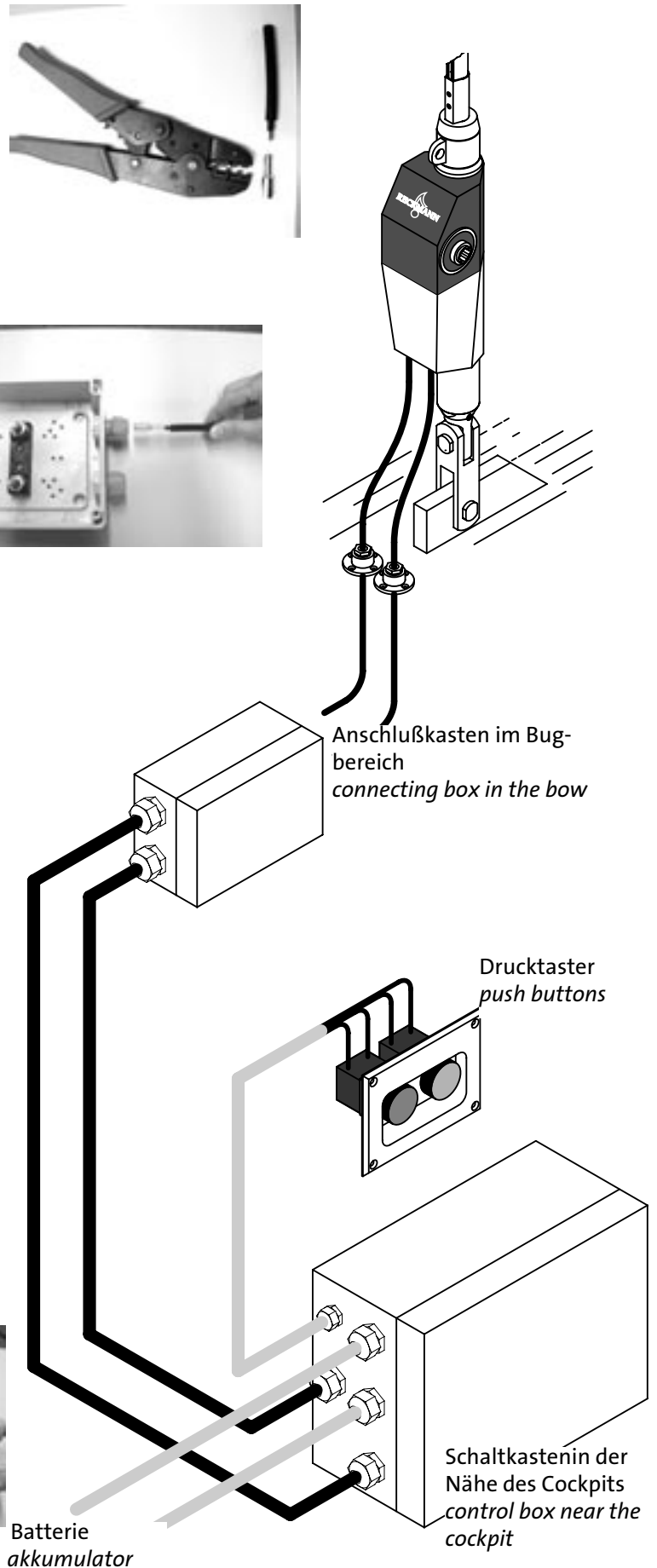
First install the through deck fittings, a hole of \varnothing 15mm is required to feed the wires under deck. To seal the through deck fitting to the deck an O-ring is provided, alternatively an additional sealing with SIKAFLEX is recommended.

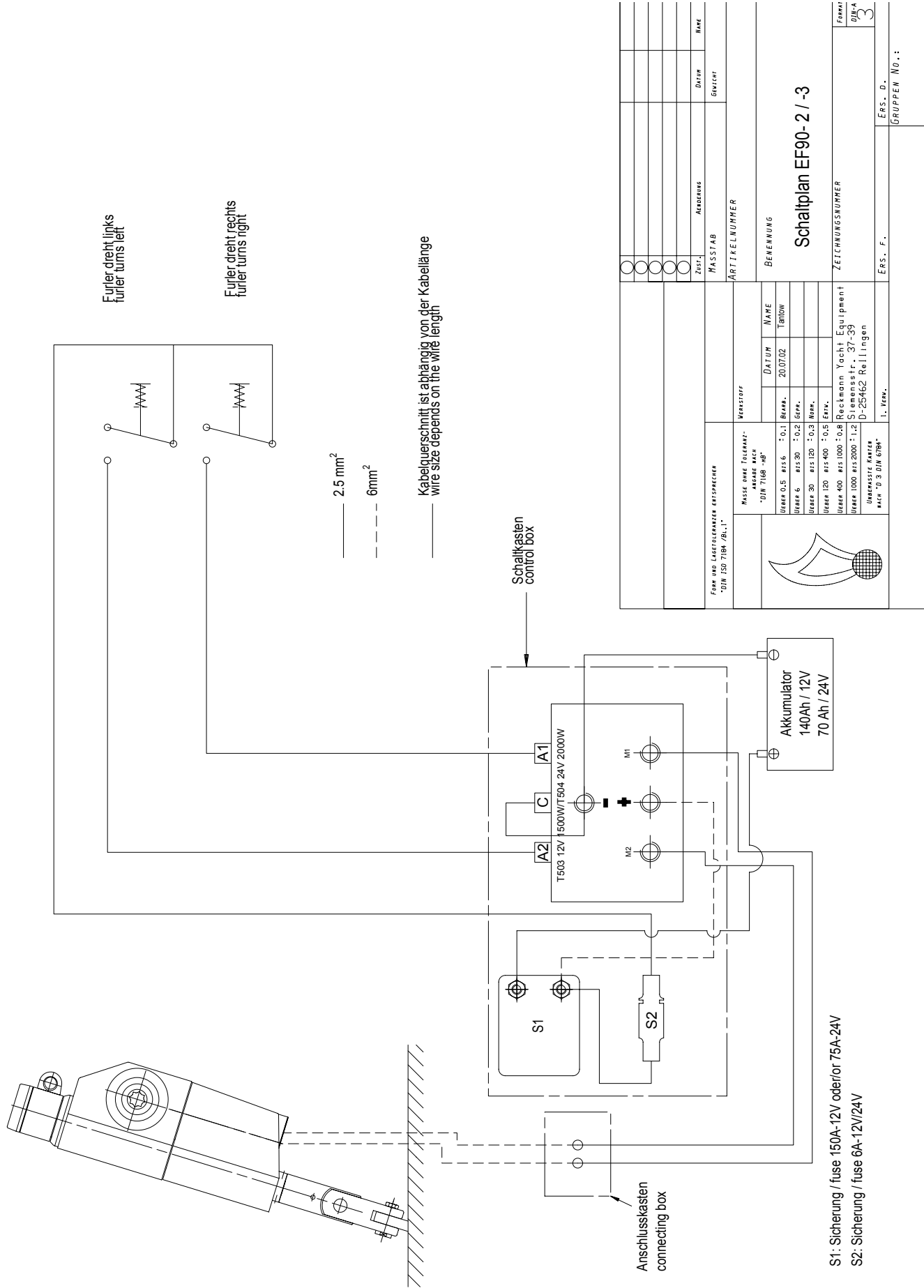
Cut the wires to the required length and press the provided end fittings on each end after withdrawing the insulation.

Slide the wires from outside through the deck and fix them inside the connecting box on the screw port with the copper fittings provided.

Please note !!!

It is not possible to disassemble the wires from the electric motor. Therefore an easy disassembly of the wires under deck is required. (for service and disconnecting the headstay)





FORM UND LAGETOLERANZEN ENTSPRECHEN "DIN ISO 7184 /Bl.1"		VERSTOFF		ARTIKELNUMMER	
MASSE OHNE TOLERANZ- ANGABE NACH "DIN 7188 -H8"		BRAND.	DATEI	NAME	BEZEICHNUNG
Ueuer 0.5	bis 6	±0.1	20.07.02	TECHNIK	Schaltplan EF90- 2 / -3
Ueuer 6	bis 30	±0.2			
Ueuer 30	bis 120	±0.3			
Ueuer 120	bis 600	±0.5			
Ueuer 600	bis 1000	±0.8			
UMMANTLUNG NACH "DIN 4768"		RECKMANN YACHT EQUIPMENT Stromseil, 37-39 D-25462 Reilingen		ZEICHNUNGSNUMMER	
		I. VERW.		FORMAT DIN-A 3	
				ERS. F.	
				GRUPPEN NO. :	

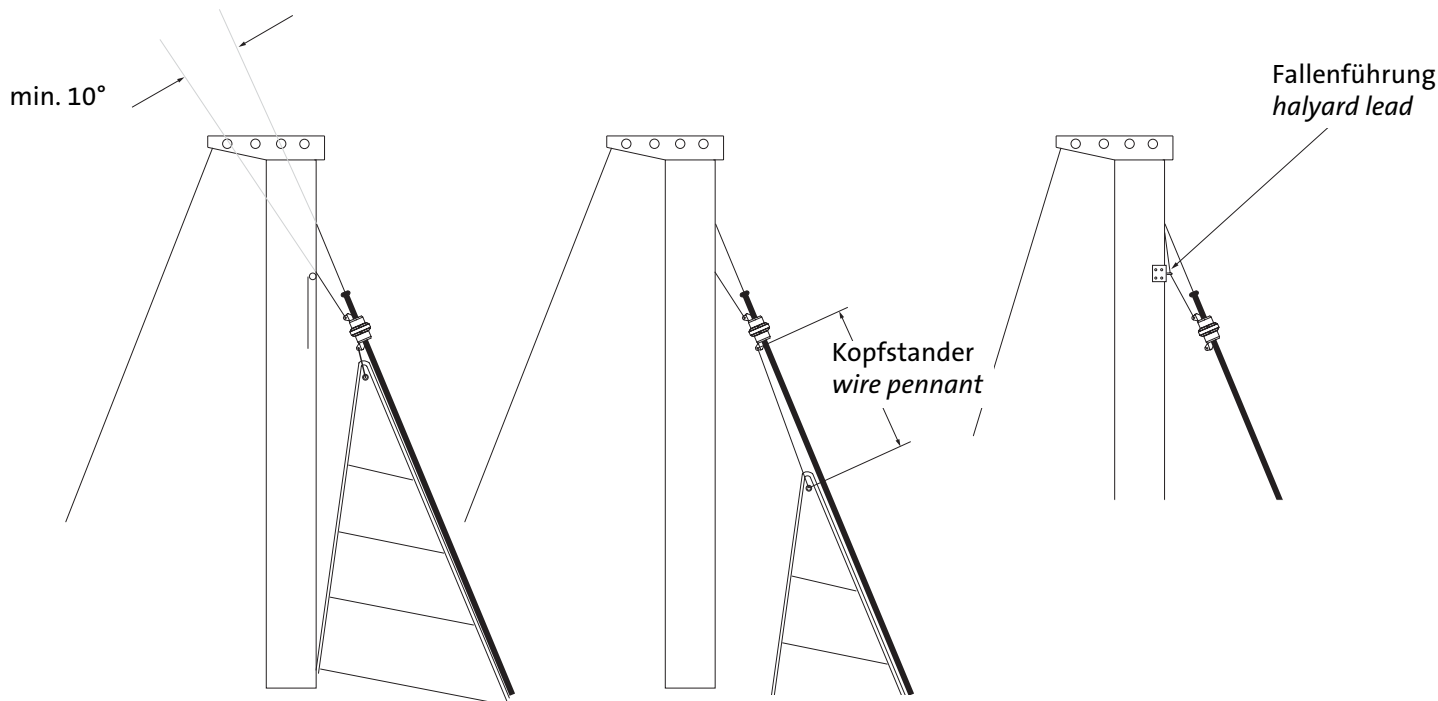


Fig.1

Fig.2

Fig.3

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 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 vom Vorstag abzieht. (Fig.3)

Fallenschlittenposition

Der Fallenschlitten muß immer nahe an das obere Ende des Profils gelangen. Damit soll gesagt sein, dass das Fall etwa bis an den Anschlag geholt wird und der Fallenschäkel, bei vorgeheiztem 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 leads

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 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, i.e. approx. 20cm from the halyard sheave. If the sails are not cut to the same length, a wire pennant must be fitted to ensure that the halyard swivel is always at the same height when the sail is hoisted. (fig 2)

Bedienung des Nothandetriebes

(Fig.1 und Fig.2)

Falls durch eine Störung des elektrischen Systems eine normale, elektrische Bedienung der Rollreiffanlage nicht mehr möglich ist, kann das Segel auch per Handbetrieb ein- und ausgerollt werden. Dazu ist es notwendig, daß Sie eine Standard Windenkurbel in die seitlich am Getriebegehäuse befindliche Kurbelnuß stecken. Achten Sie bitte darauf, daß die Windenkurbel vollständig in die Nuß hineingesteckt ist, so daß Sie die Kurbel arretiert ist. Nur dann ist der Elektroantrieb vom Getriebe getrennt! Sollten Sie beim Einstecken der Windenkurbel Schwierigkeiten haben, drehen Sie die Kurbel während des Einsteckens etwas, um die Kupplungsteile leichter ineinandergreifen zu lassen.

Wir möchten Sie darauf hinweisen, daß durch die selbsthemmende Schnecke keinerlei Kräfte auf die Windenkurbel wirken und Sie diese auch in jeder Stellung, ohne ein Rückschlagen, loslassen können. Achten Sie bitte darauf, daß die Kurbel beim drehen nicht aus der Nuß herausrutscht!

Der Nothandbetrieb wird durch das Herausnehmen der Kurbel aus der Kurbelnuß selbsttätig wieder ausgeschaltet.

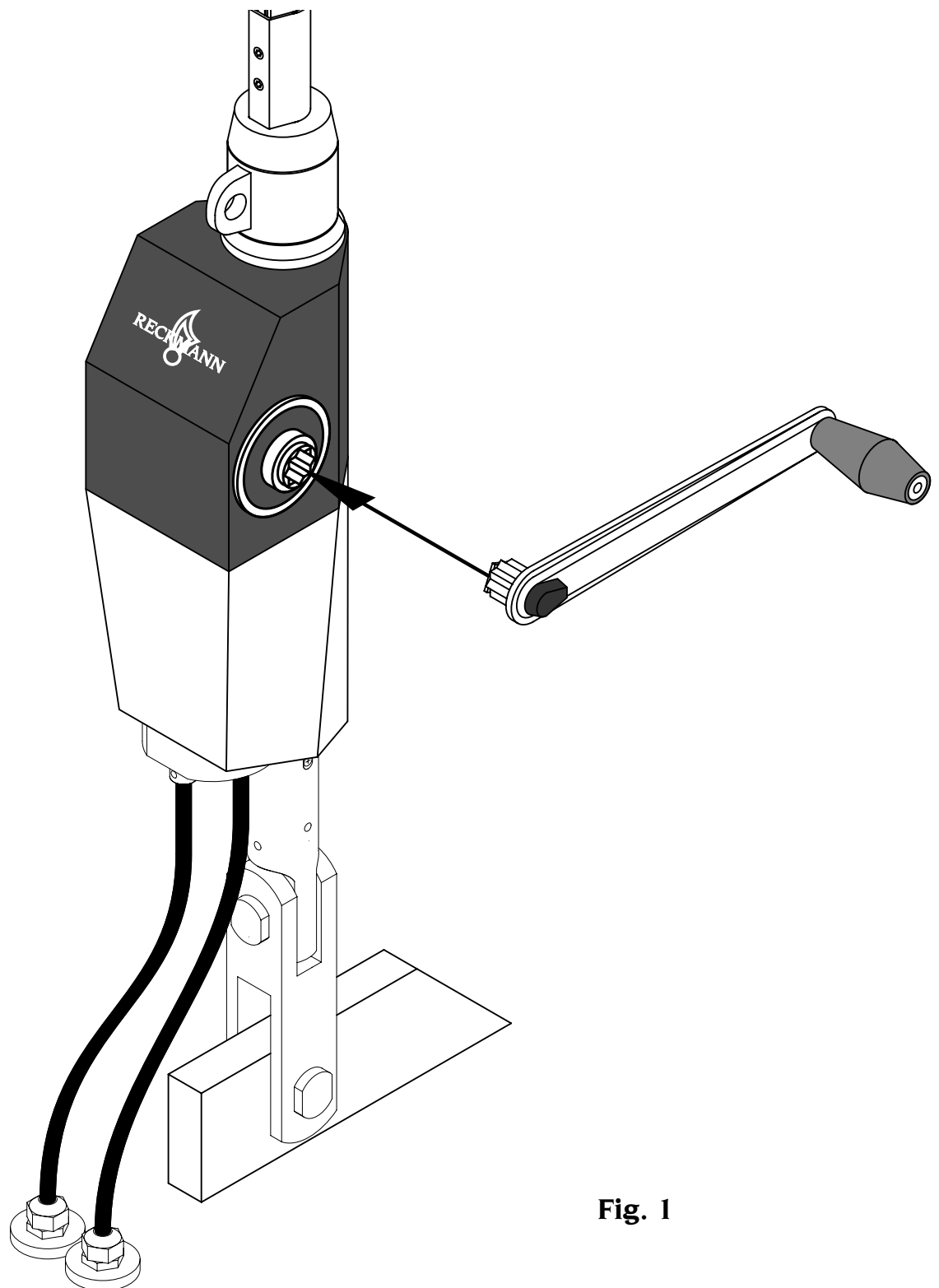


Fig. 1

Handling of the emergency manual drive (Fig.1 and Fig.2)

If a defect of the electric system makes a normal operation of the furler impossible, sails can be furled manually. Manual handling requires a standard winch handle inserted into the winch socket, which is located at port side of the gear box. Insert the handle completely into the socket. It has to be locked in place, otherwise the electric drive is not separated from the gear. If problems arise when inserting the handle into the socket, try to turn the handle while inserting to allow easier coupling of the parts.

We would like to point out that there is no power transmitted to the handle, due to the special gear construction. It is possible to let go of the handle in any position without recoil. **Please note!** Make sure that the winch handle is always completely connected with the socket during the manual operation.

The emergency manual drive is automatically switched off by pulling the handle out of the winch socket.

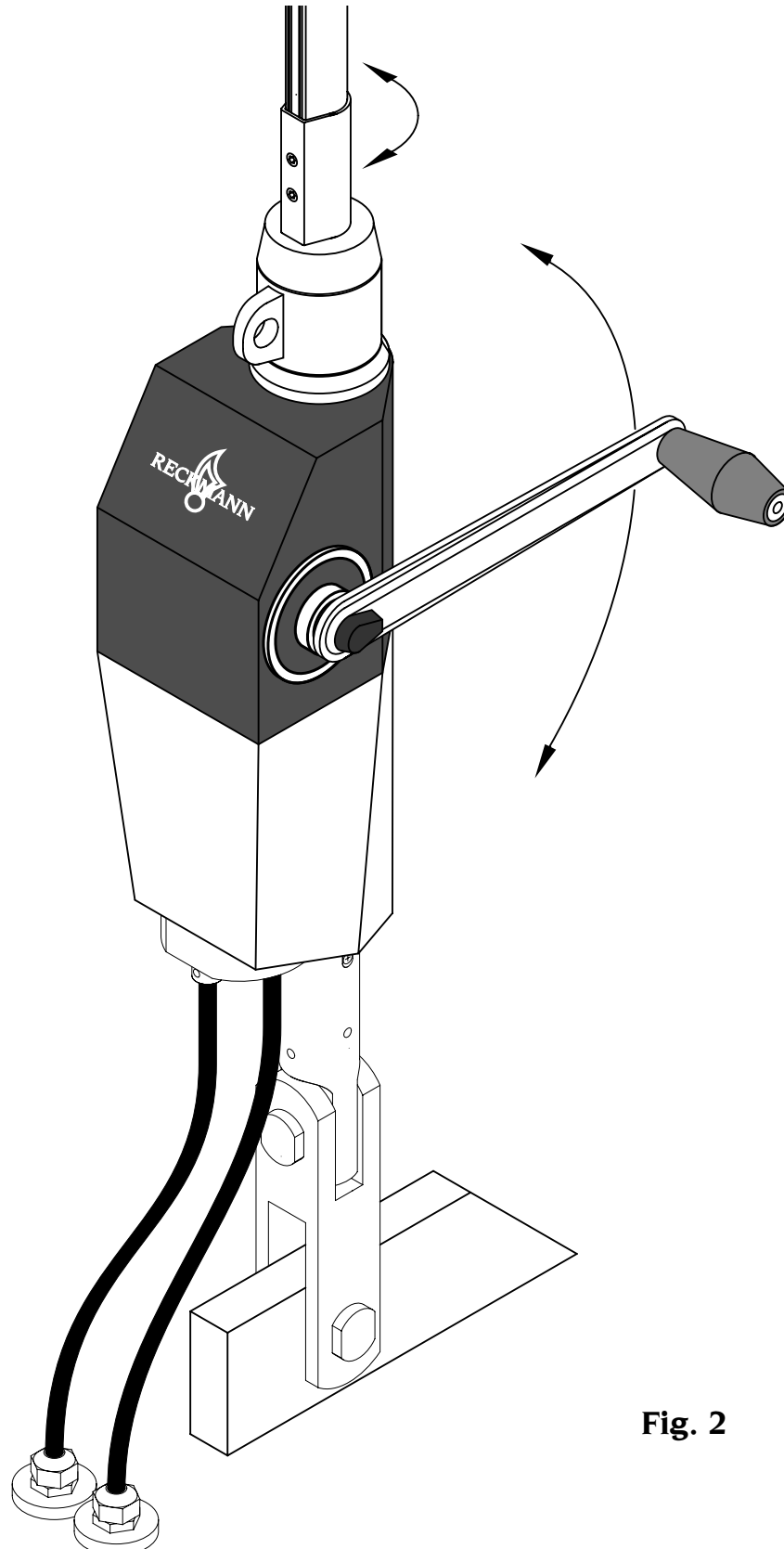
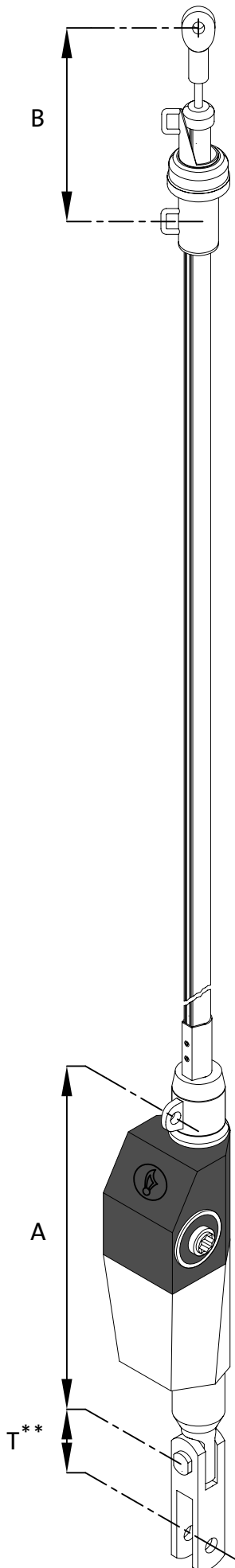


Fig. 2

Tabelle mit Kürzungsmaßen zur Ermittlung der Vorlieklänge

Table with abridgements to find the right luff length



		A* mm	B mm
EF90-2	R20	498	350
	R30	498	450
EF90-3	R40	603	500
	R50	603	550

Betriebshinweise

Das Segel kann mit der RF90 Rollreiffanlage grundsätzlich in beide Drehrichtungen aufgerollt werden. Die Drehrichtung richtet sich nach dem UV-Schutz auf dem Segel, er soll bei eingerolltem Segel immer außen zu sehen sein.

Ausrollen des Segels:

Beim Ausrollen des Segels ist darauf zu achten, daß das Segel mit gelöster Schot ausgerollt wird. Das Segel darf keinesfalls mit der gespannten Schot herausgezogen werden.

Reffen des Segels:

Beim Reffen des Segels ist darauf zu achten, daß das Segel mit gelöster Schot gerefft wird. Das Segel darf keinesfalls gegen eine gespannte Schot gerefft werden.

Wartung

Neben dem, für jedes technische Produkt notwendigen, Service nach einigen Jahren durch eine **autorisierte Fachwerkstatt**, empfehlen wir eine äußere Pflege des Systems. Durch das Abspritzen der Anlage mit Süßwasser nach dem Segeln und gelegentliches Putzen der Edelstahlteile, stellen Sie einen optisch guten Eindruck sicher.

Regelmäßig durchzuführende Servicearbeiten:

- Reinigen Sie Ihr Rollreiffsystem nach jeder Fahrt und waschen Sie das Salz ab
- Überprüfen Sie regelmäßig die Handhabung des Nothandbetriebes

Technische Daten

technical data

		EF90-2	EF90-3
max. Leistung	W	800	1200
<i>max. power</i>			
Batteriekapazität bei 12V	Ah	140	-
<i>battery capacity at 12V</i>			
Batteriekapazität bei 24V	Ah	70	70
<i>battery capacity at 24V</i>			
max. Drehzahl	U/min	45	37
<i>max foil rev.</i>	rpm		
max. Drehmoment	Nm	190	250
<i>max. torque</i>			

Operating instructions

With the RF90 reefing system it is possible to furl the sail in both directions, clockwise or anti clockwise. The turning direction depends on the uv-protection of the sail. The uv-protection should be on the outside of a furled sail.

To unfurl the sail:

During the unfurling operation it is required to release the sheet. Please note, never unfurl the sail with a tight sheet.

To furl the sail:

During the furling operation it is required to release the sheet. Please note, never furl the sail against a tight sheet.

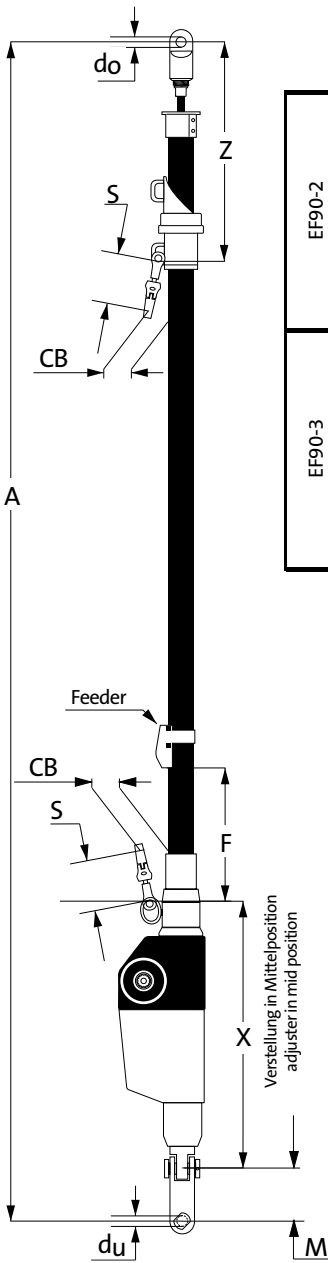
Maintenance

*Like all mechanical equipment, it will be necessary for the unit to be serviced by one of our **authorised dealers** every few years. In order to maintain the condition of your furler we recommend that after sailing it is washed with fresh water to remove salt deposits. All steel components will require cleaning with a stainless steel polish a few times each season.*

Regular service:

- After every trip clean your furler of salt etc.
- check regularly the handling of the emergency manual drive

Technisches Datenblatt für Rollreiffanlagen der Serie EF90
technical data sheet for furlers EF90



	Profil/ profile	Rod	Draht (mm)/ wire (mm)	d _o (mm) (Loch/hole)	Z	X ¹	M ²	S	F ⁴	CB	Verstellweg/ adjuster stroke	Abzugsmaß/ deduction
EF90-2	R20	12		16,3	350	498	115	80	960	30	70	1115
		17		16,3								
			8	13,5								
			10	16								
	R30	17		16,3	450	498	115	80	960	30		
		22		19,4								
	30		22,6									
EF90-3	R40		12	19,2	500	603	130	110	960	40	70	1360
		30		22,6								
		40		25,8								
		48		29								
			14	22,5								
		16	22,5									
	R50	48		29	550	603	130	110	1290	50		
		60		32,1								
		16	25,8									

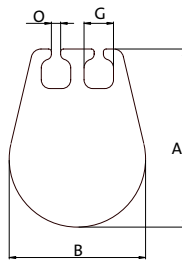
¹ Längenverstellung in Mittelposition / adjuster in mid position

² Länge Standard-Toggle / length standard toggle

³ Maßangabe durch Kunden / to be specified by customer

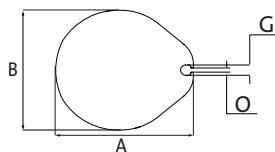
⁴ für Aluminiumprofile / aluminium profiles only

R20-R50 / S2-S2.5



	G	O	A	B
R 20	6,4	2,3	35,8	28,8
R 30	7,5	3	45,5	36,1
R 40	7,5	3	49,1	38,7
R 50	7,5	3,5	53,0	41,0

S3-S4.5



	G	O	A	B
S2	7,2	2,8	38,5	29,0
S2.5	7,2	2,8	38,5	32,2
S3	7,2	2,8	49,0	38,5
S4	7,2	2,8	55,4	44,4
S4.5	7,2	2,8	60,0	50,8

Alle Maße in mm, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

all measurements in mm, all technical data without obligation, errors reserved

Stand: 02/2005



Händler und Service-Stationen **distributors and service stations**



Denmark

Nordic Mast A/S
Torben Jacobsen
Bergensvej 6
DK-6230 Rödékro
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

Hamble Yacht Services Ltd.
Dennis Fisher
Port Hamble
GB- Hampshire SO31 4NN
T.: +44 2380 454280
F.: +44 2380 456047
hambleyacht@aol.com

Netherlands

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

France

Gremco Sarl
Didier Chauvet
1955, Chemin St.-Bernard
F-06225 Vallauris Cedex
T.: +33 493 641919
F.: +33 493 648018
gremco@gremco-sarl.com

Italy

G&G Rigging
Walter Giovanelli
Via San Guiseppe, 15
I-20099 Sesto S. Giovanni
T.: +39 0224 00980
F.: +39 0226 221422
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

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. - Taka-
puna
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

