

Technische Betriebsanleitung/  
Technical User's Guide

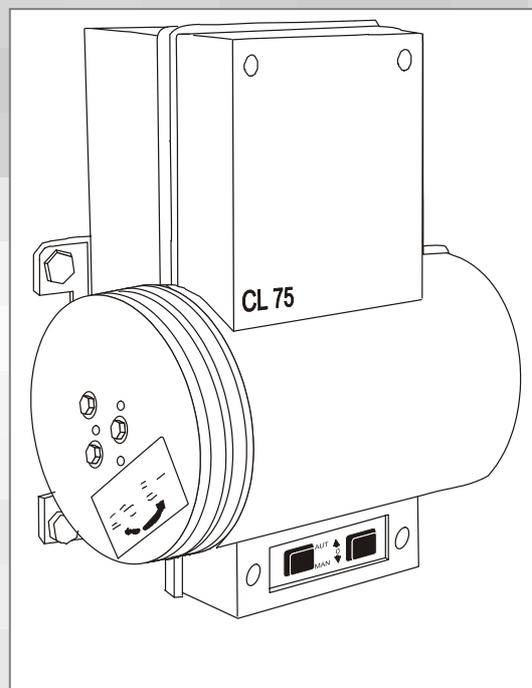
## **CL75 24 Xc**

Code No. 99-97-0853

Edition: 03/2008 D/GB



# CL 75A 24 V dc



EN

CL 75A 24 V dc

Technical User's Guide

DE

CL 75A 24 V dc

Technische Bedienungsanleitung







Nr. 588\_1      05. November 2013

## CL 75A Stellmotor / Ersatzteile

Für die Stellmotoren der Serie CL 75A-1, 24/230V und CL 75A-3/6, 24/230V ist jetzt jeweils ein Ersatzteilpaket mit Zahnräder, Dichtung und Simmerringe für das Getriebe der Stellmotoren erhältlich.

Code-Nr.	Bezeichnung
60-43-2935	Ersatzteilpaket Getriebe CL 75A-1, 24/230V
60-43-2936	Ersatzteilpaket Getriebe CL 75A-3/6, 24/230V

### Das Ersatzteilpaket 60-43-2935 Getriebe CL 75-1, 24/230V besteht aus:

- 1 x Zahnrad 45/12, Nr.12
- 1 x Zahnrad 21/40 (Kunstfaser) Nr. 15
- 1 x Zahnrad Nr. 13; 1 x Zahnrad Nr. 9; 1 x Zahnrad Nr. 14; 1 x Zahnrad Nr. 31
- 2 x Welle Nr. 7
- 2 x Dichtungsring Nr. 35
- 1 x Simmerring Nr. 27
- 1 x Simmerring Nr. 34

### Das Ersatzteilpaket 60-43-2936 Getriebe CL 75-3/6, 24/230V besteht aus:

- 1 x Zahnrad 45/12, Nr.12
- 1 x Zahnrad 21/41 (Kunstfaser) Nr. 15
- 1 x Zahnrad Nr. 13; 1 x Zahnrad Nr. 9; 1 x Zahnrad Nr. 14; 1 x Zahnrad Nr. 31
- 2 x Welle Nr. 7
- 2 x Dichtungsring Nr. 35
- 1 x Simmerring Nr. 27
- 1 x Simmerring Nr. 34

Die einzelnen Positionen finden Sie auf der beiliegenden Explosionszeichnung. Diese Explosionszeichnung ist aus der Montageanleitung entnommen.

Eine Montageanleitung zu dem Auswechseln der Zahnräder sowie diese Explosionszeichnung mit den einzelnen Positionen ist jedem Ersatzteilpaket beigelegt.

Die Anleitung ist in den Sprachen deutsch, englisch und dänisch.

Christian Kalkhoff  
- Produktmanager -  
Steuerungs- und Klimatechnik Geflügel

Gerd Schneider  
- Produktentwicklung -  
Klima Geflügel



No. 588\_1      November 05, 2013

## CL 75A winch motor / spare parts

For the winch motors of the series CL 75A-1, 24/230V and CL 75A-3/6, 24/230V a spare parts set with toothed wheels, seal and shaft seals for the gearbox is now available.

Code no.	Description
60-43-2935	spare parts set for gearbox CL 75A-1, 24/230V
60-43-2936	spare parts set for gearbox CL 75A-3/6, 24/230V

### The spare parts set 60-43-2935 gearbox CL 75-1, 24/230V consists of:

- 1 x toothed wheel 45/12, no.12
- 1 x toothed wheel 21/40 (synthetic fibre) no. 15
- 1 x toothed wheel no. 13; 1 x toothed wheel no. 9; 1 x toothed wheel no. 14; 1 x toothed wheel no. 31
- 2 x shaft no. 7
- 2 x packing ring no. 35
- 1 x shaft seal no. 27
- 1 x shaft seal no. 34

### The spare parts set 60-43-2936 gearbox CL 75-3/6, 24/230V consists of:

- 1 x toothed wheel 45/12, no.12
- 1 x toothed wheel 21/41 (synthetic fibre) no. 15
- 1 x toothed wheel no. 13; 1 x toothed wheel no. 9; 1 x toothed wheel no. 14; 1 x toothed wheel no. 31
- 2 x shaft no. 7
- 2 x packing ring no. 35
- 1 x shaft seal no. 27
- 1 x shaft seal no. 34

The individual positions can be found in the enclosed exploded view. This exploded view is taken from the assembly instructions.

An assembly instruction for the change of the toothed wheels as well as this exploded view with the individual positions is included in every spare parts set.

The instruction is available in German, English and Danish.

Christian Kalkhoff  
- Product Manager -  
Climate & Control Poultry

Gerd Schneider  
- Product development -  
Climate Poultry

1	<b>EN</b> PRODUCT DESCRIPTION	4
2	MAINTENANCE INSTRUCTIONS	4
2.1	Cleaning.....	4
3	INSTALLATION GUIDE	5
3.1	Normal Continuously Variable Function .....	5
3.2	ON/OFF Emergency Opening Function .....	6
4	MOUNTING GUIDE	7
4.1	Placing.....	7
4.2	Winding of the winch motor .....	8
5	TROUBLE SHOOTING INSTRUCTIONS	10
5.1	Replacement of the circuit board.....	11
5.2	Replacement/Adjustment of the Motor Brushes.....	11
5.3	Replacement of Change-over Switches .....	11
5.4	Replacement of the Gear Motor .....	12
6	SPARE PARTS	12
7	TECHNICAL DATA	16
8	<b>DE</b> PRODUKTBESCHREIBUNG	18
9	WARTUNGSANLEITUNG	18
9.1	Reinigung .....	18
10	INSTALLATIONSANLEITUNG	19
10.1	Normale stufenlose Funktion .....	19
10.2	Die ON/OFF Notöffnungsfunktion .....	20
11	MONTAGEANLEITUNG	21
11.1	Platzierung .....	21
11.2	Wicklung des Stellmotors.....	22
12	FEHLERSUCHEANLEITUNG	24
12.1	Auswechslung der Steuerplatine .....	25
12.2	Austausch/Justierung der Kohle .....	25
12.3	Auswechslung der Schalter.....	25
12.4	Auswechslung des Getriebemotors .....	26
13	ERSATZTEILÜBERSICHT	26
14	TECHNISCHE DATEN	30

## 1 EN Product Description

CL 75A is a winch motor designed to control shutters and inlets. CL 75A has 2 wires which permit independent adjustment of pulling length and pulling direction. CL 75A is equipped with a feedback potentiometer for position indication.

The winch motor is relay controlled and can be continuously controlled between open and closed position. In manual position, the motor can be opened manually, stopped or closed with the switch (C). CL 75A has integrated limit switches and an internal current limiter, which protects the motor in case of unintended blocking. CL 75A is self-locking and will remain in the position in which it was stopped. Under emergency conditions, CL 75A can be operated by means of an emergency opening crank, article no. 432020, or a battery-operated drilling machine and enclosed coupling piece (D) through the hole (A).

CL 75A for 24 V is designed particularly for systems with emergency opening, where the energy reserve is a 24 V battery.

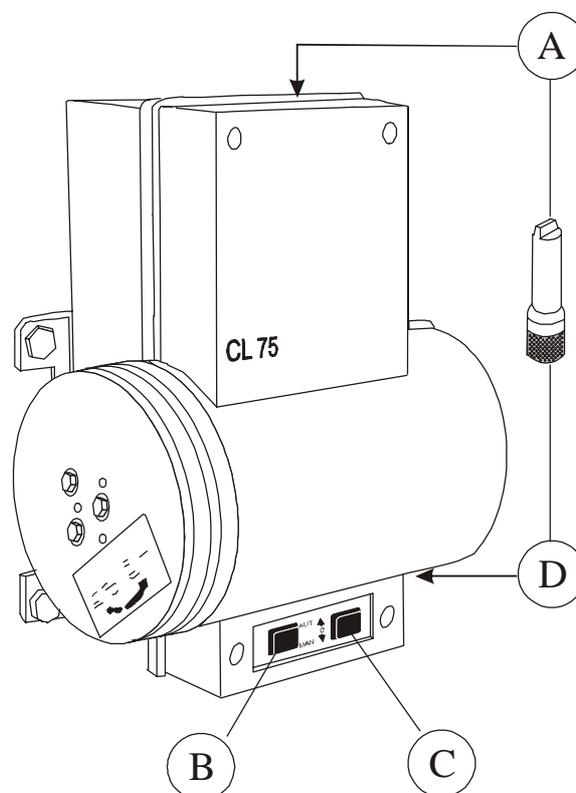


Figure 1: Operation

## 2 Maintenance instructions

Check regularly that the wires are O.K. and not worn in the wire tracks.

The motor carbon has a life of approx. 5,000 operating hours, corresponding to approx. 10 years of normal operation.

### 2.1 Cleaning

**IMPORTANT:** Do not expose the winch motor to water or cleaning with a high-pressure cleaner. Likewise the winch motor must be covered when a possible soaking function is active in the house.

### 3 Installation Guide

CL 75A is connected to the automatic unit by one seven-core cable at continuously variable operation (Figure 2), or a five-core cable at ON/OFF operation (Figure 3).

After installation set the switch (B) to MAN, and run the motor from stop to stop via the switch (C) in order to make sure that the mechanical coupling is O.K. Set the switch (B) to AUT and check that the motor is able to open, stop and close via the automatic unit. The opening and closing directions are labeled on the wire wheel.

#### 3.1 Normal Continuously Variable Function

Set the AUT./MAN. - switch (B) at AUT. The motor will be controlled on cable 1 and 3.

If the CL 75A is supplied with 24 V DC on the wires 1(= + 24 V) and 3 (= 0 V) the motor will open. Reversed polarity closes the motor. Wire no. 2 is not used when operated continuously variable.

Equal polarity on wire 1 and 3 causes a stop. If wire no. 1, wire no. 3 or both are switched off, the motor will stop. Wire no. 4 (= + 24 V DC) and 5 (= 0 V) must always be connected constantly so that the motor can open/close manually with the switches (B) and (C).

To the potentiometer is connected for example 10 V DC to wire no. 6 (= + 10 V) and wire no. 8 (= 0 V). Wire no. 7 will then have 0 V when motor is closed, approx. 5 V when motor is half open and approx. 10 V when motor is fully opened.

When operating automatically, set the switch (B) at position AUT.

In case of power failure the motor can be adjusted by means of the enclosed coupling (D) and emergency opening crank or a drilling machine, preferably battery operated. The plug (A) is also screwed off with the coupling.

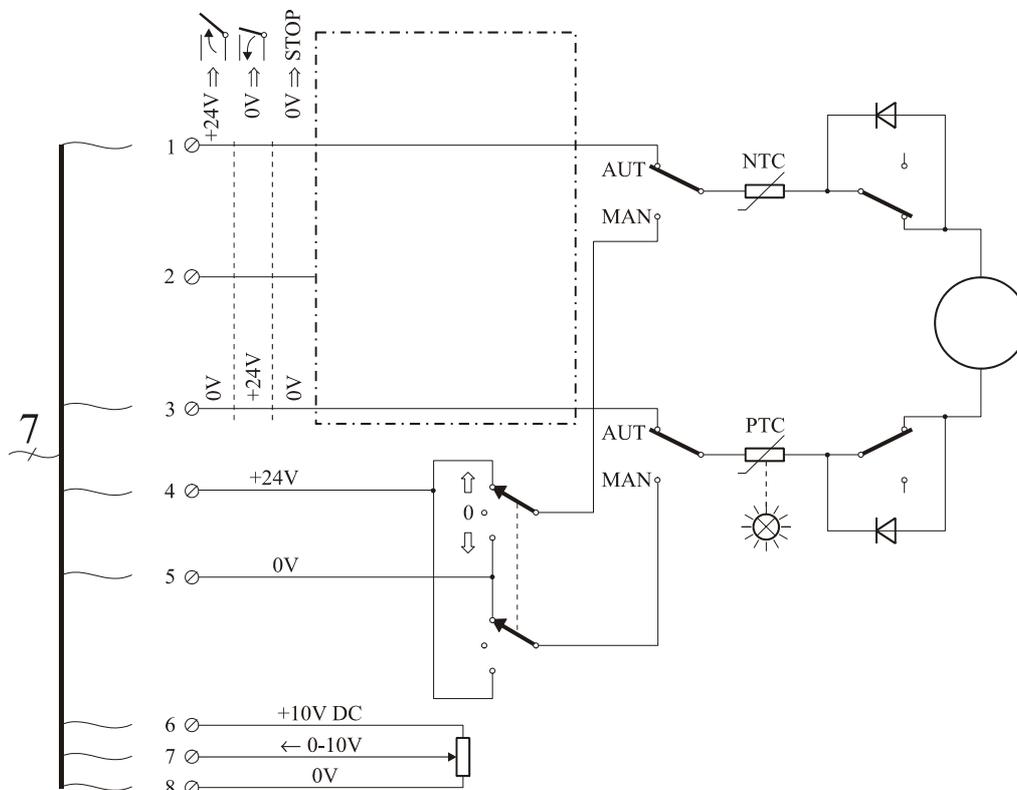


Figure 2: "Stepless" block diagram and connection

### 3.2 ON/OFF Emergency Opening Function

Set the AUT./MAN. switch (B) at AUT.

This function is used for emergency opening of a window in a house with “diffuse” air outlet. As an example the motor may be controlled by a DOL 2012 thermostat or a mechanical Danfoss thermostat + DOL 78M emergency opening unit.

The motor is controlled ON/OFF (open/close on wire 2 with only one single relay make contact). When the temperature gets too high, the relay switch of the thermostat should switch off +24 V for wire 2 and the motor opens fully.

As long as wire 2 has +24 V the motor is kept completely closed.

Wire 1 (= +24 V) and 3 (= 0 V) must always be connected in this application.

Wire 4 (= +24 V DC) and 5 (= 0 V) must always be connected to enable the motor to open and close manually with the switches (B) and (C).

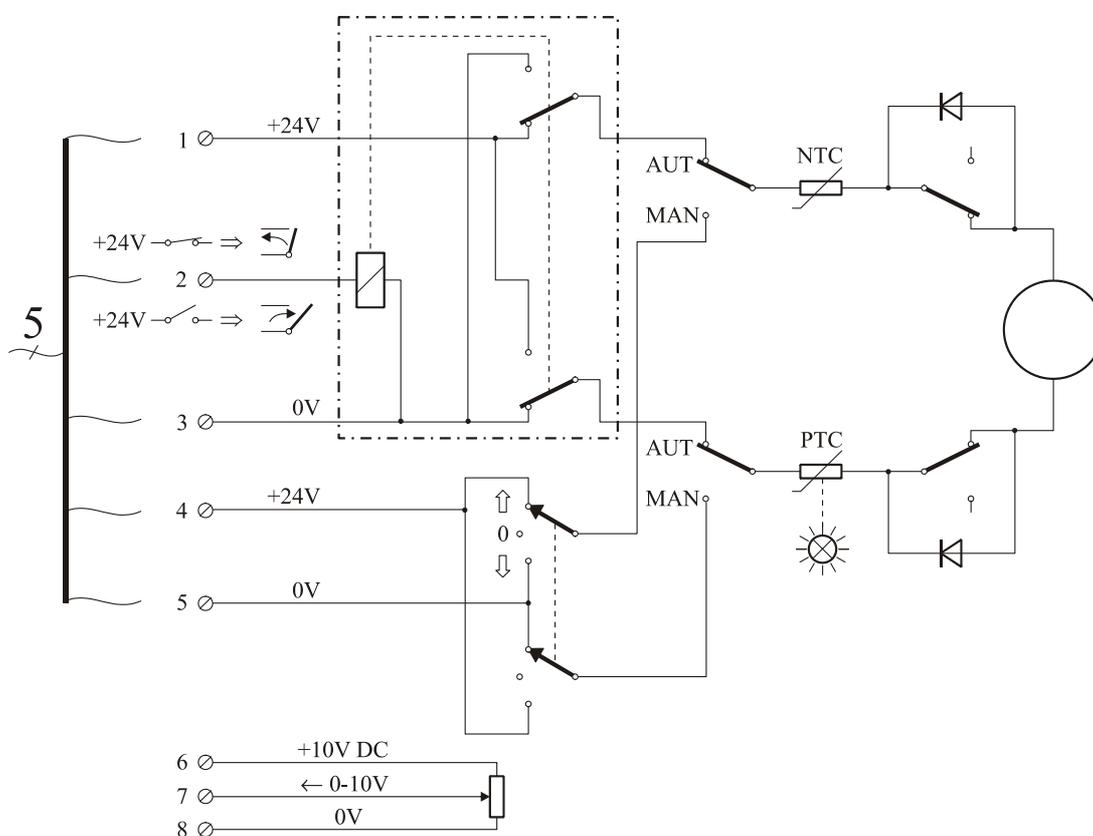


Figure 3: “ON/OFF-Emergency opening” block diagram and connection

Conductor cross section	
Cable length	Cross section
0 → 69 m	1,0 mm <sup>2</sup>
70 → 99 m	1,5 mm <sup>2</sup>
100 → 164 m	2,5 mm <sup>2</sup>
165 → 265 m	4,0 mm <sup>2</sup>

## 4 Mounting Guide

CL 75A is delivered with 2 wires discs and corresponding wire. If only one wire is to be used, dismount the uttermost. In order to use the same bolts again, mount the wire discs again.

If you want to use three wires, an extra wire pulley with wire, article no. 432925, can be retrofitted. The same bolts can be used.

Mount the CL 75A vertically on the wall. In countries with a hot climate, avoid that the sun shines directly on the CL 75A. Use three or four 10 mm through bolts. Above the winch motor, sufficient space should be left free for an emergency opening crank or a battery-operated drilling machine to operate the motor, should emergency opening be required. The wires can be led in any direction, also through the wall.

### 4.1 Placing

Make sure that other objects are not an obstacle for the wire when placing the winch motors in the house, e.g. pipes, feed pipes, doors, windows, rafters and light fittings. The winch motor must be placed suitably for manual operation, service and emergency operation.

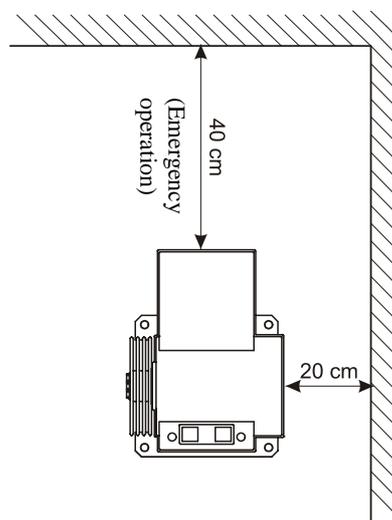
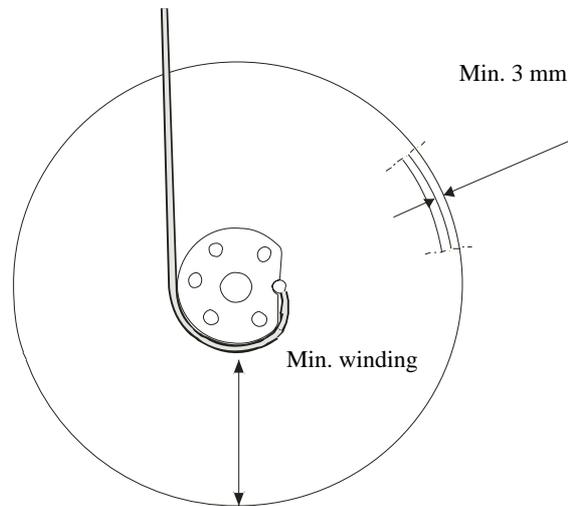


Figure 4: Placing of the winch motor

## 4.2 Winding of the winch motor

The wires should be wound on to the wire wheel in order to obtain the correct pulling or slacking length.



**Figure 5**

When you are going to wind a winch motor, it should always be in the fully closed position. Fig. 4 shows where to measure to get rough values in the scheme. Please note that min. 3 mm should be free to the outer periphery and the hub should always be “covered” by a wire winding as shown in the figure. The figure also shows the definition of “number of wire windings = 1”.

Following table shows the rough relation between load, the number of wire windings and the pulling or slacking lengths.

1000 N equal 98 kg.

CL 75A-1							
No. of wire windings	Tensile length [mm]	Slacking length [mm]	Measure to periphery before pull/sla	One-way pull		Balanced	
				Tensile force [N]	Moment [Nm]	Tensile force [N]	Moment [Nm]
1	237	-	48	1794	56	2384	75
2	260	232	45	1748	60	2170	75
3	284	256	42	1702	64	1992	75
4	307	279	39	1656	68	1840	75
5	331	303	36	1610	71	1710	75
6	354	326	33	1564	74	1597	75
7	377	349	30	1498	75	1498	75
8	401	373	27	1411	75	1411	75
9	424	396	24	1379	75	1333	75
10	447	419	21	1333	75	1263	75
11	471	443	17	1263	75	1201	75
12	494	466	14	1201	75	1144	75
13	517	489	11	1144	75	1092	75
14	541	-	8	1092	75	1045	75

CL 75A-3							
No. of wire windings	Tensile length [mm]	Slacking length [mm]	Measure to periphery before pull/sla	One-way pull		Balanced	
				Tensile force [N]	Moment [Nm]	Tensile force [N]	Moment [Nm]
1	502	-	48	1767	59	2251	75
2	549	-	45	1721	63	2059	75
3	596	484	42	1674	66	1898	75
4	642	530	39	1628	69	1760	75
5	689	577	36	1582	72	1640	75
6	736	624	33	1536	75	1536	75
7	783	670	30	1445	75	1445	75
8	829	717	27	1379	75	1363	75
9	876	764	24	1363	75	1290	75
10	923	811	21	1290	75	1225	75
11	969	857	17	1225	75	1166	75
12	1016	904	14	1166	75	1112	75
13	1063	951	11	1112	75	1064	75
14	-	-	8	1064	75	1019	75

CL 75A-6							
No. of wire windings	Tensile length [mm]	Slacking length [mm]	Measure to periphery before pull/sla	One-way pull		Balanced	
				Tensile force [N]	Moment [Nm]	Tensile force [N]	Moment [Nm]
1	1117	-	48	1711	64	2025	75
2	1210	-	45	1665	67	1868	75
3	1303	-	42	1619	70	1735	75
4	1397	-	39	1573	73	1618	75
5	1490	-	36	1517	75	1517	75
6	1584	1135	33	1427	75	1427	75
7	1677	1229	30	1379	75	1348	75
8	1771	1322	27	1348	75	1277	75
9	1864	1416	24	1277	75	1213	75
10	1958	1509	21	1213	75	1155	75
11	2051	1603	17	1155	75	1102	75
12	-	1696	14	1102	75	1054	75
13	-	1789	11	1054	75	1010	75
14	-	-	8	1010	75	970	75



CL 75-12							
No. of wire windings	Pulling length [mm]	Slacking length [mm]	Measure to periphery before pull/sla	One-way pull		Balanced	
				Tractive force [N]	Moment [Nm]	Tractive force [kg]	Moment [Nm]
1	2810	-	48	-	64	182	75
2	3025	-	45	-	67	170	75
3	3245	-	42	-	70	160	75
4	3460	-	39	-	73	150	75
10	-	2815	21	-	75	112	75
11	-	3020	17	-	75	107	75
12	-	3250	14	-	75	103	75
13	-	3480	11	-	75	99	75

## 5 Trouble Shooting Instructions

During normal operation it is O.K. that the R2 of the motor print gets hot.

If the motor will not run, set the switch **(B)** at MAN and try to operate the motor via switch **(C)**. If successful, check the control signal connection to the automatic unit and the feed back signal from the potentiometer, if necessary.

If not successful, check that 24V ac is being supplied. (If the valves are fully open, close down instead).

If so, set the switch **(C)** to open position (upwards), remove the cover. Check whether the plug **(F)** has been connected. Measure the voltage to the motor between terminal **(G)** and **(H)**, (motor print). If the voltage is O.K. and the motor does not run, check the carbon **(P)**. If this does not help, replace the motor. If no voltage, check whether the overload lamp **(I)** is red. If **(I)** is on, the motor is overloaded (too many inlets, wire misadjusted). Remove the overload, set **(B)** to MAN and **(C)** to 0 (centre position) for 10 seconds, enabling the overload relay to cool. Set **(C)** to (upwards) or (downwards), if no voltage, replace the circuit board.

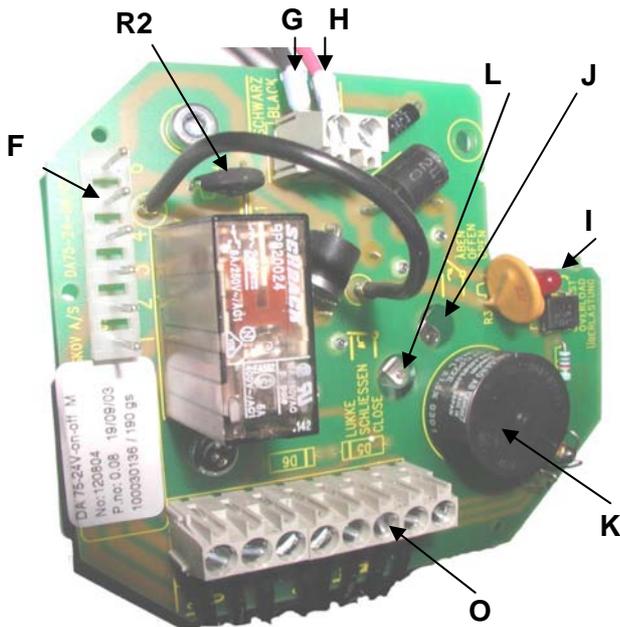


Figure 6: Motor print

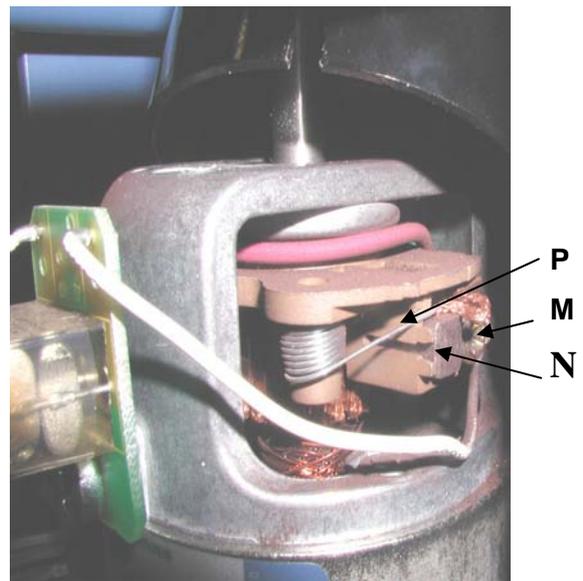


Figure 7: Motor brushes right side

<b>B</b>	Change-over switch MAN/AUTO	<b>I</b>	Light-emitting diode for overload	<b>M</b>	Screw, wire connection to motor brushes
<b>C</b>	Change-over switch F, O, B	<b>J, L</b>	Limit switch contacts	<b>N</b>	Motor brushes
<b>F</b>	Plug for change-over switch	<b>K</b>	Potentiometer	<b>P</b>	Spring* for motor brushes
<b>G, H</b>	Motor wires	<b>O</b>	Cable terminal 1-8	<b>R2</b>	Resistor

### 5.1 Replacement of the circuit board

Remove the motor wires (**G**) and (**H**). Remove the plug (**F**) to the switch. Loosen the 3 bolts by means of the enclosed Allen key and pull out the circuit board. Adjust the potentiometer shaft (**P**) on the new circuit board to fit into the hole of the large gear-wheel. Remount the circuit board. If the motor is in a position where it is being activated by the limit switch, it is necessary to help the arms of the limit switch contacts (**J**) and (**L**) on to the cam of the gear-wheel. Tighten the bolts and remount wires and plug. Test the motor as mentioned under Installation.

### 5.2 Replacement/Adjustment of the Motor Brushes

Remove the plastic cover of the motor (one screw). Lift the spring (**P**) aside as shown\*, remove the screw (**M**) and pull out the motor brushes (**N**).

If the motor brushes are not worn, just clean off dust and remount them.

### 5.3 Replacement of Change-over Switches

A spare unit includes 2 switches and a set of wires. Remove the relief fitting in the cover, pull out the wires of the switches and press the switches out of the cover by squeezing the barbs together. Mount the new switches; please do not forget that the 3-position switch should be placed to the right (front view). Connect the wires, see Fig. 6. Mount the switch wires as depicted on the inside of the cover. Test the motor as mentioned under Installation.

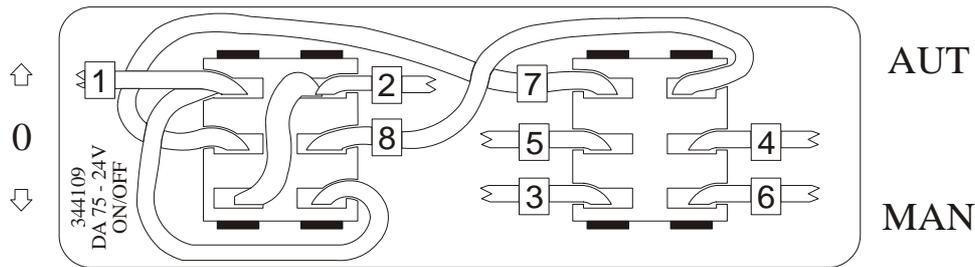


Figure 8: Mounting of Switch Wire

## 5.4 Replacement of the Gear Motor

Discharge the wires and fix them with strips or tape to prevent the wire from falling off the wire grooves. Loosen the tailstock screw (E) (Figure 1). Hereafter you can pull the complete wire pulley off the axle. Be careful that the spring does not fall out of the axle groove. Remove the circuit board; see above. Remove the four bolts that hold the gear in the cabinet by means of an Allen key.

Before mounting the wire pulleys, set the axle keyway groove as before (for CL 75A, the axle should also be at the right turn, look at the plastic gearwheels on the opposite side).

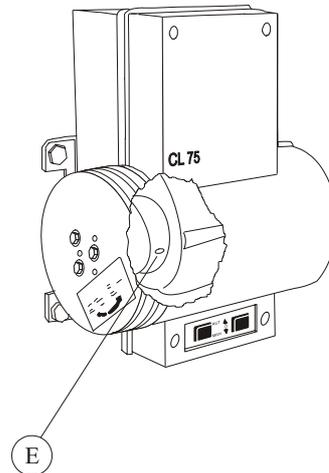
Test the motor as mentioned under Installation.

### Note!

Rotating direction of model 12

Due to the high gearing, the rotating direction of this models is reverse of normal.

Therefore, you should remember to interchange the motor wires on the circuit board position G and H.



## 6 Spare Parts

### CL 75A winch motor 24 V



#### 432953 DA 75 circuit board 24V R

BD no. 60-43-2953

Spare part for:

432045 CL 75A-1 winch motor 24V

432046 CL 75A-3 winch motor 24V

432047 CL 75A-6 winch motor 24V



#### 432924 DA 75 switch 24V/230V

BD no. 60-40-2924

Spare part for all CL 75A models.

**CL 75A winch motor 24 V**



**301130 Manual cable emergency switch, 24V motor SAN**

Spare part for:

432045 CL 75A-1 winch motor 24V

432046 CL 75A-3 winch motor 24V

432047 CL 75A-6 winch motor 24V



**520940 Drahtseil+Knopf 3x10000 V2A SAN**

Spare part for all old models of CL 75.



**520941 Drahtseil+Knopf 4x10000 V2A SAN**

Spare part for all CL 75A models.



**432925 DA 75A wire pulley set, 1 wire BD no. 60-43-2925**

Spare part for:

432045 CL 75A-1 winch motor 24V

432046 CL 75A-3 winch motor 24V

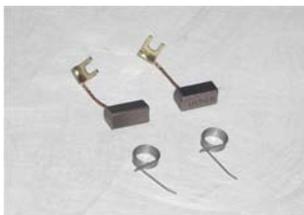
432047 CL 75A-6 winch motor 24V



**432914 DA 75X-1 gear motor 24V SAN**

Spare part for:

432045 CL 75A-1 winch motor 24V



**432910 DA 75 motor brushes BD no. 60-40-2910**

Spare part for:

432045 CL 75A-1 winch motor 24V

432046 CL 75A-3 winch motor 24V

432047 CL 75A-6 winch motor 24V

### CL 75A winch motor 24 V



**432932 DA 75 gearwheel f. gear motor 12/45**

SAN

Spare part for:

432047 CL 75A-6 winch motor 24V



**432919 DA 75X-3&6 gear motor 24V**

SAN

Spare part for:

432046 CL 75A-3 winch motor 24V

432047 CL 75A-6 winch motor 24V



**432933-02 CL 75 repair set f. CL 75A-1**

SAN

Spare part for:

432045 CL 75A-1 winch motor 24V



**432934-02 CL 75 repair set f. CL 75A-3 and CL75A-6**

SAN

Spare part for:

432046 CL 75A-3 winch motor 24V

432047 CL 75A-6 winch motor 24V



**345440 Felt packing for DA 75**

SAN

Spare part for all CL 75A models.



**432959 DA 75A-1 plastic gear**

SAN

Spare part for all CL 75A models.



**432960 DA 75A-3 plastic gear**

SAN

Spare part for all CL 75A models.

**CL 75A winch motor 24 V**



**432961 DA 75A-6 plastic gear**

SAN

Spare part for all CL 75A-6 models.



**520933 Wire spacer Ø51 x 5**

SAN

Spare part for all CL 75A models.



**520920 Wire wheel 160/15.2 x 6 mm**

SAN

Spare part for all CL 75A models.



**432089 Plug for drain valve**

SAN

Spare part for all CL 75A models.



**432928-02 CL 75A cover complete 24V**

SAN

Spare part for all CL 75A models.

## 7 Technical Data

	CL 75A-1	CL 75A-3	CL 75A-6
Operating voltage	24V DC $\pm$ 15 %	24V DC $\pm$ 15 %	24V DC $\pm$ 15 %
Power consumption	1.3 A	1.6 A	1.6 A
Max. continuous running time	$\infty$	60 min.	60 min.
Max. torque	75 Nm	75 Nm	75 Nm
No. of wire wheel turns	1.2	2.4	4.8
Running time between end stop	2.5 to 3.5 min.	2.5 to 3.5 min.	5 to 7 min.
No. of wire tracks and width	2 pcs. 5 mm	2 pcs. 5 mm	2 pcs. 5 mm
Wire	2 pcs. $\varnothing$ 4 mm ss	2 pcs. $\varnothing$ 4 mm ss	2 pcs. $\varnothing$ 4 mm ss
Wire length	10 metres	10 metres	10 metres
Min. wire length and force	25 cm/1771 N	53 cm/1743 N	116 cm/1688 N
Max. wire length and force	55 cm/1026 N	107 cm/1053 N	203 cm/1110 N
Shipping weight	14,6 kg	15,4 kg	15,2 kg
Shipping dimensions	415x315x175 mm	415x315x175 mm	415x315x175 mm
Protection class*	IP 54	IP 54	IP 54
Control signal stepless	2-pot. free change-over co	2-pot. free change-over co	2-pot. free change-over co
Control signal ON/OFF emerg.op	1 pot. free braker switch	1 pot. free braker switch	1 pot. free braker switch
Potentiometer	10 k $\Omega$	10 k $\Omega$	10 k $\Omega$
Potentiometer position closed	0-4 % of max.	0-4 % of max.	0-4 % of max.
Potentiometer position open	90-95 % of max.	90-95 % of max.	90-95 % of max.
Max. cable length at 1.0 mm <sup>2</sup>	0 $\rightarrow$ 69 m	0 $\rightarrow$ 69 m	0 $\rightarrow$ 69 m
Max. cable length at 1.5 mm <sup>2</sup>	70 $\rightarrow$ 99 m	70 $\rightarrow$ 99 m	70 $\rightarrow$ 99 m
Max. cable length at 2.5 mm <sup>2</sup>	100 $\rightarrow$ 164 m	100 $\rightarrow$ 164 m	100 $\rightarrow$ 164 m
Max. cable length at 4.0 mm <sup>2</sup>	165 $\rightarrow$ 265 m	165 $\rightarrow$ 265 m	165 $\rightarrow$ 265 m
Item No.	432035	432036	432037

\* It is assumed that the base is plan, i.e.  $\leq$  1.5 mm difference of height and that the screws of the cover are tightened with min. 200 Ncm.

CL 75A-12	
Operating voltage	24 V DC ± 15 %
Power consumption	1,3 A
Max. continuous running time	∞
Max. torque	75 Nm
No. of wire wheel turns	9,6
Running time between end stop	10-13 min.
No. of wire tracks and width	2 stk. 5 mm
Wire	2 stk. Ø4 mm rf
Wire length	10 meter
Min. wire length and force	270 cm
Max. wire length and force	455 cm/1000 N
Shipping weight	14,6 kg
Shipping dimensions	415×315×175 mm
Protection class*	IP 54
Control signal stepless	2 potentialfri skiftekontakter
Control signal ON/OFF emerg.op	1 potentialfri brydekontakt
Potentiometer	10 kΩ
Potentiometer position closed	0-4 % af maks.
Potentiometer position open	90-95 % af maks.
Max. cable length at 1.0 mm <sup>2</sup>	0 → 69 m
Max. cable length at 1.5 mm <sup>2</sup>	70 → 99 m
Max. cable length at 2.5 mm <sup>2</sup>	100 → 164 m
Max. cable length at 4.0 mm <sup>2</sup>	165 → 265 m
Item No.	432041

\* It is assumed that the base is plan, i.e. ≤ 1.5 mm difference of height and that the screws of the cover are tightened with min. 200 Ncm.

## 8 DE Produktbeschreibung

CL 75A ist ein Stellmotor zur Regelung von Klappen und Ventilen. CL 75A hat 2 Drahtseile, deren Zuglänge und Zugrichtung unabhängig von einander eingestellt werden können. CL 75A hat ein Rückführpotentiometer für Stellungsanzeige.

Der Stellmotor ist relaisgesteuert und stufenlos steuerbar zwischen zu und offen. In der MAN-Stellung kann der Motor öffnen, stoppen oder schließen über den Schalter (C). CL 75A hat eingebaute Endstopps und eine interne Strombegrenzung, die den Motor bei einer unbeabsichtigten Blockierung schützt. CL 75A ist selbstsperrend und bleibt in der Stellung, in der er gestoppt wurde. Notbedienung von CL 75A erfolgt über eine Notöffnungskurbel oder eine Akku Bohrmaschine und beigefügtes Kopplungsstück (D) durch das Loch (A).

CL 75A für 24 V ist besonders auf Anlagen mit Notöffnung ausgelegt, wo die Notenergie in einer 24 V Batterie liegt.

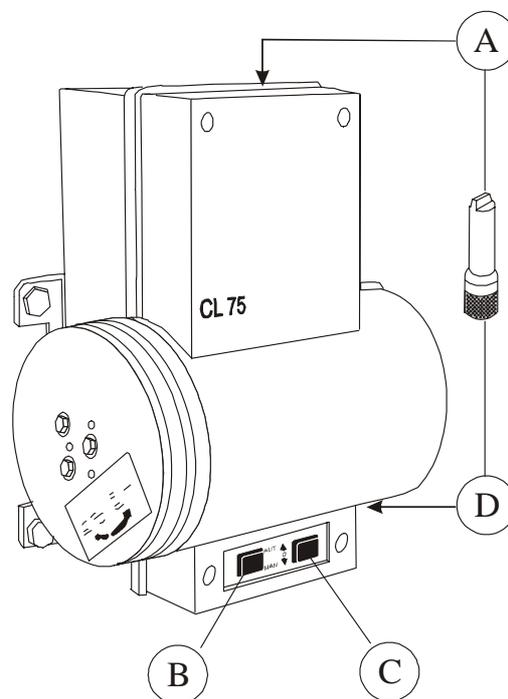


Abb. 1: Bedienung

## 9 Wartungsanleitung

Man sollte regelmäßig nachprüfen, daß die Seile intakt sind und in den Seilspuren nicht verschleifen.

Die Motorkohlen haben eine Lebensdauer von etwa 5.000 Betriebsstunden, die etwa 10 Jahre Normalbetrieb entsprechen.

### 9.1 Reinigung

**WICHTIG:** Der Stellmotor darf keinen direkten Wasserstrahlen oder Hochdruckreinigern ausgesetzt werden. Der Stellmotor muss zugedeckt werden, wenn eine eventuelle Einweichfunktion in dem Stall aktiv ist.

## 10 Installationsanleitung

CL 75A 24 V dc wird bei stufenlosem Betrieb durch ein Siebenleiterkabel mit der Automatikereinheit verbunden (Abb. 2), oder bei ON/OFF-Betrieb durch ein Fünfleiterkabel (Abb. 3).

Nach der Installation den Schalter (**B**) auf MAN stellen, und den Motor durch den Schalter (**C**) von Anschlag zu Anschlag laufen lassen um nachzuprüfen, daß die mechanische Verbindung in Ordnung ist. Den Schalter (**B**) auf AUT stellen und nachprüfen, daß der Motor durch Bedienung der Automatikereinheit öffnet, stoppen und schließen kann. Die Öffnungs- und Schließrichtung ist auf das Drahtseil aufgeklebt.

### 10.1 Normale stufenlose Funktion

Den AUT./MAN. - Schalter (**B**) auf AUT. einstellen. Der Motor wird über Leitung 1 und 3 gesteuert.

Wenn CL 75A mit 24 V DC durch die Leitungen 1 (= + 24 V) und 3 (= 0 V) gespeist wird, öffnet sich der Motor. Umgekehrte Polarität schließt den Motor. Leitung 2 wird bei stufenloser Funktion nicht verwendet.

Gleiche Polarität auf Leitung 1 und 3 wird zu einem Stopp führen. Falls Leitung 1, 3 oder beide abgeschaltet werden, stoppt der Motor. Die Leitung 4 (= + 24 V DC) und 5 (= 0 V) müssen immer angeschlossen sein, damit der Motor manuell geöffnet/geschlossen werden kann über die Schalter (**B**) und (**C**).

Der Potentiometer wird z.B. 10 V DC zugeführt zu Leitung 6 (= + 10 V) und Leitung 8 (= 0 V). Leitung 7 wird dann bei geschlossenem Motor 0V haben, etwa 5 V bei halb offenem und etwa 10 V bei ganz offenem Motor.

Bei automatischem Betrieb den Umschalter (**B**) auf AUT. einstellen.

Bei Stromausfall kann der Motor durch das mitgelieferte Kupplungsstück (**D**) und eine Bohrmaschine (Akku am liebsten) bedient werden. Der Verschluß (**A**) wird auch mit dem Kupplungsstück abgeschraubt.

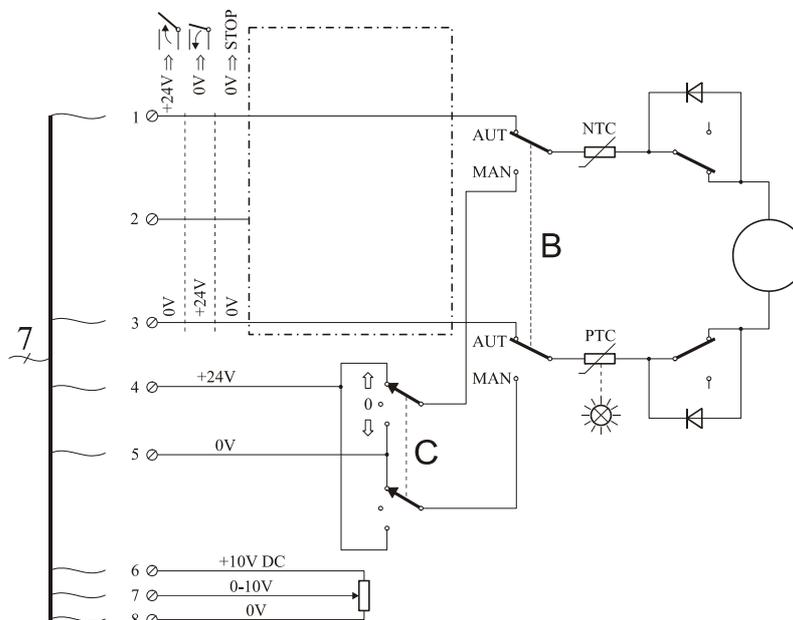


Abb. 2: "Stufenlos", Prinzipdiagramm und Verbindung

## 10.2 Die ON/OFF Notöffnungsfunktion

Den AUT./MAN. Umschalter (B) auf AUT. stellen.

Die Funktion wird für z. B. Notöffnung von einem Fenster in einem Stall mit "diffuser" Abluft benutzt. Der Motor kann über einen DOL 2012 Thermostat oder einem mechanischen Danfoss-Thermostaten + DOL 78M Notöffnung gesteuert werden.

Der Motor wird ON/OFF gesteuert (öffnen/schließen auf Leitung 2 mit nur einem Relais Endschalter). Wenn die Temperatur zu hoch wird soll der Relaisschalter des Thermostats +24V für Leitung 2 ausschalten, und der Motor öffnet ganz.

So lange die Leitung 2 +24 V hat, wird der Motor ganz geschlossen gehalten.

Leitung 1 (= + 24 V) und 3 (= 0 V) müssen bei dieser Verwendung immer angeschlossen sein.

Leitung 4 (= + 24 V DC) und 5 (= 0 V) müssen immer angeschlossen sein, damit der Motor mit den Umschaltern (B) und (C) manuell geöffnet/geschlossen werden kann.

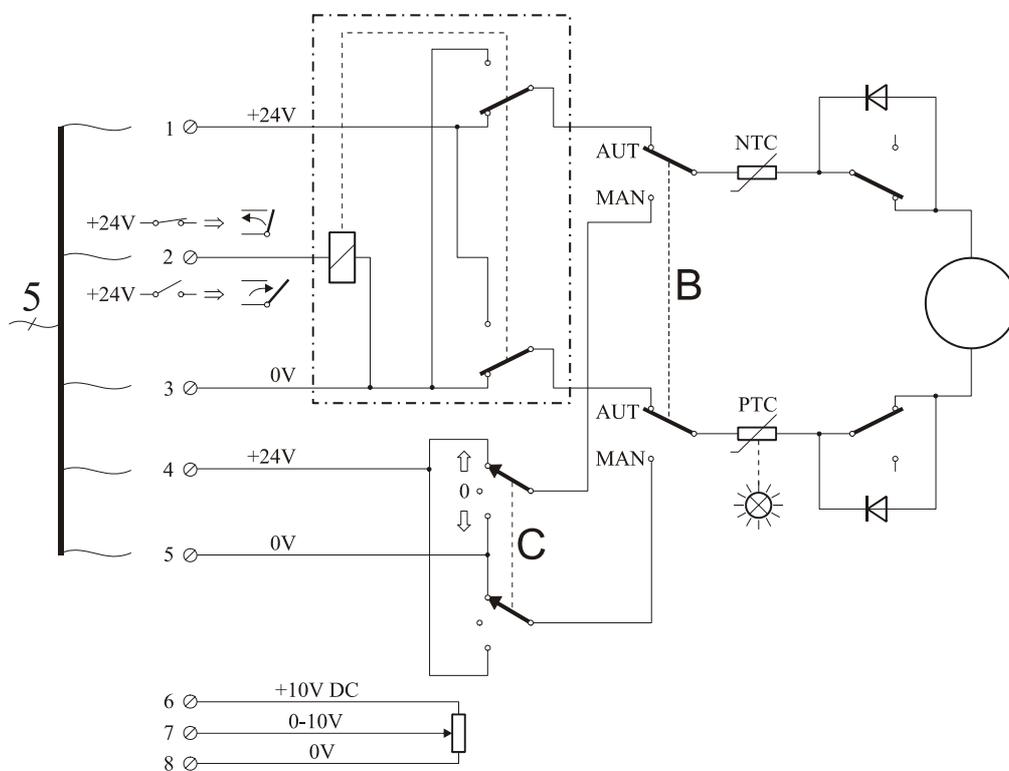


Abb. 3: "EIN/AUS-Notöffnung" Prinzipdiagramm und Anschluß

Kabel Querschnitt	
Kabellänge	Querschnitt
0 → 69 m	1,0 mm <sup>2</sup>
70 → 99 m	1,5 mm <sup>2</sup>
100 → 164 m	2,5 mm <sup>2</sup>
165 → 265 m	4,0 mm <sup>2</sup>

## 11 Montageanleitung

CL 75A wird mit 2 Drahtseilscheiben und entsprechenden Drahtseilen geliefert. Wenn nur ein Drahtseil angewendet werden soll, wird das äußerste Drahtseil abmontiert. Um dieselben Bolzen wieder anwenden zu können, die Seilscheiben wieder montieren.

Wenn 3 Drahtseile angewendet werden sollen, kann eine extra Seilscheibe mit Drahtseil, Warennr. 432925, montiert werden. Dieselben Bolzen können angewendet werden.

CL 75A senkrecht an die Wand montieren. In wärmeren Ländern sollte man vermeiden, daß die Sonne direkt auf CL 75A scheint. Für die Montage 3 oder 4 Stck. 10 mm durchgehende Bolzen verwenden. Für eine evtl. Notöffnung sollte bei (A) auf Abb. 1 genügender Raum für eine Notöffnungskurbel oder eine Akku-Bohrmaschine frei gelassen werden. Die Seilführung kann in jeder beliebigen Richtung erfolgen, auch durch die Mauer.

### 11.1 Platzierung

Bemerken bei Platzierung der Stellmotoren, dass andere Gegenstände in dem Stall, z. B. Wasserrohre, Futterrohre, Türen, Fenster, Sparren und Lichtarmaturen nicht eine Verhinderung des Drahtseilzuges sind. Rücksicht auf manuelle Bedienung, Wartung und Notbedienung der Stellmotor muss zweckmäßig platziert werden.

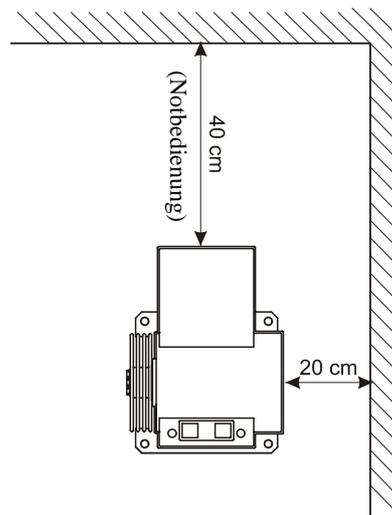


Abb. 4: Platzierung des Stellmotors

## 11.2 Wicklung des Stellmotors

Die Seile sind auf die Seilspur zu wickeln, damit eine korrekte Zug- oder Nachlaßlänge erzielt wird.

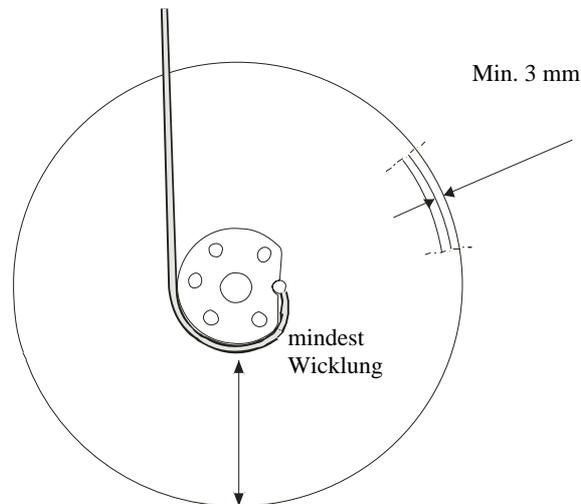


Abb. 5

Wenn man einen Stellmotor wickeln soll, sollte er immer im Endschalter sein. Abb. 4 zeigt wo zu messen, um Näherungswerte im Schema zu bekommen. Bitte bemerken, das min. 3 mm zum Außenperipherie frei sein soll und dass die Nabe immer von einer Seilschicht "gedeckt" werden muss, wie im Abbildung gezeigt. Die Abbildung zeigt auch die Definition von "Anzahl Seilschichte = 1".

Nachstehende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Belastung, der Anzahl von Seilschichten und den Zug- oder Nachlaßlängen.

1000 N ist gleich 98 kg.

CL 75A-1							
Anzahl Drahtschichte	Zuglänge [mm]	Nachlaßlängen [mm]	Maß zu Peripherie vor Zug-/Nachl.	Einseitiger Zug		Balanciert	
				Zugkraft [N]	Moment [Nm]	Zugkraft [N]	Moment [Nm]
1	237	-	48	1794	56	2384	75
2	260	232	45	1748	60	2170	75
3	284	256	42	1702	64	1992	75
4	307	279	39	1656	68	1840	75
5	331	303	36	1610	71	1710	75
6	354	326	33	1564	74	1597	75
7	377	349	30	1498	75	1498	75
8	401	373	27	1411	75	1411	75
9	424	396	24	1379	75	1333	75
10	447	419	21	1333	75	1263	75
11	471	443	17	1263	75	1201	75
12	494	466	14	1201	75	1144	75
13	517	489	11	1144	75	1092	75
14	541	-	8	1092	75	1045	75

CL 75A-3							
Anzahl Drahtschichte	Zuglänge [mm]	Nachlaßlängen [mm]	Maß zu Peripherie vor Zug-/Nachl.	Einseitiger Zug		Balanciert	
				Zugkraft [N]	Moment [Nm]	Zugkraft [N]	Moment [Nm]
1	502	-	48	1767	59	2251	75
2	549	-	45	1721	63	2059	75
3	596	484	42	1674	66	1898	75
4	642	530	39	1628	69	1760	75
5	689	577	36	1582	72	1640	75
6	736	624	33	1536	75	1536	75
7	783	670	30	1445	75	1445	75
8	829	717	27	1379	75	1363	75
9	876	764	24	1363	75	1290	75
10	923	811	21	1290	75	1225	75
11	969	857	17	1225	75	1166	75
12	1016	904	14	1166	75	1112	75
13	1063	951	11	1112	75	1064	75
14	-	-	8	1064	75	1019	75

CL 75A-6							
Anzahl Drahtschichte	Zuglänge [mm]	Nachlaßlängen [mm]	Maß zu Peripherie vor Zug-/Nachl.	Einseitiger Zug		Balanciert	
				Zugkraft [N]	Moment [Nm]	Zugkraft [N]	Moment [Nm]
1	1117	-	48	1711	64	2025	75
2	1210	-	45	1665	67	1868	75
3	1303	-	42	1619	70	1735	75
4	1397	-	39	1573	73	1618	75
5	1490	-	36	1517	75	1517	75
6	1584	1135	33	1427	75	1427	75
7	1677	1229	30	1379	75	1348	75
8	1771	1322	27	1348	75	1277	75
9	1864	1416	24	1277	75	1213	75
10	1958	1509	21	1213	75	1155	75
11	2051	1603	17	1155	75	1102	75
12	-	1696	14	1102	75	1054	75
13	-	1789	11	1054	75	1010	75
14	-	-	8	1010	75	970	75

CL 75-12							
Anzahl Drahtschichte	Zuglänge [mm]	Nachlaßlängen [mm]	Maß zu Peripherie vor Zug-/Nachl.	Einseitiger Zug		Balanziert	
				Zugkraft [N]	Moment [Nm]	Zugkraft [N]	Moment [Nm]
1	2810	-	48	-	64	182	75
2	3025	-	45	-	67	170	75
3	3245	-	42	-	70	160	75
4	3460	-	39	-	73	150	75
10	-	2815	21	-	75	112	75
11	-	3020	17	-	75	107	75
12	-	3250	14	-	75	103	75
13	-	3480	11	-	75	99	75

## 12 Fehlersucheanleitung

Während Normalbetrieb ist es in Ordnung, daß R2 auf der Steuerplatine warm wird.

Wenn der Motor nicht laufen kann, den Schalter **(B)** auf MAN stellen und versuchen, durch Schalter **(C)** den Motor zu betätigen. Wenn das möglich ist, die Steuersignalverbindung zur Automateinheit und evtl. auch das Rücksignal vom Potentiometer nachprüfen.

Wenn die Betätigung des Motors nicht möglich ist, nachprüfen, ob 24V DC vorhanden ist. (Falls die Ventile ganz offen sind, nach unten schließen).

Wenn ja, den Schalter **(C)** auf Öffnen (aufwärts) stellen, den Deckel abnehmen und kontrollieren, ob der Stecker **(F)** eingesteckt ist. Die Spannung zum Motor zwischen Klemme **(G)** und **(H)** (Abb. 5, Steuerplatine) messen. Ist die Spannung in Ordnung und der Motor läuft nicht, die Kohle **(P)** kontrollieren. Hilft dies nicht, den Motor auswechseln. Falls keine Spannung, nachprüfen, ob die Überlastungslampe **(I)** rot leuchtet. Leuchtet **(I)**, ist der Motor überlastet (zu viele Ventile, Drahtseil falls justiert). Überlastung entfernen, **(B)** auf MAN stellen und **(C)** auf 0 (Mittelstellung) für 10 Sekunden, damit die Überlastungssicherung abkühlen kann. Den Schalter **(C)** auf (aufwärts) oder (abwärts) stellen. Wenn keine Spannung, die Steuerplatine auswechseln.

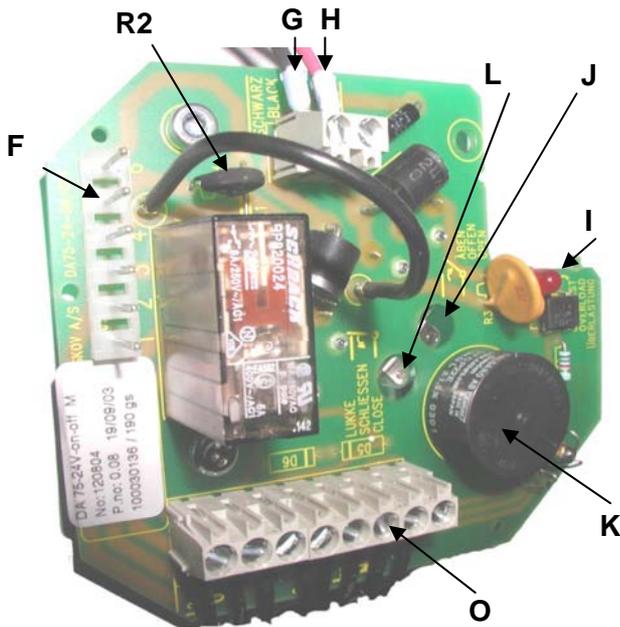


Abb. 6: Steuerplatine

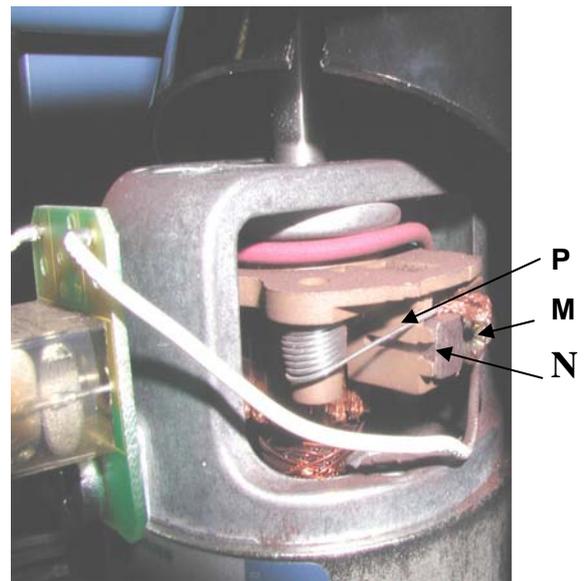


Abb. 7: Motorkohle rechte Seite

<b>B</b>	Schalter MAN/AUTO	<b>I</b>	Überlastungslampe	<b>M</b>	Schraube, Leitungsverbindung an Kohle
<b>C</b>	Schalter F, 0, B	<b>J, L</b>	Endschalter	<b>N</b>	Kohle
<b>F</b>	Stecker zum Schalter	<b>K</b>	Potentiometer	<b>P</b>	Feder* zur Kohle
<b>G, H</b>	Motorleitungen	<b>O</b>	Kabelterminal 1-8	<b>R2</b>	Widerstand

### 12.1 Auswechslung der Steuerplatine

Die Motorleitungen (**G**) und (**H**) abnehmen. Den Stecker (**F**) zum Schalter abnehmen. Die 3 Schrauben durch den mitgelieferten Sechskantschlüssel lösen und die Steuerplatine abbauen. Die Potentiometerwelle (**K**) der neuen Steuerplatine justieren, damit sie in das Loch des großen Zahnrades hinein paßt. Die Steuerplatine montieren. Wenn der Motor vom Endschalter aktiviert ist, die Arme der Endschalter (**J**) und (**L**) auf den Nocken des Zahnrades hinaufsetzen. Die Schrauben anziehen und die Leitungen und Stecker montieren. Den Motor wie unter Installation erwähnt prüfen.

### 12.2 Austausch/Justierung der Kohle

Demontieren Sie die Kunststoffabdeckung des Motors (eine Schraube). Heben Sie die Feder (**P**) wie abgebildet zur Seite\*, entfernen sie die Schraube (**M**) und ziehen Sie die Kohle (**N**) heraus.

Wenn die Kohle nicht verschlissen ist, wird sie nur von Staub gereinigt und wieder eingebaut.

### 12.3 Auswechslung der Schalter

Der Ersatzteil besteht aus 2 Schaltern und einem Leitungssatz. Den Entlastungsbügel im Deckel abnehmen, die Leitungen aus den Schaltern herausziehen und die Schalter durch Zusammendrücken der Widerhaken aus dem Deckel pressen. Die neuen Schalter montieren, bitte nicht vergessen, den Schalter mit 3 Stellungen rechts zu montieren (Vorderansicht). Die Leitungen montieren, siehe Abb. 6, Montage von Schalterleitungen, die auch an der inneren Seite des Deckels aufgeklebt ist. Den Motor wie unter Installation erwähnt prüfen.

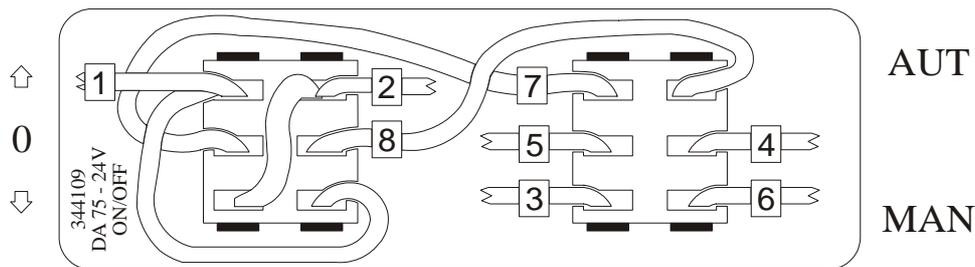


Abb. 8: Montage von Schalterleitungen

## 12.4 Auswechslung des Getriebemotors

Die Drahtseile mit Strips oder Tape so entlasten oder zusammenhalten, dass sie nicht aus den Seilspuren fallen. Die Sechskantschraube (E) (Abbildung 1) lösen. Danach kann das komplette Drahtseilrad von der Welle genommen werden. Achten Sie darauf, dass die Feder nicht aus der Nutung in der Achse fällt. Die Steuerplatine wie oben beschrieben abnehmen. Mit einem Sechskantschlüssel die vier Bolzen, die das Getriebe an der Konsole festhalten, herausdrehen.

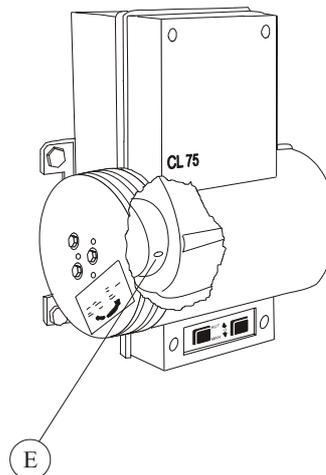
Vor der Montage der Drahtseilräder die Keilbahn der Welle wie vorher stellen (bei CL 75A sollte die Welle auch auf der korrekten Umdrehungsposition stehen, vgl. gegenüber montierte Kunststoffzahnräder).

### Achtung!

Die Umlaufrichtung bei Model 12

Aufgrund der großen Übersetzung ist die Umlaufrichtung bei diesen Modellen der normalen Umlaufrichtung entgegengesetzt.

Denken Sie daher daran, die Motorleitungen auf der Steuerplatine an Pos. G und H umzuwechseln.



## 13 Ersatzteilübersicht

### CL 75A Stellmotor 24 V



#### 432953 DA 75 Motorplatine 24V R

BD Nr. 60-43-2953

Ersatzteil für:

432045 CL 75A-1 Stellmotor 24V

432046 CL 75A-3 Stellmotor 24V

432047 CL 75A-6 Stellmotor 24V



#### 432924 DA 75 Schalter 24V/230V

BD Nr. 60-40-2924

Ersatzteil für alle CL 75A Modelle.

### CL 75A Stellmotor 24 V



**301130 Manuell Kabel Notschalter, 24V Motor**  
SAN

Ersatzteil für:

432045 CL 75A-1 Stellmotor 24V

432046 CL 75A-3 Stellmotor 24V

432047 CL 75A-6 Stellmotor 24V



**520940 Drahtseil+Knopf 3x10000 V2A**  
SAN

Ersatzteil für:

Alte Modelle CL 75



**520941 Drahtseil+Knopf 4x10000 V2A**  
SAN

Ersatzteil für alle CL 75A Modelle.



**432925 DA 75A Seilsch.f. zus.Drahtsei**  
BD Nr. 60-43-2925

Ersatzteil für:

432045 CL 75A-1 Stellmotor 24V

432046 CL 75A-3 Stellmotor 24V

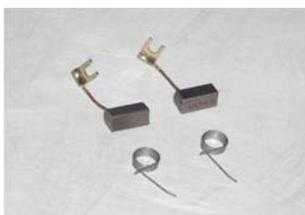
432047 CL 75A-6 Stellmotor 24V



**432914 DA 75X-1 Getriebemotor 24V**  
SAN

Ersatzteil für:

432045 CL 75A-1 Stellmotor 24V



**432910 DA 75 Motorkohle**  
BD Nr. 60-40-2910

Ersatzteil für:

432045 CL 75A-1 Stellmotor 24V

432046 CL 75A-3 Stellmotor 24V

432047 CL 75A-6 Stellmotor 24V

### CL 75A Stellmotor 24 V



**432932 DA 75 Zahnrad f. Getriebemotor 12/45**  
SAN

Ersatzteil für:

432047 CL 75A-6 Stellmotor 24V



**432919 DA 75X-3&6 Getriebemotor 24V**  
SAN

Ersatzteil für:

432046 CL 75A-3 Stellmotor 24V

432047 CL 75A-6 Stellmotor 24V



**432933-02 CL 75 Rep.satz f. CL 75A-1**  
SAN

Ersatzteil für:

432045 CL 75A-1 Stellmotor 24V



**432934-02 CL 75 Rep.satz f. CL 75A-3 und CL 75A-6**  
SAN

Ersatzteil für:

432046 CL 75A-3 Stellmotor 24V

432047 CL 75A-6 Stellmotor 24V



**345440 Filzdichtung für DA 75**  
SAN

Ersatzteil für alle CL 75A Modelle.



**432959 DA 75A-1 Plastikzahnrad**  
SAN

Ersatzteil für alle CL 75A-1 Modelle.



**432960 DA 75A-3 Plastikzahnrad**  
SAN

Ersatzteil für alle CL 75A-3 Modelle.

**CL 75A Stellmotor 24 V**

**432961 DA 75A-6 Plastikzahnrad**  
SAN  
Ersatzteil für alle CL 75A-6 Modelle.



**520933 Seilscheibe Ø51 x 5**  
SAN  
Ersatzteil für alle CL 75A Modelle.



**520920 Drahtseilschreibe 160/15.2 x 6 mm**  
SAN  
Ersatzteil für alle CL 75A Modelle.



**432089 Stopfen für Ablassventil**  
SAN  
Ersatzteil für alle CL 75A Modelle.



**432928-02 CL 75A Deckel komplett 24V**  
SAN  
Ersatzteil für alle CL 75A Modelle.

## 14 Technische Daten

	CL 75A-1	CL 75A-3	CL 75A-6
Nennspannung	24V DC ± 15 %	24V DC ± 15 %	24V DC ± 15 %
Stromverbrauch	1,3 A	1,6 A	1,6 A
Max. kontinuierliche Betriebszeit		60 Min.	60 Min.
Max. Drehmoment	75 Nm	75 Nm	75 Nm
Umdrehungen des Drahtseilrades	1,2	2,4	4,8
Laufzeit zwischen Endestopp	2,5 - 3,5 Min.	2,5 - 3,5 Min.	5 - 7 Min.
Anzahl Seilspuren und Breite	2 Stck. 5 mm	2 Stck. 5 mm	2 Stck. 5 mm
Drahtseil	2 Stck. Ø4 mm V2A	2 Stck. Ø4 mm V2A	2 Stck. Ø4 mm V2A
Drahtseillänge	10 Meter	10 Meter	10 Meter
Min. Zuglänge und Kraft	25 cm/1771 N	53 cm/1743 N	116 cm/1688 N
Max. Zuglänge und Kraft	55 cm/1026 N	107 cm/1053 N	203 cm/1110 N
Versandgewicht	14,6 kg	15,4 kg	15,2 kg
Versandabmessungen	415×315×175 mm	415×315×175 mm	415×315×175 mm
Schutzart*	IP 54	IP 54	IP 54
Steuersignal Stufenlos	2 potentialfreie Schalter	2 potentialfreie Schalter	2 potentialfreie Schalter
Steuersignal EIN/AUS Notöffn.	1 potentialfreier Ausschal.	1 potentialfreier Ausschal.	1 potentialfreier Ausschal.
Potentiometer	10 kΩ	10 kΩ	10 kΩ
Potentiometer Position geschlossen	0-4 % von max.	0-4 % von max.	0-4 % von max.
Potentiometer Position offen	90-95 % von max.	90-95 % von max.	90-95 % von max.
Max. Kabellänge bei 1,0 mm <sup>2</sup>	0 → 69 m	0 → 69 m	0 → 69 m
Max. Kabellänge bei 1,5 mm <sup>2</sup>	70 → 99 m	70 → 99 m	70 → 99 m
Max. Kabellänge bei 2,5 mm <sup>2</sup>	100 → 164 m	100 → 164 m	100 → 164 m
Max. Kabellänge bei 4,0 mm <sup>2</sup>	165 → 265 m	165 → 265 m	165 → 265 m
Warennr.	432035	432036	432037

\* Man geht davon aus, dass die Unterlage plan ist, d.h. ≤ 1,5 mm Höhenunterschied und dass die Schrauben des Deckels mit min. 200 Ncm angezogen werden.

CL 75A-12	
Nennspannung	24 V DC $\pm$ 15 %
Stromverbrauch	1,3 A
Max. kontinuierliche Betriebszeit	$\infty$
Max. Drehmoment	75 Nm
Umdrehungen des Drahtseilrades	9,6
Laufzeit zwischen Endestopp	10-13 min.
Anzahl Seilspuren und Breite	2 stk. 5 mm
Drahtseil	2 stk. $\varnothing$ 4 mm rf
Drahtseillänge	10 meter
Min. Zuglänge und Kraft	270 cm
Max. Zuglänge und Kraft	455 cm/1000 N
Versandgewicht	14,6 kg
Versandabmessungen	415x315x175 mm
Schutzart*	IP 54
Steuersignal Stufenlos	2 potentialfri skiftekontakter
Steuersignal EIN/AUS Notöffn.	1 potentialfri brydekontakt
Potentiometer	10 k $\Omega$
Potentiometer Position geschlossen	0-4 % af maks.
Potentiometer Position offen	90-95 % af maks.
Max. Kabellänge bei 1,0 mm <sup>2</sup>	0 $\rightarrow$ 69 m
Max. Kabellänge bei 1,5 mm <sup>2</sup>	70 $\rightarrow$ 99 m
Max. Kabellänge bei 2,5 mm <sup>2</sup>	100 $\rightarrow$ 164 m
Max. Kabellänge bei 4,0 mm <sup>2</sup>	165 $\rightarrow$ 265 m
Warennr.	432041

\* Man geht davon aus, dass die Unterlage plan ist, d.h.  $\leq$  1,5 mm Höhenunterschied und dass die Schrauben des Deckels mit min. 200 Ncm angezogen werden.

