# "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

# für Turmdrehkrane (Obendreher)

Stand: März 2005

# Elektrische Anschlüsse

400 V / 50 Hz

für Turmdrehkrane ( Untendreher )

Mobilkrane TT - Krane H - Krane

Stand April 2002

LIEBHERR =

# ÜBERSICHTSBLATT

# Elektrische Anschlüsse 400 V / 50 Hz

für Turmdrehkrane (Untendreher)

Mobilkrane

TT - Krane

Erläuterungen zu "Elektrische Anschlüsse"

Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

#### **MOBILKRANE**

MK 45

MK 80

#### SE Krane

22 SE

28 SE

#### K Krane

26 K

34 K

42 K

56 K

71 K

120 K

#### TT Krane

24 TT, 27 TT 32 TT

H Krane

13 H, 13 HM 20 H, 26 H

Berechnung der Zuleitung bzw. Restlänge

Blitzschutz / elektrische Aufladung

fahrbare Krane

stationäre Krane

Ergänzungen und Änderungen

# Erläuterungen zu "Elektrische Anschlüsse"

# 1. Angaben über die Ströme

1.1 **Dauerstrom in A** Gesamtnennstrom aller Motoren, mit Gleichzeitigkeitsfaktor:

von 0,8 bei Obendreher-Kranen von 0,7 bei Untendreher-Kranen

1.2 **Spitzenstrom in A >** max. Strom, der unter folgenden Bedingungen auftreten kann:

beim Kurzschlußläuferhubmotor: Hochschalten über die ver-

schiedenen Polzahlen

beim Schleifringläuferhubmotor: maximal auftretender Strom

beim Durchschalten der Läuferstufen (ca. 2 × I<sub>N</sub>)

Voraussetzung: alle Antriebe werden unter

Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors von 0,7 bzw. 0,8 betrieben.

#### 1.3 Leitungsschutz

Die Zuleitung vom Speisepunkt der Baustelle bis zum Kran muß gegen thermische Überlastung und gegen Kurzschluß geschützt werden.

Schutz kann erfolgen über: - Leitungsschutzsicherungen mit gl-Kennlinie

- Leitungsschutzschalter mit Auslösecharakteristiken B und C
- einstellbare Schutzorgane (Leistungsschalter nach IEC 157, DINVDE 0660 Teil 101 oder Motorschutzschalter nach IEC 292, DINVDE 0660 Teil 104)



# • bei Verwendung von Leitungsschutzsicherungen:

festgelegte Zuordnungen der Leitungsschutzsicherungen zu den Nennquerschnitten isolierter Leitungen beachten! Die Strombelastung der Leitung darf nicht größer sein als der Nennstrom der Sicherung.

 bei Verwendung eines Leitungsschutzschalters oder eines einstellbaren Schutzorgans:

zulässige Strombelastung der Leitung ist gleich dem Nennstrom der Leitung

# 2. Dieselaggregat / Spartransformator

2.1 **Dauerleistung in kVA** gesamte elektrische Nennaufnahmeleistung aller Motoren unter Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsfaktors

Dauerleistung wird errechnet:

Dauerstrom × Netzspannung ×  $\sqrt{3}$  × 10<sup>-3</sup>

erl\_ead1.doc Elektrische Anschlüsse

#### 2.2 Spitzenleistung in kVA

maximale Leistung, die der Kran unter folgender Bedingung aufnimmt:

beim Kurzschlußläuferhubmotor: Hochschalten über die ver-

schiedenen Polzahlen

beim Schleifringläuferhubmotor: maximal auftretende

Leistung beim Durchschalten

der Läuferstufen

Voraussetzung: alle anderen Antriebe werden

unter Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors von 0,7 bzw. 0,8 betrieben.

#### 2.3 **Zuschaltleistung in kVA**

diese Leistung ergibt sich:

beim Kurzschlußläuferhubmotor: Hochschalten über die ver-

schiedenen Polzahlen

beim Schleifringläuferhubmotor: Einschalten auf Stufe 1

"Heben"

Voraussetzung: alle anderen Antriebe sind

abgeschaltet

#### 2.4 Bremsleistung in kW

Leistung, die an der Welle des Dieselmotors auftritt, wenn der Hubmotor mit voller Last und Geschwindigkeit im Senksinne arbeitet. Diese Leistung muß vom Dieselmotor abgebremst werden können.

Hinweis: normale Dieselmotoren können ca. 15-20% ihrer Nennleistung abbremsen.

### 3. zulässige Länge der Zuleitungen

Spalte 1 und 2: zulässiger Leitungsquerschnitt und zulässige Gesamtlänge unter Berücksichtigung des Spannungsabfalls

Bei Kurzschlußläufermotoren wurde für den Spannungsabfall der Spit-

zenstrom zugrunde gelegt.

Bei Schleifringläufermotoren wurde mit dem Dauerstrom gerechnet.

Spalte 3: Leitungslänge, die vom Hubmotor bis zur Anschlußstelle auf der Ku-

geldrehkranzauflage verlegt ist

Spalte 4: Restlänge, die für die Zuleitung vom Baustromverteiler bis zur An-

schlußstelle auf der Kugeldrehkranzauflage in Anspruch genommen

werden kann

erl\_ead2.doc Elektrische Anschlüsse

# Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

**Mobilkrane** 

# Elektrische Anschlüsse MK 45

### **Antriebe**

	kW	kW
Hubwerk	13,0 <b>FU</b>	
Katzfahrwerk	3,0 <b>FU</b>	
Drehwerk	3,0	
Hilfsantrieb		
Fahrwerk		
Baustelle	5,0	

# Ströme bei 400 V

	A	4		A	
Dauerstrom	44				
Spitzenstrom	51				
Absicherung	63				

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

	kVA	cos φ	kVA	cos φ	
Dauerleistung	28	0,94			
Spitzenleistung	31	0,94			
Zuschaltleistung	21	0,94			
Brems- bzw. Schleifleistung	4 kW				

# Zulässige Länge der Zuleitungen

1 x 5 x	: 16			
152				
0				_
9				
143				
	<del> </del>	9	9	9

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

FU = Frequenzumrichter

Stand:10.07.2001

ea\_MK45.doc Elektrische Anschlüsse

# Elektrische Anschlüsse MK 80 (SPS)

### **Antriebe**

	kW	kW
Hubwerk	24,0 <b>FU</b>	
Katzfahrwerk	4,0	
Drehwerk	4,0	
Hilfsantrieb	3,0	
Fahrwerk		
Baustelle	5,0	

### Ströme bei 400 V

	,	4	,	4	
Dauerstrom	53				
Spitzenstrom	64				
Absicherung	63				

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

<u> </u>	•		,			
	k	VA	cos φ	kV	<b>′</b> A	cos φ
Dauerleistung	37*	53*	0,96			
Spitzenleistung	41*	57**	0,96			
Zuschaltleistung	26		0,96			
Brems- bzw. Schleifleistung	5,0 kW	7,38 kW				

# Zulässige Länge der Zuleitungen

	•						
Querschnitt (mm²)	1 x 5	1 x 5 x 16		1 x 5 x 16			
Gesamtlänge (m)	122						
- davon im Kran (m)	9						
- Restlänge (m)	113						

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

FU = Frequenzumrichter SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

ea\_mk80.doc Elektrische Anschlüsse

<sup>\*</sup> benötigte ~Leistung im Kran

<sup>\*\*</sup> vorhandene ~Leistung am Aggregat

# Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

**SE - Krane** 

# Elektrische Anschlüsse 22 SE

# **Antriebe**

	kW	kW
Hubwerk	8,0	8,0
Katzfahrwerk	1,4	2,8
Drehwerk	1,5	1,5
Hilfsantrieb		
Fahrwerk		
Hydraulik	5,5	5,5

# Ströme bei 400 V

	,	A		A	
Dauerstrom	26		28		
Spitzenstrom	51		53		
Absicherung	35		35		

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

						1
	k\	/A	cos φ	k۱	/A	cos φ
Dauerleistung	18		0,80	20		0,80
Spitzenleistung	36		0,80	37		0,80
Zuschaltleistung	26		0,80	26		0,80
Brems- bzw. Schleifleistung	8 kW			9 kW		

# Zulässige Länge der Zuleitungen

Querschnitt (mm²)	1 x 4 x 6	1 x 4	4 x 6	
Gesamtlänge (m)	74	68		
- davon im Kran (m)	9	9		
- Restlänge (m)	65	59		

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

ea\_22se.doc Elektrische Anschlüsse

# Elektrische Anschlüsse 28 SE

# **Antriebe**

		<u> </u>
	kW	kW
Hubwerk	8,0	8,0
Katzfahrwerk	1,4	2,8
Drehwerk	1,5	1,5
Hilfsantrieb		
Fahrwerk		
Hydraulik	5,5	5,5

# Ströme bei 400 V

	,	A		A	
Dauerstrom	26		28		
Spitzenstrom	51		53		
Absicherung	35		35		

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
	kVA	cos φ	k\	/A	cos φ
Dauerleistung	18	0,80	20		0,80
Spitzenleistung	36	0,80	37		0,80
Zuschaltleistung	26	0,80	26		0,80
Brems- bzw. Schleifleistung	8 kW		9 kW		

# Zulässige Länge der Zuleitungen

Querschnitt (mm²)	1 x 4 x 6		1 x 4	4 x 6	
Gesamtlänge (m)	74		68		
- davon im Kran (m)	9		9		
- Restlänge (m)	65		59		

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

ea\_28se.doc Elektrische Anschlüsse

# Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

**K** - Krane

# Elektrische Anschlüsse 26 K

### **Antriebe**

Hubwerk		11	,0 <b>PU</b>		11	^ <b>F</b> !!
14 1 5 1			, o 1 <b>o</b>		1.1	,0 <b>FU</b>
Katzfahrwerk		1,2		1	,2	
bei Ausleger-Steilstellung *)		2	.,8		2	.,8
Drehwerk		1,5		] [	1,5	
Hilfsantrieb		2,2		] [	2	,2
Fahrwerk	*) 2	2 x 1,0			2 x 1,0	

# Ströme bei 400 V

	А	,	A	
Dauerstrom	27	20		
bei Ausleger-Steilstellung *)	29	22		
Spitzenstrom	57	26		
bei Ausleger-Steilstellung *)	59	28		
Absicherung	35	35		

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

	•			
	kVA	cos φ	kVA	ς ος φ
Dauerleistung	19	0,80	14	0,90
bei Ausleger-Steilstellung *)	20	0,80	15	0,90
Spitzenleistung	58	0,80	18	0,90
bei Ausleger-Steilstellung *)	61	0,80	20	0,90
Zuschaltleistung	31	0,80	14	0,90
bei Ausleger-Steilstellung *)		0,80	14	0,90
Brems- bzw. Schleifleistung	10 kW		2 kW	
	11 kW		3 kW	

# Zulässige Länge der Zuleitungen

Querschnitt (mm²)	1 x 4 x 6	1 x 4 x 6		
Gesamtlänge (m)	72	129		
	66	116		
- davon im Kran (m)	12	12		
- Restlänge (m)	60	117		
	54	104		

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

FU = Frequenzumrichter PU = polumschaltbarer Kurzschlußläufermotor

Elektrische Anschlüsse ea\_26k.doc

# Elektrische Anschlüsse 34 K

### **Antriebe**

FU
. •
3,0 2 x 1,5

# Ströme bei 400 V

	A	A
Dauerstrom	32	25
Spitzenstrom	62	32
Absicherung	35	35

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

	kVA	cos φ	k۱	/A	cos φ
Dauerleistung	22	0,80	17		0,90
Spitzenleistung	65	0,80	22		0,90
Zuschaltleistung	31	0,80	14		0,90
Brems- bzw. Schleifleistung	11 kW		2 kW		

# Zulässige Länge der Zuleitungen

Querschnitt (mm²)	1 x 4	4 x 6	1 x 4	4 x 6	
Gesamtlänge (m)	61		104		
- davon im Kran (m)	12		12		
- Restlänge (m)	49		92		

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

FU = Frequenzumrichter

PU = polumschaltbarer Kurzschlußläufermotor

ea\_34k.doc Elektrische Anschlüsse

# Elektrische Anschlüsse 42 K

### **Antriebe**

	kW	kW
Hubwerk	11,0 <b>PU</b>	11,0 <b>FU</b>
Katzfahrwerk	3,0	3,0
Drehwerk	3,0	3,0
Hilfsantrieb	3,0	3,0
Fahrwerk	2 x 1,5	2 x 1,5

# Ströme bei 400 V

	A	4	Α		
Dauerstrom	32		25		
Spitzenstrom	62		32		
Absicherung	35		35		

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

	<u> </u>				
	kVA	cos φ	k\	/A	cos φ
Dauerleistung	22	0,80	17		0,90
Spitzenleistung	65	0,80	22		0,90
Zuschaltleistung	31	0,80	14		0,90
Brems- bzw. Schleifleistung	11 kW		2 kW		

# Zulässige Länge der Zuleitungen

Querschnitt (mm²)	1 x 4	1 x 4 x 6		1 x 4 x 6 1 x 4 x 6		4 x 6	
Gesamtlänge (m)	61			104			
- davon im Kran (m)	12			12			
- Restlänge (m)	49			92			

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

FU = Frequenzumrichter

PU = polumschaltbarer Kurzschlußläufermotor

ea\_42k.doc Elektrische Anschlüsse

# Elektrische Anschlüsse 56 K

### **Antriebe**

	kW	kW
Hubwerk	15 / 2,3 / 4 <b>PU</b>	11,0 <b>FU</b>
Katzfahrwerk	2,8	2,8
Drehwerk	5,0	5,0
Hilfsantrieb	3,0	3,0
Fahrwerk	2 x 1,5	2 x 1,5

# Ströme bei 400 V

	,	4	,	A	
Dauerstrom	42		27		
Spitzenstrom	90		43		
Absicherung	35		35		
Leistungsschalter	44		44		

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

	kVA	cos φ	k\	/A	cos φ
Dauerleistung	28	0,71	22		0,90
Spitzenleistung	72	0,70	30		0,90
Zuschaltleistung	72	0,70	21		0,90
Brems- bzw. Schleifleistung	10 kW		7 kW		

# Zulässige Länge der Zuleitungen

Querschnitt (mm²)	1 x 4	1 x 4 x 6		1 x 4 x 6		1 x 4 x 6		
Gesamtlänge (m)	296			96				
- davon im Kran (m)	10			9				
- Restlänge (m)	286			87				

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

FU = Frequenzumrichter PU = polumschaltbarer Kurzschlußläufermotor

Elektrische Anschlüsse ea\_56k.doc

# Elektrische Anschlüsse 71 K (SPS)

### **Antriebe**

	kW	kW
Hubwerk		15,0 <b>FU</b>
Katzfahrwerk		2,8
Drehwerk		5,0
Hilfsantrieb		4,0
Fahrwerk		2 x 1,5

### Ströme bei 400 V

	Α	,	4	
Dauerstrom		30		
Spitzenstrom		37		
Absicherung		35		

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

	•	<u> </u>			
	kVA	cos φ	k\	/A	cos φ
Dauerleistung			21		0,90
Spitzenleistung			26		0,90
Zuschaltleistung			17		0,90
Brems- bzw. Schleifleistung	kW		2 kW		

# Zulässige Länge der Zuleitungen

	<u> </u>			
Querschnitt (mm²)		1 x 4	4 x 6	
Gesamtlänge (m)		87		
- davon im Kran (m)		9		
- Restlänge (m)		78		

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

FU = Frequenzumrichter

PU = polumschaltbarer Kurzschlußläufermotor

ea\_71k.doc Elektrische Anschlüsse

# Elektrische Anschlüsse 120 K

### **Antriebe**

Hubwerk       24,0 PU         Katzfahrwerk       5,0         5,0       5,0         Drehwerk       6,3	22,0 <b>FU</b> 5,0
5,0	5,0
Drehwerk 6.3	5,0
2,0,0	6,3
Hilfsantrieb 6,0	6,0
Fahrwerk *) 2 x 2,0	2 x 2,0

# Ströme bei 400 V

	Α		A	4	
Dauerstrom	72	80	73	80	
Spitzenstrom	179	186	89	96	
Absicherung	100	100	100	100	

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

	k\	/A	cos φ	k\	/A	cos φ
Dauerleistung	50	55	0,78	50	56	0,96
Spitzenleistung	124	129	0,78	57	62	0,96
Zuschaltleistung	111	111	0,60	50	50	0,96
Brems- bzw. Schleifleistung	23 kW	25 kW		5 kW	8 kW	

# Zulässige Länge der Zuleitungen

Querschnitt (mm²)	1 x 4 x 25		1 x 4 x 25		1 x 4 x 25		
Gesamtlänge (m)	115	104		139	126		
- davon im Kran (m)	14	14		14	14		
- Restlänge (m)	101	90		125	112		

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

FU = Frequenzumrichter

PU = polumschaltbarer Kurzschlußläufermotor

ea\_120k.doc Elektrische Anschlüsse

# Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

**TT - Krane** 

# Elektrische Anschlüsse 24 TT u. 27 TT

#### **Antriebe**

Hubwerk	44.0	
TIUDWEIK	11,0 <b>PU</b>	11,0 <b>FU</b>
Katzfahrwerk	*2,6 / 3,5	*2,6 / 3,5
	1,8 / 3,5	1,8 / 3,5
Drehwerk	1,5	1,5
Montagewerk	5,0	5,0
Fahrwerk		

### Ströme bei 400 V

	Α		A		
Dauerstrom	29		26		
Spitzenstrom	65		34		
Absicherung	35		35		

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

<u> </u>	3 /				
	kVA	cos φ	kVA	cos φ	
Dauerleistung	20	0,85	18	0,96	
Spitzenleistung	45	0,85	20	0,96	
Zuschaltleistung	44	0,85	14	0,96	
Brems- bzw. Schleifleistung	9 kW		4 kW		

# Zulässige Länge der Zuleitungen

Querschnitt (mm²)	1 x 4	1 x 4 x 6		1 x 4 x 6		
Gesamtlänge (m)	63			93		
- davon im Kran (m)	8			8		
- Restlänge (m)	55			85		

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

FU = Frequenzumrichter PU = polumschaltbarer Kurzschlußläufermotor

Berechnungsgrundlage

Aufgrund der mehrfach Belegung KAW, FAW, HHW ist nur ein Antrieb gleichzeitig mit WIW und DRW bedienbar. Es wird der stärkste Antrieb berücksichtigt.

Stand:08.2001

Elektrische Anschlüsse ea\_24-27tt.doc

# Elektrische Anschlüsse 32 TT

#### **Antriebe**

	kW	kW
Hubwerk	11,0 <b>PU</b>	11,0 <b>FU</b>
Katzfahrwerk	*2,6 / 3,5	*2,6 / 3,5
	1,8 / 3,5	1,8 / 3,5
Drehwerk	2,2	2,2
Montagewerk	5,0	5,0
Fahrwerk		

### Ströme bei 400 V

	A	4	Α		
Dauerstrom	32		29		
Spitzenstrom	68		41		
Absicherung	35		35		

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

	, ,					
	kVA	cos φ	k۱	/A	cos φ	
Dauerleistung	22	0,85	20		0,96	
Spitzenleistung	47	0,85	22		0,96	
Zuschaltleistung	44	0,85	14		0,96	
Brems- bzw. Schleifleistung	9 kW		4 kW			

# Zulässige Länge der Zuleitungen

Querschnitt (mm²)	1 x 4	1 x 4 x 6		1 x 4 x 6		
Gesamtlänge (m)	58			84,6		
- davon im Kran (m)	8			8		
- Restlänge (m)	50			77		

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

FU = Frequenzumrichter PU = polumschaltbarer Kurzschlußläufermotor

Berechnungsgrundlage

Aufgrund der mehrfach Belegung KAW, FAW, HHW ist nur ein Antrieb gleichzeitig mit WIW und DRW bedienbar. Es wird der stärkste Antrieb berücksischtigt.

Stand:08.2001

Elektrische Anschlüsse ea\_32tt.doc

# Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

**H** - Krane

# Elektrische Anschlüsse 13 H / 13 HM (PU)

#### **Antriebe**

	kW		kW
Hubwerk	3,5 <b>PU</b>		
Katzfahrwerk	1,5		
Drehwerk	1,5		
Hilfsantrieb			
Fahrwerk		] [	
Hydraulik	2,2 / 3		

### Ströme bei 400 V 2)

		,	4	,	4	
Dauerstrom	1)	11				
Spitzenstrom		19				
Absicherung		35				

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

<u> </u>	<u> </u>	<b>5</b> /		
	kVA	cos φ	kVA	cos φ
Dauerleistung	7	0,85		
Spitzenleistung	13	0,85		
Zuschaltleistung	9	0,85		
Brems- bzw. Schleifleistung	5 kW			

# Zulässige Länge der Zuleitungen

Querschnitt (mm²)	1 x 4	1 x 4 x 6		1 x 4 x 6		
Gesamtlänge (m)	174					
- davon im Kran (m)	9					
- Restlänge (m)	165					

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

1) bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,7

2) max. Spannungsschwankungen +/-5%

FU = Frequenzumrichter PU = polumschaltbarer Kurzschlußläufermotor

Berechnungsgrundlage

Aufgrund der Mehrfachbelegung KAW, FAW, HHW ist nur ein Antrieb gleichzeitig mit WIW und DRW bedienbar. Es wird der stärkste Antrieb berücksichtigt.

Stand:15.05.2002

Elektrische Anschlüsse ea\_13h-13hm.doc

# Elektrische Anschlüsse 20 H / 26 H

### **Antriebe**

	kW		kW	
Hubwerk	7,5 <b>PU</b>		11,0 <b>FU</b>	
Katzfahrwerk	1,2		1,2	
Drehwerk	1,5	1,5		
Hilfsantrieb				
Fahrwerk				
Hydraulik	4		4	

### Ströme bei 400 V

	A	4		Ą	
Dauerstrom	23		26,1		
Spitzenstrom	40		33		
Absicherung	35		35		

# Dieselaggregat / Spartransformator (~-Leistungen)

	kVA	cos φ	kV	Α ςος φ
Dauerleistung	16	0,85	18	0,96
Spitzenleistung	27	0,85	23	0,96
Zuschaltleistung	17	0,85	14	0,96
Brems- bzw. Schleifleistung	8 kW		4 kW	

# Zulässige Länge der Zuleitungen

•	_				
Querschnitt (mm²)	1 x 4 x 6		1 x 4 x 6		
Gesamtlänge (m)	78		93		
- davon im Kran (m)	9		9		
- Restlänge (m)	69		84		

<sup>\*) =</sup> nicht serienmäßig

FU = Frequenzumrichter

PU = polumschaltbarer Kurzschlußläufermotor

Stand:10.07.2001

ea\_20h-26h.doc Elektrische Anschlüsse

### Berechnung der Zuleitung bzw. Restlänge

Zur Berechnung der Zuleitung wird die Tabelle "Elektrische Anschlüsse", in Kapitel 10 der Betriebsanleitung benötigt.

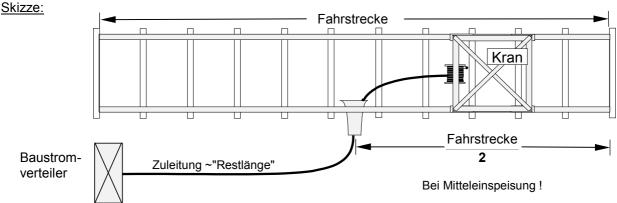
Die zulässige Gesamtlänge [LGes] der Zuleitung setzt sich aus der Restlänge [LRest] und der im Kran verlegten Zuleitung [LKran] zusammen.

Die jeweilige Restlänge [LRest] der Zuleitung reicht vom Baustromverteiler bis zum Schleifringkörper in der KUD-Auflage. Sie setzt sich aus der Aufbau- bzw. Hakenhöhe des Kranes [LHH] und der halben Fahrstrecke [LWeg/2] (bei Mitteleinspeisung der Fahrstrecke) zusammen.

$$L_{Rest} = L_{HH} + L_{\frac{Weg}{2}}$$

Liegt die Einspeisung außerhalb der Schienenmitte, muß die längere Seite der Fahrstrecke berücksichtigt werden!





Die zulässige Gesamtlänge der Zuleitung [LGes] wird über folgende Formel berechnet:

LGes = zulässige Gesamtlänge der Zuleitung [ m ]

Α = Leitungsquerschnitt [ mm² ] Betriebsspannung [ V ] Un =

Dauerstrom [ A ]

Phasenverschiebungswinkel  $cos\phi =$ 

 $L_{Ges} = \frac{56 \cdot A \cdot (0.03 \cdot Un)}{1.73 \cdot l_{Dauer} \cdot cos 0}$ 

Die entsprechenden Daten sind aus der Tabelle "Elektrische Anschlüsse" zu entnehmen.

#### Rechenbeispiel:

Gesucht: Restlänge der Zuleitung [LRest]

Datenblatt: Un = 400V; I<sub>Dauer</sub> = 125 A;  $\cos \varphi = 0.96$ 

 $A = 50 \text{ mm}^2$ ;  $L_{Kran} = 11 \text{ m}$ 

$$L_{Ges} = \frac{56 \cdot A \cdot (0,03 \cdot Un)}{1,73 \cdot IDauer \cdot cos\varphi} = \frac{56 \cdot 50 \text{ mm}^2 \cdot (0,03 \cdot 400 \text{ V})}{1,73 \cdot 125 \cdot 0,96}$$

 $L_{Ges} = 161.84 \text{ m}$ 

Die zulässige Gesamtlänge der Zuleitung [ LGes ] beträgt 162 Meter.

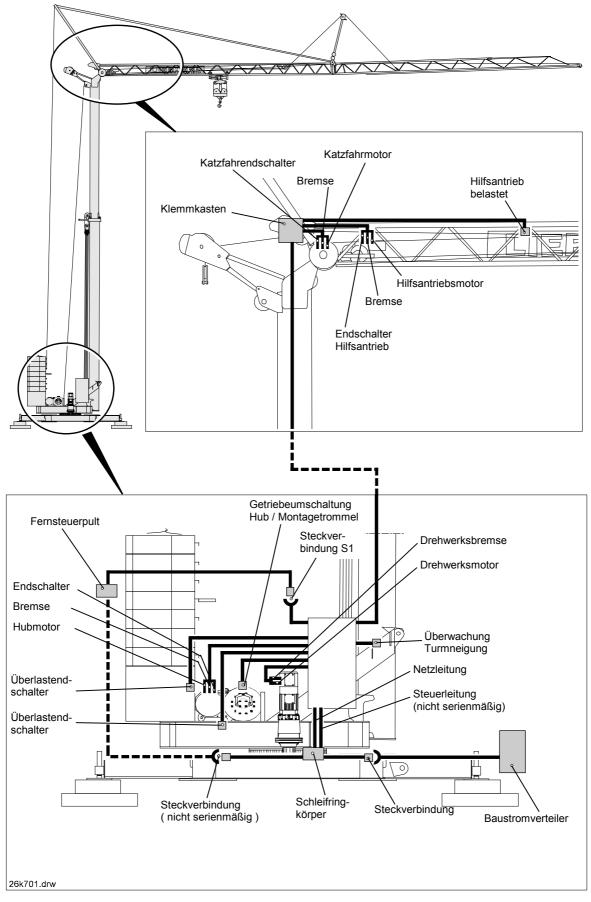
Restlänge:

$$L_{Rest} = L_{Ges} - L_{Kran} = 162 \text{ m} - 11 \text{ m} = 151 \text{ m}$$

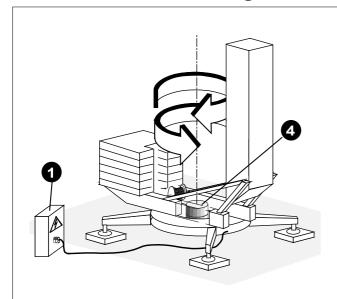
Die Restlänge [ LRest ] der Zuleitung beträgt 151 Meter.

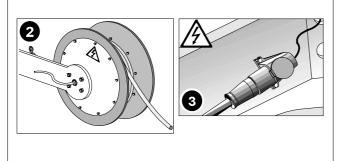
Elektrische Ausrüstung

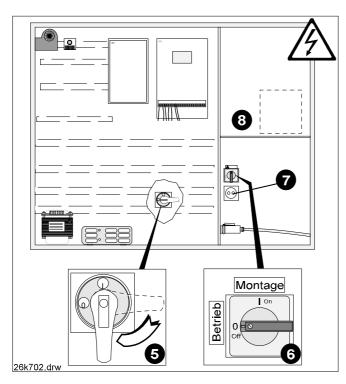
# Elektrische Ausrüstung



# Elektrische Ausrüstung





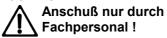


### Einspeisung

 Baustromverteiler mit F.I.-Schutzschalter (muß bauseits zur Verfügung gestellt werden ).

#### Anschluß der Netzleitung:

2. fahrbar (nicht serienmäßig): an der Leitungstrommel



**3. stationär:** Steckverbindung (Gerätestecker)



Erforderlicher Leitungsquerschnitt muß vorhanden sein! (siehe Seite 7-8)

### Schleifringkörper

**4. - ermöglicht unbegrenzte Drehbewegung** des Kranes in beide Richtungen.



- enthält die Schleifringe für die Netzleitung
- Beim fahrbaren Kran sind zusätzliche Schleifringe für Motoren und Fahrendschalter vorhanden.
- Bei Anschluß der Steuerleitung am Unterwagen sind die Schleifringe für die Steuerstromkreise vorhanden.

#### **Schaltschrank**

#### 5. - Trennschalter

Steuertransformatoren

Steuerleitung für Hubwerk, Drehwerk, Katzfahrwerk, Hilfsantrieb und Fahrwerk.

**6. - Schalter "Betrieb-Montage"** Nockenschalter S1 JS1 M (Steuerungsänderungen in Stellung I "Montage", siehe nachfolgende Seite.)

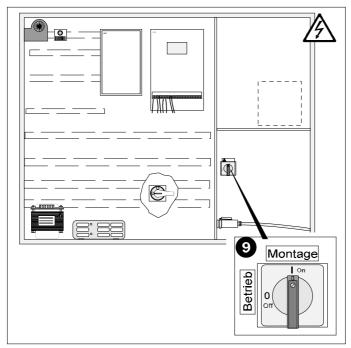
Im Betriebszustand niemals auf Stellung I "Montage" schalten!

**7/1**eckdose für Ladegerät Funkfernsteuerung (nicht serienmäßig)

8. - Ablage für Funkfernsteuerung

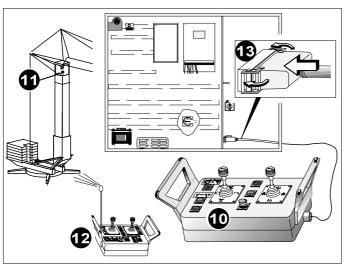
**7-2** Elektrische Ausrüstung 26k\_7\_1.doc

# **Elektrische Ausrüstung**



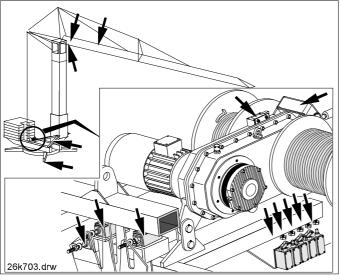
#### **Schaltschrank**

- **9.** In **Stellung I "Montage"** sind folgende **Steuerungsänderungen** vorhanden:
  - **a)** Drehrichtungsänderung des Hubwerksmotor (nur Stufe 1 und 2 möglich).
  - **b)** Hubendschalter -HS 30 Q überbrückt. (Vor- und Endabschaltung)
  - c) Umschaltung der Überlastsicherung
  - d) Fremdlüfter (Hubmotor) in Dauerbetrieb



# Steuereinrichtung

- 10. Fernsteuerpult
- **11. Steuerstand Kabine** (falls vorhanden)
- 12. Funkfernsteuerung
- 13. Fernsteuerpult, Steuerstand oder Funkfernsteuerung Anschluß am Schaltschrank!



26k\_7\_1.doc

#### **Endschalter**



Achten Sie auf richtige Einstellung und Funktionssicherheit <u>aller</u> Endschalter! ("Endschalter einstellen", siehe

("Endschalter einstellen", siehe Kapitel 3 )

Elektrische Ausrüstung 7-3

# Wartung der elektrischen Anlage



#### **Schaltschrank**

#### wöchentlich kontrollieren!

#### - Schütze:

Schaltstücke müssen rauh bleiben. Schaltstücke erst dann erneuern, wenn der Silberbelag nahezu abgebrannt ist und die Schaltstückträger sichtbar sind.

Schwarzfärbung der Kontakte ist keine Beschädigung, deshalb Kontakte niemals feilen.

Bei Kurzschluß Schützkontakte kontrollieren! Es kann ein erhöhter Kontaktbrand, eventuell sogar ein verschweißen der Kontakte eingetreten sein.

- Anschlußschrauben an Klemmleisten und Schaltgeräten müssen fest angezogen sein.



Herausgefallene Klemmschrauben können zu gefährlichen elektrischen Strömen führen !

#### **Elektrische Maschinen:**

- Wälzlager

Schmierstoff: Lithiumverseiftes Heißlagerfett (Tropfpunkt 160° C)

siehe Schmierstofftabelle unter Punkt 6 "Wälzlager"

Wartung: nach 10 000 Betriebsstunden mit Benzin reinigen und neuem Fett füllen

(das Lager ganz und den freien Raum im Gehäuse etwa zu 30-50% füllen). Bei zu großer Schmierfettmenge steigt die Betriebstemparatur

stark an.



Nur gleichartige Lagerfette verwenden! Siehe Schmierstofftabelle!

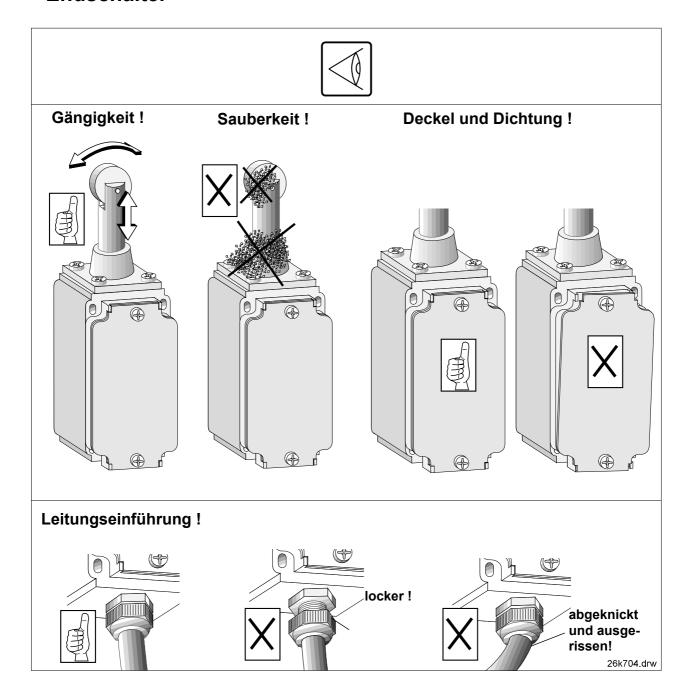
- Lager mit Dichtscheiben sind auf Lebensdauer geschmiert und wartungsfrei.



Vor dem Einbau nicht erwärmen und auf keinen Fall auswaschen!

7-4 Elektrische Ausrüstung 26k\_7\_1.doc 26k

# **Endschalter**



# Schleifringkörper in der Drehbühne

**Schleifringe und Kohlebürsten alle 3 Monate kontrollieren,** vor allem bei aggressiver Luft oder hoher Luftfeuchtigkeit!

26k\_7\_1.doc Elektrische Ausrüstung 7-5

### Elektrische Schutzmaßnahmen und Vorschriften

#### Vorschriften

- Schutzmaßnahmen; Schutz gegen gefährliche Körperströme, DIN VDE 0100, Teil 410 (siehe auch IEC Publikationen 364-4-41, zweite Ausgabe 1982; Schutz gegen gefährliche Körperströme und 364-4-47, erste Ausgabe 1981; Anwendung der elektrischen Schutzmaßnahmen)
- Erdung, Schutzleiter, Potentionalausgleichsleiter, DIN VDE 0100, Teil 540 (siehe auch IEC Publikation 364-5-54 Ausgabe 1980)

#### Schutzmaßnahmen auf der Baustelle

- Kran wird vom Baustromverteiler versorgt.
   (IECm439-4, 1990; EN 60439-4,1991; DIN VDE 0660, Teil 501
   Baustromverteiler muß den auftretenden elektrischen, mechanischen und thermischen Beanspruchungen, sowie den Feuchtigkeitsbeanspruchungen standhalten.
- unterschiedliche Vorschriften für zulässige Netzform und elektrische Schutzmaßnahme Beachten Sie die entsprechenden nationalen Vorschriften!

#### Hinweis zum Anschluß von Kranen mit FU-Antrieben

Durch die üblicherweise bei Frequenzumrichter verwendete B6-Schaltung im Eingang des Zwischenkreises kann es bei Körperschluß zu einem nichtpulsierenden Fehlergleichstrom kommen, der die Auslösung eines FI-Schutzschalters nach DIN VDE 0664 Teil 1/10.85 blockieren kann.

Nach DIN VDE 0160 darf für diese Schaltungen die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit pulsstromsensitiven FI-Schutzschaltern als alleinige Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren nicht angewandt werden.

Erforderlichenfalls ist der netzseitige Schutz bei indirektem Berühren auf andere Weise, z.B. durch Überstrom-Schutzeinrichtungen oder durch die Verwendung **Allstromsensitiver FI-Schutzschalter** (z.B. Fabrikat Siemens oder ABB) herzustellen.

Es ist in jedem Fall ein eigener Stromkreis zuzuordnen. Ein Abzweigen nach pulsstromsensitiven Fl-Schutzschaltern nach DIN VDE 0664, wie sie üblicherweise in Baustromverteilern Verwendung finden, ist gemäß DIN VDE 0664 nicht zulässig.

7-6 Elektrische Ausrüstung 26k\_7\_1.doc

# Schutzmaßnahmen vom Hersteller durchgeführt

- Schutzleiterschiene im Schaltschrank für die ankommenden und abgehenden Schutzleiter.
   Schutzleiter wird als zusätzliche Ader in allen Leitungen zu den elektrischen Betriebsmitteln mitgeführt.
- **Einphasen-Steuertransformator** mit elektrisch getrennten Wicklungen für die Speisung der Steuerstromkreise.

Der Steuertransformator wird primärseitig an zwei Außenleiter angeschlossen. Auf der Sekundärseite wird eine Steuerphase geerdet, die zweite Steuerphase hat einen Leitungsschutzschalter pro Steuerstromkreis. Die Sekundärseite des Steuertransformators bildet daher ein TN-S-Netz. Als Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren sind die Leitungsschutzschalter wirksam.

Lichttransformator kann Spar- oder Trenntransformator sein.
 Bei Ausführung als Spartransformator ist für die Lichtkreise die gleiche Schutzmaßnahme wirksam, die bei Kranen vorhanden ist.
 Bei Ausführung als Trenntransformator wird eine Phase des Sekundärkreises geerdet. Die Sekundärseite bildet dann ein TN-S-Netz.

26k\_7\_1.doc Elektrische Ausrüstung 7-7

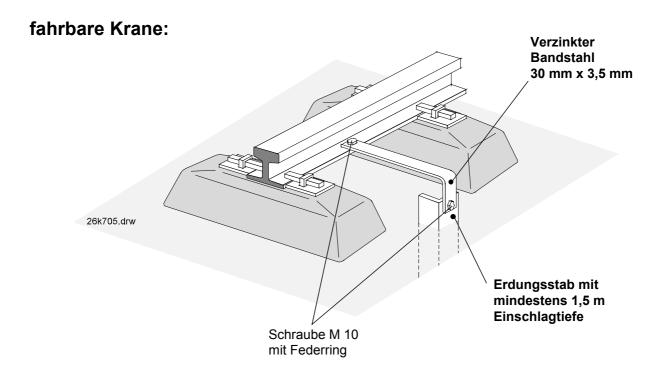
# Blitzschutz / elektrische Aufladung

siehe auch DIN 57 185 / VDE 0185 Teil 2 vom November 82



Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme die Notwendigkeit von Blitzschutzmaßnahmen und / oder Erdungsmaßnahmen bezüglich elektrostatischer Aufladung zu überprüfen und gegebenenfalls geeignete Erdungsmaßnahmen durchzuführen!

Ob der Kran einen Blitzschutz erhalten soll, richtet sich nach den einschlägigen Verordnungen und Verfügungen der zuständigen Aufsichtsbehörden, nach den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften, den Empfehlungen der Sachversicherer usw. oder nach dem Auftrag des Bauherren!



- Jede Schiene ist an jedem Ende und, bei mehr als 20 m Schienenlänge, alle 20 m zu erden.
   Sofern keine anderen Erder vorhanden sind, genügt ein Staberder von mindestens 1,5 m Einschlagtiefe.
- Bei Bauten mit Stahlbewehrung in den Fundamenten ist eine Verbindungsleitung zwischen Bewehrung und einer Schiene herzustellen. Kletterkrane zweimal anschließen.
- Apparate, Maschinen, metallene Rohrleitungen müssen im Umkreis bis zu 20 m um die Gleise mit den Schienen verbunden werden.
- Eine Überbrückung von Schienenstößen, die mit Laschen aus Stahl verbunden sind, ist für den Blitzschutz nicht erforderlich.
- Zum Schutz der elektrischen Einrichtungen der Bauteile empfehlen wir beim Netzanschluß den Einbau von Ventilableitern.

# Blitzschutz / elektrische Aufladung

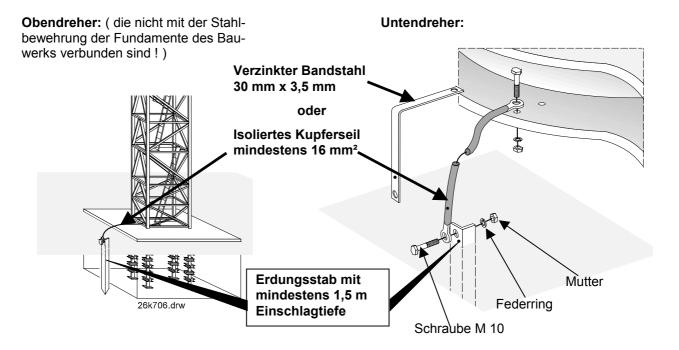
siehe auch DIN 57 185 / VDE 0185 Teil 2 vom November 82



Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme die Notwendigkeit von Blitzschutzmaßnahmen und / oder Erdungsmaßnahmen bezüglich elektrostatischer Aufladung zu überprüfen und gegebenenfalls geeignete Erdungsmaßnahmen durchzuführen!

Ob der Kran einen Blitzschutz erhalten soll, richtet sich nach den einschlägigen Verordnungen und Verfügungen der zuständigen Aufsichtsbehörden, nach den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften, den Empfehlungen der Sachversicherer usw. oder nach dem Auftrag des Bauherren!

### stationäre Krane:



# <u>Einstellanweisung und Inbetriebnahmevorschrift</u> für den Elektronischen Drehwerkskontroller (EDC)

Die hier beschriebene Inbetriebnahme ist nur bei Einbau, Erstinbetriebnahme, Tausch oder zur Klärung von Funktionsstörungen notwendig.

Eine Inbetriebnahme des EDC bedeutet in erster Linie die Überprüfung ...

- 1. ...der Netzzuleitung
- 2. ...der Kodierbrücken am EDC
- 3. ...der Signale vom Steuerpult
- 4. ...der Reglerfreigabe
- 5. ...des Thermoschalters (70°C)
- 6. ...der Drehrichtung des Kranes
- 7. ...des Gleichstromtachogeneratoranschlusses
- 8. ...der Stromgrenze
- 9. ...der Bremsregelung
- 10. ...der Stillstandslogik

Vor Einbau eines neuen EDC's ist grundsätzlich zu prüfen, ob die Angaben vom Typenschild des EDC mit den Vorgaben der Steuerung übereinstimmen.

Stimmen die Angaben nicht überein, darf der EDC nicht eingebaut werden.

Die verschiedenen EDC's unterscheiden sich in zwei Merkmalen:

im einstellbaren **Strombereich** (vier Varianten: 12A, 17A, 30A oder 50A)
 in der **Steuerspannung** (zwei Varianten: 24V DC oder 110V AC)

26 K - Schützensteuerung	12 A	110V AC

Die Inbetriebnahme kann in den meisten Fällen ohne spezielle Meßgeräte erfolgen, da die wichtigsten Signale am EDC über 14 Leuchtdioden (LED's) angezeigt werden. Nur wenn die LED's nicht anzeigen, was sie sollten, müssen mit einem Spannungsmeßgerät die beschriebenen Signale verfolgt werden.

Die Klemmkontakte und die LED's am EDC sind erst nach Abnahme des Gehäusedeckels am EDC zugänglich.

#### ! Achtung:

Zur Überprüfung der Drehrichtung des Motors und der Polarität des Tachosignales vom Gleichstromtacho muß der Kran bewegt werden. Dabei ist folgendes zu beachten:

Bei falsch angelegtem Tachosignal kann der Antrieb nur durch NOT-AUS sicher zum Halten gebracht werden, da die automatische Bremsregelung des EDC beschleunigt, anstatt zu bremsen.

# 1.) Die Netzzuleitung muß phasenrichtig an L1, L2, L3, (rechtsdrehendes Drehfeld) angeschlossen sein.

#### Erklärung:

Der EDC überwacht die Phasenfolge.

Bei falsch anliegendem Drehfeld bleibt der Antrieb in jedem Fall gesperrt (Motor dreht nicht), die rote Leuchtdiode F1 leuchtet und der Störmeldekontakt auf Klemme 17 und 18 bleibt abgefallen (Relais K9 bleibt unerregt).

Am EDC befinden sich die Klemmen L1, L2, L3 zwei mal. Einmal für den Leistungsteil und einmal für den Ansteuerteil.

In den Klemmen für den Ansteuerteil sind Sicherungen mit Glimmlampen eingesteckt. Ist eine Sicherung durchgebrannt, so leuchtet die Glimmlampe.

#### Tätigkeit:

- ⇒ Leistungs- und Ansteuerteil an L1, L2 und L3 anschließen.
- ⇒ EDC an Spannung legen.
- ⇒ Glimmlampen in den Klemmen zum Ansteuerteil dürfen nicht leuchten.
- ⇒ Gegebenenfalls Sicherungen auswechseln.
- ⇒ LED F1 darf nicht leuchten.
- ⇒ Leuchtet LED F1 ist das Drehfeld an L1, L2, L3 richtig anzulegen.

#### 2.) Die Kodierbrücken am EDC müssen richtig gesteckt sein

### Erklärung:

Am EDC befinden sich zwei Kodierbrücken. ( siehe Ansicht der obersten Platine am Ende dieser Einstellanweisung)

Die Kodierbrücke J1 ist zum Umstecken von stufigem Sollwerteingang auf stufenlosen Sollwerteingang. Unter stufenlosem Sollwerteingang werden die Sollwertgeber 0..10V, 4..20mA und 0..50V verstanden. Die Stellung des Kodiersteckers für stufigen Sollwerteingang ist neben der Kodierbrücke angedeutet.

Die Kodierbrücke J2 ist zum Umstecken von Master- auf Slavebetrieb. Die Stellung des Kodiersteckers für Masterbetrieb ist neben der Kodierbrücke angedeutet.

Der Normalbetrieb ist der Masterbetrieb (EDC arbeitet selbständig). Im Slavebetrieb wird der EDC mit einem EDC im Masterbetrieb gekoppelt (über 9-polige SubD Buchse BU2). Das Koppeln von EDC's kommt aber nur bei größeren Drehwerksantrieben mit mehreren Drehwerksmotoren vor.

#### Tätigkeit:

⇒ Die Kodierbrücken J1 und J2 sind auf die richtige Betriebsart einzustellen.

26 K	J1	auf Stufen
	J2	auf Master

#### 3a.) Richtungssignale vom Steuerpult überprüfen.

#### Erklärung:

Vom Steuerpult müssen zwei Richtungssignale am EDC auf Klemme 3 (Sollwert rechts) und 4 (Sollwert links) angeschlossen sein.

Liegt an Klemme 3 (Sollwert rechts) Spannung an, so muß die grüne LED R leuchten.

Liegt an Klemme 4 (Sollwert links) Spannung an, so muß die grüne LED L leuchten.

Damit der Kran nicht drehen kann, Klemme 2 (Reglerfreigabe) abklemmen. Dadurch bleibt der EDC "gesperrt" und der Motor stromlos.

#### Tätigkeit:

- ⇒ Klemme 2 abklemmen. (EDC sperren) (nur bei Erstinbetriebnahme)
- ⇒ Steuerung einschalten.
- ⇒ Steuerhebel am Steuerpult in Nullstellung bringen.
- ⇒ Weder LED R noch LED L dürfen leuchten.
- ⇒ Steuerhebel nach rechts ausgelenkt. LED R muß aufleuchten, LED L muß dunkel bleiben.
- ⇒ Steuerhebel nach links auslenken. LED L muß aufleuchten, LED R muß dunkel bleiben.

#### 3b.) Sollwert vom Steuerpult überprüfen.

#### Erklärung:

Der EDC kann mit unterschiedlichen Sollwertgebern betrieben werden. Je nach Sollwertgeber werden andere Klemmen belegt. Aus der folgenden Liste ist deshalb nur der jeweils zutreffende Abschnitt zu beachten.

Auf der obersten Leiterplatte befindet sich außerdem eine Kodierbrücke mit der Beschriftung J1 mit angedeuteter Steckposition für Stufen. Bei einem Sollwertgeber mit Stufen muß diese Kodierbrücke auf Stufen gesteckt werden, sonst auf die andere Stellung.

#### Sollwertgeber 0..50V AC ...

...wird an Klemme 5 und 6 angeschlossen. Bei Vollauslenkung des Steuerhebels muß zwischen Klemme 5 und 6 ca. 50V AC (50Hz) zu messen sein.

Kodierbrücke J1 auf Stufenlos stecken.

#### Sollwertgeber 4 Stufen ...

...wird an den Klemmen 7, 8 und 9 angeschlossen.

Stufe 1 ist bereits durch den Rechts- bzw. Linkskontakt erfaßt.

Ab Stufe 2 muß an Klemme 7 Steuerspannung anliegen und Relais K4 anziehen.

Ab Stufe 3 muß an Klemme 8 Steuerspannung anliegen und Relais K5 anziehen.

Bei Stufe 4 muß an Klemme 9 Steuerspannung anliegen und Relais K6 anziehen.

Kodierbrücke J1 auf Stufen stecken.

## Sollwertgeber 0..10V...

...wird an Klemme 11 und 12 angeschlossen. Bei Vollauslenkung des Steuerhebels muß zwischen Klemme 11 (minus) und 12 (plus) etwa 10V DC zu messen sein. Kodierbrücke J1 auf Stufenlos stecken.

#### Sollwertgeber 4..20mA...

...wird an Klemme 13 und 14 angeschlossen. Bei Vollauslenkung des Steuerhebels muß zwischen Klemme 13 (minus) und 14 (plus) etwa 1,875V DC zu messen sein. Kodierbrücke J1 auf Stufenlos stecken.

#### 4.) Funktion der Reglerfreigabe überprüfen.

#### Erklärung:

Wenn die Drehwerksbremse eingefallen ist, darf der Motor nicht angetrieben werden.

An Klemme 2 (Reglerfreigabe) wird deshalb ein Signal vom Bremsschütz angelegt. Liegt an Klemme 2 Spannung an, so zieht Relais K1 an.

Solange der EDC gesperrt ist muß LED SP (Reglersperre) leuchten. Der EDC kann auch durch andere Signalkombinationen gesperrt werden, d.h. die LED SP kann auch leuchten selbst wenn K1 angezogen hat.

Ist der Drehwerksmotor angeschlossen, so wird der Kran bei diesem Test losdrehen! Wenn der Anschluß des Tachosignales noch nicht überprüft wurde, sollte das Tachosignal (Klemme 19) abgeklemmt werden, um ein undefiniertes Losdrehen des Kranes zu verhindern. Dadurch ist die automatische Bremsregelung des EDC außer Funktion.

Der Kran kann durch Kontern zum Halten gebracht werden.

Desweiteren wird der Kran bereits bei kleiner Steuerhebelauslenkung mit dem eingestellten maximalen Moment losdrehen und die Maximalgeschwindigkeit erreichen. Deshalb ist der 12-polige Drehschalter auf Stellung 1 zu stellen (kleinster Motorstrom → kleinstes Moment).

#### Tätigkeit:

- ⇒ Klemme 2 anklemmen (Reglerfreigabe).
- ⇒ Klemme 19 abklemmen (Tachosignal).
- ⇒ Drehschalter auf Stellung 1 bringen (kleinster Motorstrom).
- ⇒ Steuerung einschalten.
- ⇒ Sicherstellen, daß das Bremsschütz abgefallen ist.
- ⇒ Klemme 2 muß spannungslos sein, LED SP muß leuchten.
- ⇒ Steuerhebel für das Drehwerk auslenken.
- ⇒ Das Bremsschütz muß anziehen.
- ⇒ LED SP muß erlöschen.
- ⇒ Das Drehwerk muß sich bewegen.

#### 5.) Anschluß des Thermoschalters überprüfen

#### Erklärung:

Auf dem Kühlkörper des EDC ist ein Bimetallschalter angebracht, der bei Überschreiten von ca 70°C öffnet. Die Kontakte des Bimetallschalters sind auf Klemme 21 und 22 herausgeführt. Dieser Thermokontakt kann von der Steuerung unterschiedlich ausgewertet werden (z.B. zum Ansteuern eines Summers oder in Reihe mit dem Motorvollschutz).

#### Tätigkeit:

⇒ Je nach Beschaltung im Stromlaufplan des Kranes sollten die Anschlüsse des Thermokontaktes (Klemme 21 und 22) entsprechend verdrahtet sein.

#### 6.) Phasenrichtiger Anschluß des Motors an U, V, W überprüfen

#### Erklärung:

Der Drehwerksmotor wird an den Klemmen U, V, W des EDC angeschlossen.

Wird der Steuerhebel nach rechts ausgelenkt, muß der Kran nach rechts drehen (Blickrichtung vom Turm in Richtung Auslegerspitze). Wird der Steuerhebel nach links ausgelenkt, muß der Kran nach links drehen.

Um ein unkontrolliertes Bewegen des Kranes zu verhindern, sollte deshalb das Tachosignal abgeklemmt werden (Klemme 19).

Dadurch ist auch die automatische Bremsregelung des EDC außer Funktion.

Der Kran kann durch Kontern zum Halten gebracht werden.

Desweiteren wird der Kran bereits bei kleiner Steuerhebelauslenkung mit dem eingestellten maximalen Moment losdrehen und die Maximalgeschwindigkeit erreichen. Deshalb ist der 12-polige Drehschalter auf Stellung 1 zu stellen (kleinster Motorstrom → kleinstes Moment).

#### Tätigkeit:

- ⇒ Anschluß des Motors an den Klemmen U, V, W überprüfen.
- ⇒ Drehschalter auf Stellung 1 bringen (kleinster Motorstrom).
- ⇒ Klemme 19 abklemmen (Tachosignal).
- ⇒ Steuerung einschalten.
- ⇒ Steuerhebel nach rechts auslenken.
- ⇒ Kran muß nach rechts drehen.
- ⇒ Steuerhebel nach links auslenken.
- ⇒ Kran muß nach links drehen.
- ⇒ Bei falscher Drehrichtung des Kranes, Drehfeld des Motors ändern.

### 7.) Richtiger Anschluß des Tachogenerators überprüfen

#### Erklärung:

Das Tachosignal wird an Klemme 19 und 20 eingespeist.

Wenn der Kran nach rechts dreht, muß LED RD aufleuchten und zwischen Klemme 19 (minus) und 20 (plus) muß eine Spannung im Bereich von 0 bis ca. 20V DC zu messen sein.

Wenn der Kran nach links dreht, muß LED LD aufleuchten und zwischen Klemme 19 (plus) und 20 (minus) muß eine Spannung im Bereich von 0 bis maximal 20V DC zu messen sein.

Ein falsch aufgelegtes Tachosignal (Klemme 19 und 20 vertauscht) kann sich auf zwei unterschiedliche Arten auswirken.

Entweder erreicht der Kran bereits nach kurzer Zeit seine maximale Drehgeschwindigkeit und behält diese bei, wenn der Steuerhebel zurück in Nullstellung gebracht wird, oder der EDC-Antrieb schaukelt sich durch die Torsionsfederkraft des Turmes und die falsch funktionierende Bremsregelung des EDC zu einer Schwingung auf, die als ein Schütteln des Kranes beschrieben werden kann.

Dieses Schütteln tritt ein, wenn der Steuerhebel nur kurz ausgelenkt und gleich wieder in die Nullstellung zurückgenommen wird.

Bei diesen ungewollten Kranbewegungen wird der EDC-Antrieb sein maximal eingestelltes Drehmoment freigeben. Deshalb ist der 12-polige Drehschalter am EDC sicherheitshalber auf Stellung 1 zu bringen (kleinstes Drehmoment).

# ! Achtung:

Bei falsch angelegtem Tachosignal kann der Antrieb nur durch NOT-AUS sicher zum Halten gebracht werden, da die automatische Bremsregelung des EDC beschleunigt, anstatt zu bremsen.

#### Tätigkeit:

- ⇒ 12-poligen Drehschalter auf Stellung 1 stellen (kleinstes Drehmoment).
- ⇒ Tachogenerator an Klemme 19 und 20 anschließen.
- ⇒ Steuerhebel nur leicht nach rechts auslenken.
- ⇒ Kran muß ganz langsam nach rechts drehen.
- ⇒ "Schüttelt" sich der Kran oder wird der Kran immer schneller, Kran mit NOT-AUS zum Halten bringen und Anschluß an Klemme 19 und 20 tauschen.
- ⇒ Kran auch nach links testen.
- ⇒ Wird der Kran trotz Tauschen der Klemmen 19 und 20 immer schneller, muß die Spannung des Tachogenerators wie unter Erklärung beschrieben nachgemessen werden.

#### 8.) Einstellen der Stromgrenze

#### Erklärung:

Je nach Krantyp und Auslegerlänge sind unter Umständen andere maximale Antriebsmomente zulässig. Durch Einstellen des maximalen Motorstromes kann das maximale Antriebsmoment beeinflußt werden. Der maximale Motorstrom wird mit dem grauen 12-poligen Drehschalter eingestellt. Die richtige Einstellung dieses Schalters kann den entsprechenden Kranunterlagen entnommen werden.

Der EDC besitzt einen Schalteingang an Klemme 10 mit der Bezeichnung MaxM. Ist dieser Kontakt spannungslos, so wird der mit dem Drehschalter eingestellte maximale Motorstrom um 20% verringert. Dadurch verringert sich das Maximale Motormoment um ca 40%. An dieser Klemme wird in der Regel ein entsprechendes Signal angelegt, das spannungslos ist, wenn der Ausleger in Steil- oder Einziehstellung ist.

#### Tätigkeit:

⇒ Die richtige Schalterstellung zum Motorstrom den entsprechenden Kranunterlagen entnehmen und einstellen.

26 K	Stellung 10

⇒ Bei Bedarf den maximalen Motorstrom messen.

Auf der Innenseite des Gehäusedeckels zum EDC befindet sich die Kurzanweisung für den EDC eingeklebt. (Diese Kurzanweisung ist auch im Anhang abgedruckt.) In der Kurzanweisung sind die zu den Schaltstellungen gehörenden Motorströme aufgelistet.

Achtung: Der angegebene Motorstrom gilt nur beim Anfahren aus dem Stillstand mit maximalem Moment.

#### 9.) Testen der Bremsrampe

#### Erklärung:

Bei Steuerhebel in Nullage ist die Bremsrampe des EDC aktiv. Sie versucht den Kran innerhalb von ca 5,5 Sekunden weich bis in den Stillstand abzubremsen.

Durch Kontern kann das Bremsmoment der Bremsrampe vergrößert werden, so daß der Kran bei voller Konterauslenkung des Steuerhebels nach spätestens 1 Sekunde mit vollem Bremsmoment abgebremst wird und nach spätestens 4 Sekunden bei Vollast die Drehrichtung ändert.

#### Tätigkeit:

- ⇒ Kran auf maximale Drehzahl bringen
- ⇒ Steuerhebel zurück in die Nullage nehmen.
- ⇒ Der Kran muß automatisch innerhalb von 5..7 Sekunden weich in den Stillstand abbremsen.
- ⇒ Bei Fehlfunktion der Bremsrampe sicherstellen, daß das Signal vom Tachogenerator richtig anliegt. (+ "Richtiger Anschluß des Tachogenerators")
- ⇒ Kran auf maximale Drehzahl bringen.
- ⇒ Maximal kontern.
- ⇒ Der Kran muß innerhalb von ca. 3 Sekunden seine Drehrichtung ändern.

### 10.) Testen der Stillstandslogik

#### Erklärung:

Der EDC besitzt eine Stillstandslogik, die das automatische Einfallen der Drehwerksbremse veranlaßt, sobald die Drehgeschwindigkeit des Kranes kleiner als **ca 10..15**% der Maximaldrehgeschwindigkeit des Kranes ist.

Die Stillstandslogik schaltet das Relais K8, das anzieht, solange der Kran schneller als mit 10% seiner Maximalgeschwindigkeit dreht ("Stillstandskontakt" zwischen Klemme 15 und 16 geschlossen und LED HALT leuchtet).

Der Stillstandskontakt wird von der Steuerung so verarbeitet, daß nach Ablauf einer gewissen Zeit (ca. 3 Sekunden) ohne Drehbefehl die Drehwerksbremse automatisch einfällt.

#### Tätigkeit:

- ⇒ Bringen Sie den Kran auf Drehzahl.
- ⇒ Nehmen Sie den Steuerhebel zurück in die Nullage.
- ⇒ Der Kran muß selbsttätig bremsen (über den Motor) und nach einer gewissen Zeit muß die Drehwerksbremse selbsttätig einfallen.

## Übersicht über die Funktion der Anschlußklemmen, der LED's und der Stellungen zum Drehschalter für die maximalen Motorströme, sowie zur Funktion der Kodierstecker.

Die Klemmkontakte, die LED's und der Drehschalter zum Einstellen des maximalen Motorstromes am EDC sind erst nach Abnahme des Gehäusedeckels am EDC zugänglich.

## Übersicht über die Funktion der Anschlußklemmen

Name	Beiname	Funktion
1	Masse	gemeinsamer Anschluß der Relaisspulen von K1 bis K7
2	Sperre	Spule von Relais K1, Reglerfreigabe (Signal vom Bremsschütz)
3	Rechts	Spule von Relais K2, Richtungskontakt rechts vom Steuerpult
4	Links	Spule von Relais K3, Sollwert links (Signal vom Steuerpult)
5	050V	analoger Sollwert vom Steuerpult 050V AC
6	050V	analoger Sollwert vom Steuerpult 050V AC
7	S2	Spule von Relais K4, Stufe 2 vom Steuerpult
8	S3	Spule von Relais K5, Stufe 3 vom Steuerpult
9	S4	Spule von Relais K6, Stufe 4 vom Steuerpult
10	MaxM	Spule von Relais K7, wenn spannungslos, wird der maximale
		Motorstrom um 20% verringert.
		Das maximale Motormoment verringert sich dabei um ca 40%.
11	GND	Bezugsspannung für analogen Sollwert vom Steuerpult 010V DC
12	010V	analoger Sollwert vom Steuerpult 010V DC
13	GND	Bezugsspannung für analogen Sollwert vom Steuerpult 420mA DC
14	420mA	analoger Sollwert vom Steuerpult 420mA DC
15	Halt	Schließer von Relais K8. Öffnet, wenn Kran langsamer als 10% seiner
16	Halt	Maximalgeschwindigkeit dreht.
17	OK	Schließer von Relais K9.
18	OK	Öffnet bei Fehler.
19	Tacho+	analoger Eingang für die Tachospannung
20	Tacho-	Bezugsspannung für den Tachogenerator
21		Schaltkontakt des Thermoschalters.
22		Öffnet bei Übertemperatur (70°C)
L1		Netzanschluß des EDC
L2		Netzanschluß des EDC
L3		Netzanschluß des EDC
U		Motoranschluß des EDC
V		Motoranschluß des EDC
W		Motoranschluß des EDC

7-20 Elektrische Ausrüstung

# Übersicht über die Funktion der Leuchtdioden

Name	Farbe	leuchtet wenn
F1	rot	falsches Drehfeld anliegt
F2	rot	gleichzeitig Sollwert rechts und links anliegt oder
		gleichzeitig rechts- und linksdrehen erkannt wird.
MaxM	grün	volles Moment freigegeben ist (Relais K7 angezogen)
D	grün	Drehzahlregler aktiv
B1	grün	Thyristorbrücke 1 (Rechtsdrehfeld am Motor) aktiv ist
RA	grün	Bremsrampe aktiv ist
SP	gelb	Antrieb gesperrt ist
M	gelb	Momentenregler aktiv
L	grün	Sollwert links vom Steuerpult anliegt (Relais K3 zieht an)
LD	grün	Kran links dreht (positive Tachospannung)
R	grün	Sollwert rechts vom Steuerpult anliegt (Relais K2 zieht an)
RD	grün	Kran rechts dreht (negative Tachospannung)
Halt	grün	Kran dreht schneller als 10% der Maximalgeschwindigkeit
OK	grün	kein Fehler anliegt (K9 ist erregt)

# Schaltstellungen von S1 mit entsprechenden maximalen Motorströmen

Schalterstellung	12A-Typ	17A-Typ	30А-Тур	50A-Typ
1	8,4	13,6	21,4	36,2
2	8,7	14,1	22,2	27,7
3	9,1	14,7	23,2	39,3
4	9,5	15,4	24,3	41,1
5	9,9	16,1	25,4	43,0
6	10,4	16,7	26,4	44,7
7	10,9	17,6	27,8	47,0
8	11,5	18,6	29,3	49,6
9	12,1	19,5	30,9	52,3
10	12,7	20,5	32,3	54,6
11	13,5	21,8	34,3	58,1
12	14,3	23,1	36,5	61,7

# Übersicht über die Funktion der Kodierstecker

Name	Funktion
J1	stufiger Sollwertgeber oder stufenloser Sollwertgeber
J2	Master- oder Slavebetrieb des EDC
	(wenn nur ein EDC vorhanden ist, immer auf Master stecken)

Elektrische Ausrüstung 7-21

Auf der Innenseite des Gehäusedeckels vom EDC ist eine Kurzanweisung zur Inbetriebnahme des EDC enthalten, die gegebenenfalls als Gedankenstütze dienen kann. Sie ist im Folgenden abgedruckt.

#### 975786701 SRA 4014-9506/22 Kurzanweisung für (EDC)

Eine Inbetriebnahme ist normalerweise nur bei Einbau, Erstinbetriebnahme, Tausch oder zur Klärung von Funktionsstörungen notwendig. Eine Inbetriebnahme des EDC bedeutet in erster Linie die Überprüfung ...→

ACHTUNG: Bei falsch angelegtem Tachosignal kann der Antrieb nur durch NOT-AUS sicher zum Halten gebracht werden, da die automatische Bremsregelung des EDC beschleunigt, anstatt zu bremsen.

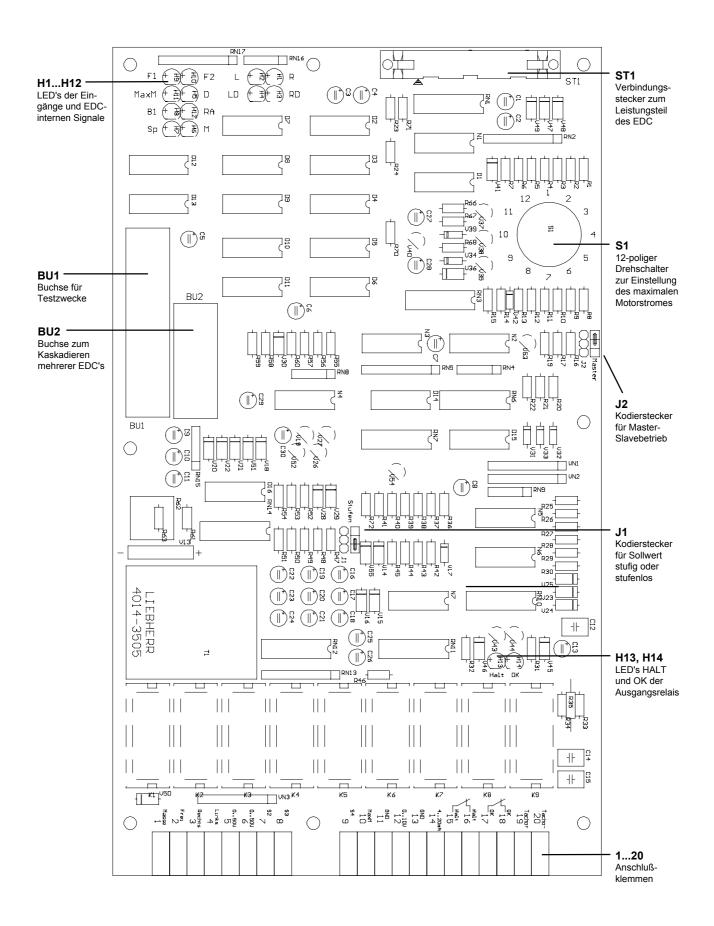
- 1....der Netzzuleitung
- 2....der Kodierbrücken am EDC
- 3. ...der Signale vom Steuerpult
- 4. ...die Reglerfreigabe
- 5. ...des Thermoschalters (70°C)
- 6. ...der Drehrichtung des Kranes
- 7....des Tachogeneratoranschlusses
- 8. ...der Stromgrenze
- 9. ...der Bremsregelung
- 10....der Stillstandslogik

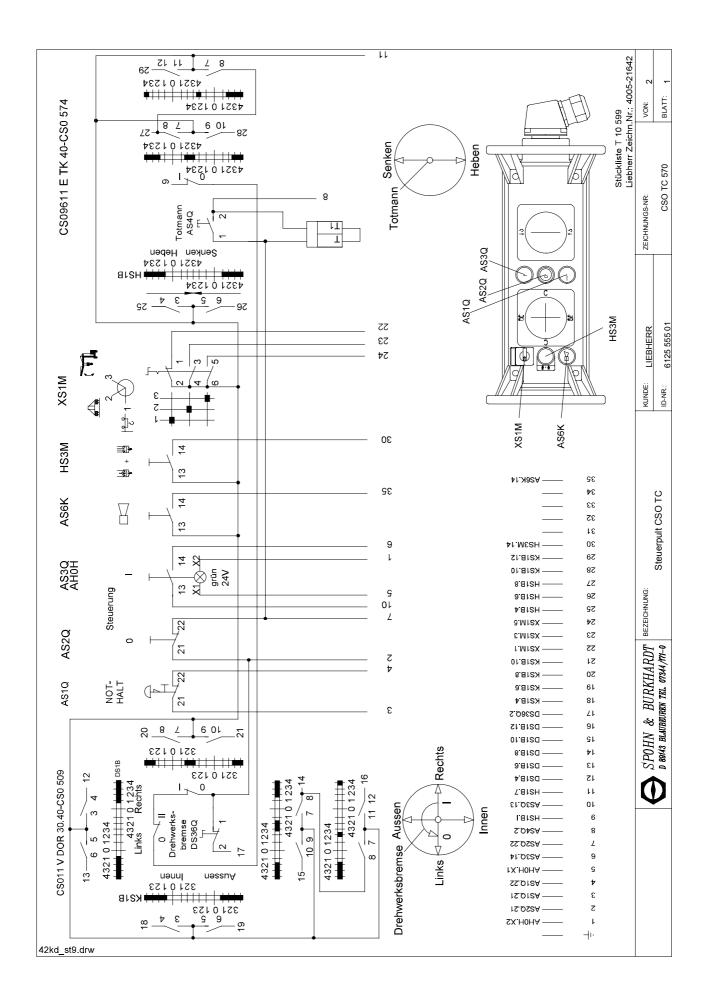
#### Funktion der Leuchtdioden

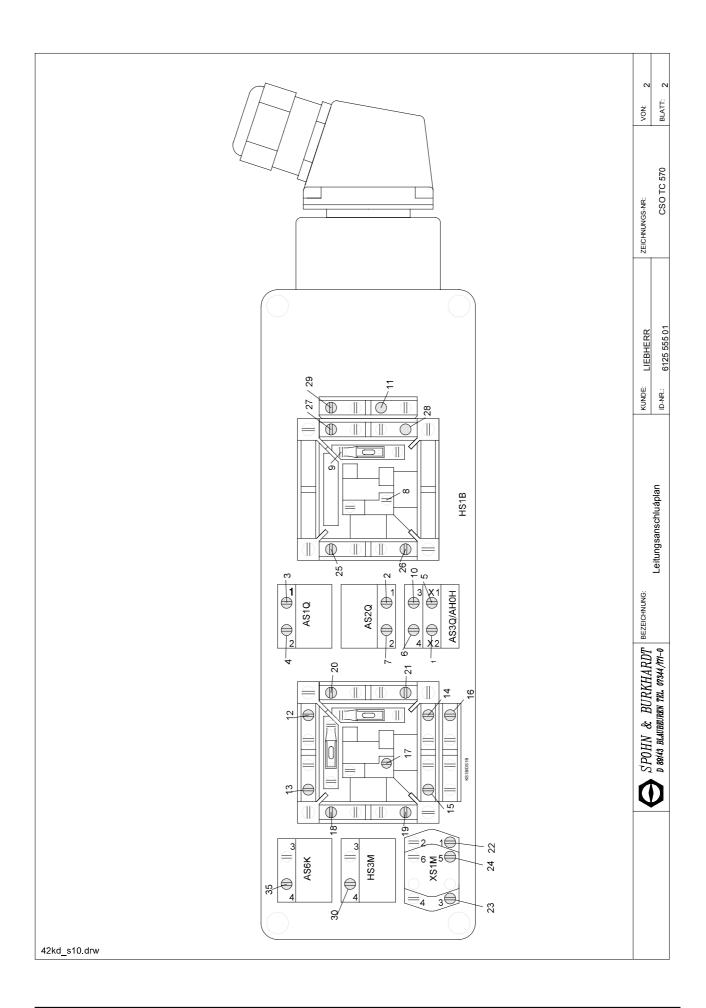
### Schaltstellungen von S1 mit entsprechenden max. Motorströmen

Name	Farbe	leuchtet wenn	Тур	12A	17A	30A	50A	
F1	rot	falsches Drehfeld anliegt	1	8,4	13,6	21,4	36,2	
F2	rot	gleichzeitig Sollwert recht und links anliegt oder	2	8,7	14,1	22,2	27,7	
		gleichzeitig rechts- und linksdrehen erkannt wird.	3	9,1	14,7	23,2	39,3	
MaxM	grün	volles Moment freigegeben ist (Relais K7 angezogen)	4	9,5	15,4	24,3	41,1	
D	grün	Drehzahlregler aktiv	5	9,9	16,1	25,4	43,0	
B1	grün	Thyristorbrücke 1 (Rechtdrehfeld am Motor) aktiv ist	6	10,4	16,7	26,4	44,7	
RA	grün	Bremsrampe aktiv ist	7	10,9	17,6	27,8	47,0	
SP	gelb	Antrieb gesperrt ist	8	11,5	18,6	29,3	49,6	
M	gelb	Momentenregler aktiv	9	12,1	19,5	30,9	52,3	
L	grün	Sollwert links vom Steuerpult anliegt (Relais K3 zieht an)	10	12,7	20,5	32,3	54,6	
LD	grün	Kran links dreht (positive Tachospannung)	11	13,5	21,8	34,3	58,1	
R	grün	Sollwert rechts vom Steuerpult anliegt (Relais K2 zieht an)	12	14,3	23,1	36,5	61,7	
RD	grün	Kran rechts dreht (negative Tachospannung)						
Halt	grün	Kran dreht schneller als 10% der Maximalgeschwindigkeit	(Die au	(Die ausführliche Einstellanweisung				
OK	grün	kein Fehler anliegt (K9 ist erregt)	hat die	hat die Nummer SRA 4014-6506)				

Lage der LED's, der Klemmkontakte und des 12-poligen Drehschalters auf der obersten Leiterplatte am EDC







Elektrische Ausrüstung 7-25

Datum	Ergänzungen	Datum	Änderungen
10.07.2001	20 H / 26 H	10.07.2001	26 K, 34 K, 42 K, 56 K, 71 K,
			120 K mit FU
			24 TT / 27 TT
			32 TT
			MK 80
			MK 45
15.02.2002	13 H / 13 HM		
		15.04.2002	MK 80: Werte geändert
		15.05.2002	13 H / 13 HM: Hydraulik Wert geändert

Ergänzungen • Änderungen

# **INHALTSVERZEICHNIS**

Erläuterungen zu "Elektrische Anschlüsse"

#### EC - Krane

45 EC / 50 EC

71 EC / 78 EC

91 EC / 99 EC

#### EC-B - Krane

80 EC-B

112 EC-B

180 EC-B

280 EC-B

#### EC-H - Krane

112 EC-H / 132 EC-H

140 EC-H / 154 EC-H

180 EC-H / 200 EC-H

224 EC-H 245 EC-H

280 EC-H

380 EC-H

420 EC-H

550 EC-H

630 EC-H

### EC-HM - Krane

132 EC-HM

154 EC-HM

200 EC-HM

# EL - Krane

80 EL

100 EL

### **HC** - Krane

500 HC

#### **HC-L - Krane**

112 HC-L

160 HC-L

224 HC-L

315 HC-L

355 HC-L

540 HC-L

800 HC-L

Berechnung der Zuleitung bzw. Restlänge

Blitzschutz / elektrische Aufladung

fahrbare Krane

stationäre Krane

Ergänzungen und Änderungen

# Erläuterungen zu "Elektrische Anschlüsse"

# 1. Angaben über die Ströme

1.1 **Dauerstrom in A** Sesamtnennstrom aller Motoren, mit Gleichzeitigkeitsfaktor:

von 0,8 bei Obendreher-Kranen von 0,7 bei Untendreher-Kranen

1.2 **Spitzenstrom in A >** max. Strom, der unter folgenden Bedingungen auftreten kann:

beim Kurzschlußläuferhubmotor: Hochschalten über die ver-

schiedenen Polzahlen

beim Schleifringläuferhubmotor: maximal auftretender Strom

beim Durchschalten der Läuferstufen (ca. 2 × I<sub>N</sub>)

Voraussetzung: alle Antriebe werden unter

Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors von 0,7 bzw. 0,8 betrieben.

## 1.3 Leitungsschutz

Die Zuleitung vom Speisepunkt der Baustelle bis zum Kran muß gegen thermische Überlastung und gegen Kurzschluß geschützt werden.

Schutz kann erfolgen über: - Leitungsschutzsicherungen mit gl-Kennlinie

- Leitungsschutzschalter mit Auslösecharakteristiken B und C
- einstellbare Schutzorgane (Leistungsschalter nach IEC 157, DINVDE 0660 Teil 101 oder Motorschutzschalter nach IEC 292, DINVDE 0660 Teil 104)



Achtung:

## • bei Verwendung von Leitungsschutzsicherungen:

festgelegte Zuordnungen der Leitungsschutzsicherungen zu den Nennquerschnitten isolierter Leitungen beachten! Die Strombelastung der Leitung darf nicht größer sein als der Nennstrom der Sicherung.

 bei Verwendung eines Leitungsschutzschalters oder eines einstellbaren Schutzorgans:

zulässige Strombelastung der Leitung ist gleich dem Nennstrom der Leitung

## 2. Dieselaggregat / Spartransformator

# 2.1 Dauerleistung in kVA

gesamte elektrische Nennaufnahmeleistung aller Motoren unter Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsfaktors

Dauerleistung wird errechnet:

Dauerstrom × Netzspannung ×  $\sqrt{3}$  × 10<sup>-3</sup>

erl\_ead1.doc Elektrische Anschlüsse

#### 2.2 Spitzenleistung in kVA

maximale Leistung, die der Kran unter folgender Bedingung aufnimmt:

beim Kurzschlußläuferhubmotor: Hochschalten über die ver-

schiedenen Polzahlen

beim Schleifringläuferhubmotor: maximal auftretende

Leistung beim Durchschalten

der Läuferstufen

Voraussetzung: alle anderen Antriebe

werden unter

Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors von 0,7 bzw. 0,8 betrieben.

#### 2.3 **Zuschaltleistung in kVA** diese Leistung ergibt sich:

beim Kurzschlußläuferhubmotor: Hochschalten über die ver-

schiedenen Polzahlen

beim Schleifringläuferhubmotor: Einschalten auf Stufe 1

"Heben"

Voraussetzung: alle anderen Antriebe sind

abgeschaltet

# 2.4 Bremsleistung in kW

Leistung, die an der Welle des Dieselmotors auftritt, wenn der Hubmotor mit voller Last und Geschwindigkeit im Senksinne arbeitet. Diese Leistung muß vom Dieselmotor abgebremst werden können.

Hinweis: normale Dieselmotoren können ca. 15-20% ihrer

Nennleistung abbremsen.

## 3. zulässige Länge der Zuleitungen

Spalte 1 und 2: zulässiger Leitungsquerschnitt und zulässige Gesamtlänge unter Be-

rücksichtigung des Spannungsabfalls

Bei Kurzschlußläufermotoren wurde für den Spannungsabfall der

Spitzenstrom zugrunde gelegt.

Bei Schleifringläufermotoren wurde mit dem Dauerstrom gerechnet.

Spalte 3: Leitungslänge, die vom Hubmotor bis zur Anschlußstelle auf der Ku-

geldrehkranzauflage verlegt ist

Spalte 4: Restlänge, die für die Zuleitung vom Baustromverteiler bis zur An-

schlußstelle auf der Kugeldrehkranzauflage in Anspruch genommen

werden kann

erl\_ead2.doc Elektrische Anschlüsse

# Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

**EC - Krane** 

	Antriebe				Ströme bei 400 V / 50 Hz				Dieselaggregat / Spartrafo							<b>4)</b> zulässige Längen der Zuleitungen			
Hub-	Katz-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung									Gesamt	im	Rest-		
werk	fahr- werk	werk	werk	strom	strom		Da	uer-	Spit	zen-	Zusc	chalt-	Brems-		- länge	Kran	länge		
				1)		Querschnitt							2)			3)			
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m		
15/10,8/2,5			-	50	123	63	33		81						111		100		
-	3,0	1x5,0	2x2,0	58	131		38	0,71	86	0,72	79	0,70	10	1x 4x16	104	11	93		
K.L.						1x 4x 16													
-																			
-																			
																1			
-																_			
_																1			
																1			

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

Stand: 2	0.04	.2000
----------	------	-------

	Antriet	ре		Ström	Ströme bei 400 V / 50 Hz			Die		gregat / - Leistu	<b>4)</b> zulässige Längen der Zuleitungen						
Hub-	Katz-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung								Gesamt	im	Rest-	
werk	fahr- werk	werk	werk	strom	strom	/ Leistungs-	Dau	Dauer-		itzen- Zuschalt-		chalt-	Brems-		- länge	Kran	länge
				1)		schalter							2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	A	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
22/18/4			-	61	141	63 / 82	40		93					1x 4x16	100		86
-	3,0	1x6,3	2x3,0	72	152	/ 82	47	0,75	100	0,75	93	0,70	16	1x 4x25	172	14	158
K.L.			2x7,5	86	166	/ 82	57		100					4)	150		136
-																	
																_	
-																	
_																-	
																1	
-																1	
																1	

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

KL = Kurzschlußläufermotor

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

Stand: 2	25.04	2000
----------	-------	------

	Antriel	ре		Ströme bei 400 V / 50 Hz				Die		gregat / - Leistu		<b>4)</b> zulässige Längen der Zuleitungen					
Hub-	Katz-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung									Gesamt	im	Rest-
werk	fahr- werk	werk	werk	strom	strom	/	Da	uer-	Spitzen-		Zuschalt-		Brems-		- länge	Kran	länge
				1)		Leistungs- schalter							2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Á	Α	A	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
22/18/4			-	61	141	63 / 82	40		93					4)	212		198
-	5,0	1x6,3	2x3,0	72	152	/ 82	47	0,75	100	0,75	93	0,70	16	1x 4x25	172	14	158
K.L.			2x7,5	86	166	/ 108	57		110						150		136
37,5			_	80	154	/ 82	54		104					5)	139		125
S.L.	5,0	1x6,3	2x3,0	91	165	/ 108	61	0,87	111	0,87	76	0,87	24	1x 4x25	116	14	102
WSB			2x7,5	106	180	/ 108	71		121						100		86
																-	
-																	
-																	
																-	
-																-	
	1																

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

= Kurzschlußläufermotor SL = Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

# Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

**EC-B - Krane** 

# Elektrische Anschlüsse 80 EC-B mit Schützen- bzw. SPS-Steuerung

															Stand: 11.	04.200	<i>7</i> 1
	Antriet	ре		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	_	gregat /	-	afo			lässige Lä er Zuleitui	ingen	4)
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs- schalter	Da	uer-		zen-	Zusc	chalt-	Brems-		Gesamt- länge		Rest- länge
kW	kW	kW	kW	Á	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
22			-	52	68	63	36		47		17		5		124		105
2-Gang	3,0	1x6,3	2x4,0	65	89	63	45	0,96	62	0,96	25	0,96	12	1x 4x16	99	19	80
FU			2x7,5	76	107	100	53		74		32		17		85		66
30			-	61	77	100	42		53		17		5		165		146
2-Gang	3,0	1x6,3	2x4,0	74	98	100	51	0,96	68	0,96	25	0,96	12	1x 4x25	137	19	118
FU			2x7,5	85	116	100	59		80		32		17		119		100
-		-															
-		-															
-		-															

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

FU = Frequenzumrichter SPS = Speicherprogrammierbare

Steuerung

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

Blatt 1 von 2 Stand: 11 04 2001

# Elektrische Anschlüsse 112 EC-B mit Schützen- bzw. SPS-Steuerung

I .															Stand: 11.	04.200	<i>)</i>
	Antrieb	e		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	_	gregat /	-	rafo			lässige Lä er Zuleitur	ingen	4)
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs-	Da	uer-		zen-	Zusc	chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
				1)		schalter							2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm <sup>2</sup>	m	m	m
30			-	65	81	100	45		51		33		5	1x 4x25	155		136
2-Gang	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	78	94	100	54	0,96	60	0,96	33	0,96	8	1x 4x25	130	19	111
FU	( FU )		2x7,5	89	105	100	62		68		33		11	1x 4x25	113		94
37			-	72	88	100	50		56		39		5	1x 4x25	140		121
2-Gang	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	85	109	100	59	0,96	69	0,96	39	0,96	8	1x 4x25	119	19	100
FU	( FU )		2x7,5	96	127	108	67		81		39		11	1x 4x25	105		86
45			-	84	100	125	58		64		49		5	1x 4x35	169		150
2-Gang	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	97	121	125	67	0,96	73	0,96	49	0,96	8	1x 4x35	146	19	127
FU	( FU )		2x7,5	108	139	125	75		81		49		11	1x 4x35	131		112
45			-	87	103	125	60		66		52		5	1x 4x35	163		144
1-Gang	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	100	124	125	69	0,96	75	0,96	52	0,96	8	1x 4x35	142	19	123
FU	( FU )		2x7,5	111	142	125	77		91		52		11	1x 4x35	128		109
															_		
-		-															

bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8
 an der Welle des Dieselmotors

FU = Frequenzumrichter SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

-															Otaria. 20.		
	Antriet	be		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di		gregat /	-	afo			ılässige Lä er Zuleituı	ängen	4)
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung / Leistungs- schalter	Da	uer-		zen-		chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran 3)	Rest- länge
kW	kW	kW	kW	A	Α	A	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
37,5			-	88	160	100 / 135	58		105						172		153
S.L.	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	98	170	100 / 135	64	0,85	111	0,85	71	0,85	24	1x 4x35	155	19	136
WSB	( FU )		2x7,5	113	185	/ 135	74		121						134		115
45			-	101	191	100 / 135	67		127						150		131
S.L.	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	113	203	/ 135	74	0,85	134	0,85	89	0,85	30	1x 4x35	134	19	115
WSB	( FU )		2x7,5	127	217	/ 135	84		144						119		100
-		-														 	
_		-															
																<u> </u>	
-		-														1	

bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8
 an der Welle des Dieselmotors

SL = Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

Blatt 1 von 2 Stand: 14.12.2001

															Stariu. 14.		
	Antriek	oe -		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	•	gregat / Leistur	-	afo			lässige Lä er Zuleitui	ingen	4)
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	oder Leistungs-	Dai	uer-		zen-	Zuso	:halt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
				1)		schalter							2)			3)	
kW	kW	kW	kW	A	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
30			-	78	94		54		60		33		10		181		151
2-Gang	7,5	2x6,3	2x5,5			135		0,96		0,96		0,96		1x 4x35		30	
FU	( FU )		2x7,5	102	133		71		84		33		16		139		109
37			-	85	101		59		65		39		10		166		136
2-Gang	7,5	2x6,3	2x5,5			125		0,96		0,96		0,96		1x 4x35		30	
FU	( FU )		2x7,5	109	140		76		89		39		16		130		100
45			-	97	113		67		73		49		10		146		116
2-Gang	7,5	2x6,3	2x5,5			135		0,96		0,96		0,96		1x 4x35		30	
FU	( FU )		2x7,5	121	152		84		97		49		16		117		87
45			-	100	116		69		75		52		10		142		112
1-Gang	7,5	2x6,3	2x5,5			135		0,96		0,96		0,96		1x 4x35		30	
FU	( FU )		2x7,5	124	155		86		99		52		16		115		85
65			-	131	149		91		103		77		10		154		124
2-Gang	7,5	2x6,3				168		0,96		0,96		0,96		1x 4x50		30	
FU	( FU )		2x7,5	155	188		107		130		77		22		130		100

bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8
 an der Welle des Dieselmotors

FU = Frequenzumrichter SPS = Speicherprogrammierbare

Steuerung

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

# Elektrische Anschlüsse 180 EC-B mit Schützen-Steuerung

																Stariu. 2		4)
		Antriet	oe		Strön	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	_	gregat i		rato			ulässige l der Zuleit	_	
	1		l	. – .		10 "				$\sim$	- Leistu	ingen		Ī	'			_
Hub	)-	Katz-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung									Gesamt	im	Rest-
wer	k	fahr-	werk	werk	strom	strom	/	Da	uer-	Spit	zen-	Zusc	chalt-	Brems-		länge	Kran	länge
		werk					Leistungs-											
					1)		schalter							2)			3)	
kW	'	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm <sup>2</sup>	m	m	m
37,	5			-	88	160	100 / 135	58		105						172		142
S.L		7,5	2x6,3	2x5,5					0,85		0,85	71	0,85	24	1x 4x35		30	
WS	В	( FU )		2x7,5	113	185	/ 135	74		121						134		104
45				-	102	192	100 / 135	68		127						147		117
S.L		7,5	2x6,3	2x5,5					0,85		0,85	89	0,85	29	1x 4x35		30	
WS	В	( FU )		2x7,5	128	218	/ 135	84		143						117		87
65				-	132	260	/ 168	88		172						163		133
S.L		7,5	2x6,3	2x5,5					0,85		0,85	126	0,85	43	1x 4x50		30	
WS	В	( FU )		2x7,5	158	286	/ 168	104		188						136		106
-																		
																	1	
_																	1	
																	1	

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

= Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

	Antriet	ре		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Spartı	rafo			ılässige Lä	ingen	4)
									~ _	Leistur	ngen			d	er Zuleitu	ngen	
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	oder Leistungs-	Daı	uer-	Spit	zen-	Zuso	chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
kW	kW	kW	kW	1)	_	schalter	I-\ / A		L\ / A		L\ / A		<b>2)</b> kW	mm²	<b>m</b>	3)	m
	KVV	KVV	KVV	Α	Α	А	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ		mm <sup>2</sup>	m	m	m
37			-	93	111	125	65	0,96	71	0,96	39	0,96	10	1x 4x35	152	30	122
2-Gang	11	2x6,3	2x7,5	117	150	125	81	0,96	95	0,96	39	0,96	22	1x 4x35	121	30	91
FU	(FU)		-														
45			-	105	122	125	72	0,96	85	0,96	49	0,96	10	1x 4x50	193	30	163
2-Gang	11	2x6,3	2x7,5	129	161	168	89	0,96	112	0,96	49	0,96	22	1x 4x50	157	30	127
FU	(FU)																
65			-	137	154	168	95	0,96	107	0,96	77	0,96	10	1x 4x50	148	30	118
2-Gang	11	2x6,3	2x7,5	161	193	168	111	0,96	134	0,96	77	0,96	22	1x 4x50	126	30	96
FU	(FU)																
110			-	185	198	160	128	0,96	137	0,96	129	0,96	10	1x 4x70	153	30	123
3-Gang	11	2x6,3	2x7,5	209	237	160	144	0,96	164	0,96	129	0,96	22	1x 4x70	136	30	106
FU	( FU )																

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

2) an der Welle des Dieselmotors

4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

5) Bei 7,5 kW Katzfahrwerk mit FU ist die Dauer-Leistung 3 kVA weniger

FU = Frequenzumrichter

SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage

# Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

**EC-H - Krane** 

Blatt 1 von 2

# Elektrische Anschlüsse 112 EC-H / 132 EC-H mit Schützen- bzw. SPS-Steuerung

															Stand: 11	04.200	)1
	Antrieb	ре		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	_	gregat /	-	rafo			ılässige Lä er Zuleitu	ingen	4)
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	oder Leistungs-	Dai	uer-		zen-		chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest länge
kW	kW	kW	kW	<b>1</b> ) A	Α	schalter A	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	<b>2)</b> kW	mm²	m	<b>3)</b> m	m
30	1000	17.4.4	-	65	81	100	45	σσσ ψ	51	σσσ ψ	33	503 ψ	5	1x 4x25	155	'''	136
2-Gang	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	78	94	100	54	0,96	60	0,96	33	0,96	8	1x 4x25	130	19	111
FU	(FU)	,.	2x7,5	89	105	100	62	,,,,,	68	,,,,,	33	,,,,,	11	1x 4x25	113		94
37			-	72	88	100	50		56		39		5	1x 4x25	140		121
2-Gang	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	85	109	100	59	0,96	69	0,96	39	0,96	8	1x 4x25	119	19	100
FU	( FU )		2x7,5	96	127	108	67		81		39		11	1x 4x25	105		86
45			-	84	100	125	58		64		49		5	1x 4x35	169		150
2-Gang	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	97	121	125	67	0,96	73	0,96	49	0,96	8	1x 4x35	146	19	127
FU	( FU )		2x7,5	108	139	125	75		81		49		11	1x 4x35	131		112
45			-	87	103	125	60		66		52		5	1x 4x35	163		144
1-Gang	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	100	124	125	69	0,96	75	0,96	52	0,96	8	1x 4x35	142	19	123
FU	( FU )		2x7,5	111	142	125	77		91		52		11	1x 4x35	128		109
																]	
-		-														<u> </u>	

bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8
 an der Welle des Dieselmotors

FU = Frequenzumrichter SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

Blatt 2 von 2

# Elektrische Anschlüsse 112 EC-H / 132 EC-H mit Schützen-Steuerung

															Stand: 11.	04.200	)1
	Antriek	oe		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz	_	Di	_	gregat /	-	rafo			ılässige Lä er Zuleituı	ingen	4)
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung / Leistungs- schalter	Dai	uer-		zen-		chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
kW	kW	kW	kW	Á	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
37,5			-	88	160	100 / 135	58		105						172		153
S.L.	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	98	170	100 / 135	64	0,85	111	0,85	71	0,85	24	1x 4x35	155	19	136
WSB	( FU )		2x7,5	113	185	/ 135	74		121						134		115
45			-	101	191	100 / 135	67		127						150		131
S.L.	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	113	203	/ 135	74	0,85	134	0,85	89	0,85	30	1x 4x35	134	19	115
WSB	( FU )		2x7,5	127	217	/ 135	84		144						119		100
30			-	94	178	100	65		123				30	1x 4x25	130		111
K.L.	5,5/7,5	1x6,3	2x4,0	106	190	100	74	0,80	132	0,80	166	0,80	34	1x 4x25	114	19	95
	( FU )		2x7,5	118	202	125	81		140				36	1x 4x35	145		126
-		-															
-		-														]	
	1		1														

bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8
 an der Welle des Dieselmotors

SL = Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse KL = Kurzschlußläufermotor

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

l <del></del>																	
	Antriebe Ströme bei 400 V / 5																4)
	Antrieb	e		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Sparti	ato			ılässige Lä	•	
									~ -	Leistur	ngen			d	er Zuleitui	ngen	
Hub-	Katz-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung									Gesamt-	im	Rest-
werk	fahr- werk	werk	werk	strom	strom	oder	Da	uer-	Spit	zen-	Zusc	:halt-	Brems-		länge	Kran	länge
	werk			1)		Leistungs- schalter							2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	A	kVA	COS φ	kVA	cos φ	kVA	COS φ	kW	mm²	m	m	m
30	100	17.4.4		67			46	σοσ ψ		σοσ ψ		υυο ψ		******			
			-		84	100	_		54		33	0.00	6		152		133
2-Gang	5,5/7,5	1x7,5	2x4,0	79	97	100	55	0,96	62	0,96	33	0,96	9	1x 4x25	127	19	108
FU	( FU )		2x7,5	91	108	100	63		70		33		12		112		93
37			-	74	92	100	51		59		39		6		137		118
2-Gang	5,5/7,5	1x7,5	2x4,0	87	112	100	60	0,96	71	0,96	39	0,96	9	1x 4x25	117	19	98
FU	( FU )		2x7,5	98	131	108	68		83		39		12		103		84
45			-	85	103	125	59		66		49		6		166		147
2-Gang	5,5/7,5	1x7,5	2x4,0	98	124	125	68	0,96	75	0,96	49	0,96	9	1x 4x35	144	19	125
FU	( FU )		2x7,5	109	142	125	76		83		49		12		130		111
45			-	88	106	125	61		69		52		6		160		141
1-Gang	5,5/7,5	1x7,5	2x4,0	101	127	125	70	0,96	77	0,96	52	0,96	9	1x 4x35	140	19	121
FU	( FU )		2x7,5	112	145	125	78		93		52		12		126		107
22			-	76	136	63	53		94		114		24		170		151
K.L.	5,5/7,5	1x7,5	2x4,0	89	149	100	62	0,75	103	0,75	114	0,75	27	1x 4x25	145	19	126
	( FU )		2x7,5	100	160	100	69		111		114		30		129		110

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

2) an der Welle des Dieselmotors

3) bis zur Trennstelle KUD-Auflage

4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

1-Gang FU Hubwerk-Baureihe MW

FU = Frequenzumrichter

SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung
KL = Kurzschlußläufermotor

																ı	4)
	Antrie	oe		Strön	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Spartı	afo		ZU	ılässige Lä		-
									~ _	Leistur	ngen			d	er Zuleitur	ngen	
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung / Leistungs-	Da	uer-		zen-		chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
				1)		schalter							2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
37,5			-	88	160	100 / 135	58		105					4)	172		153
S.L.	5,5/7,5	1x7,5	2x3,0	98	170	100 / 135	64	0,85	111	0,85	71	0,85	24	1x 4x35	155	19	136
WSB	( FU )		2x7,5	113	185	/ 135	74		121						134		115
45			-	101	191	100 / 135	67		127					4)	150		131
S.L.	5,5/7,5	1x7,5	2x3,0	113	203	/ 135	74	0,85	134	0,85	89	0,85	30	1x 4x35	134	19	115
WSB	( FU )		2x7,5	127	217	/ 135	84		144						119		100
65			-	132	260	/ 135	88		172					1x 4x35	111		95
S.L.	5,5/7,5	1x7,5	2x3,0	143	273	/ 168	95	0,85	179	0,85	126	0,85	43	1x 4x50	150	19	131
WSB	( FU )		2x7,5	158	286	/ 168	104		188					1x 4x50	136		117
-		-															
-		-															

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

SL = Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage

<sup>4)</sup> bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

# Elektrische Anschlüsse 140 EC-H / 154 EC-H mit Schützen- bzw. SPS-Steuerung

Blatt 3 von 3 Stand: 08.03.2005

	Antriek	ре		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Sparti	rafo			ılässige Lä	ingen	4)
									~ -	Leistur	ngen			d	er Zuleitui	ngen	
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs-	Dai	uer-	Spit	zen-	Zusc	chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
				1)		schalter							2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
30			-	65	81	100	45	0,96	52	0,96	33	0,96	6	1x 4x25	156	19	137
1-Gang	5,5	1x7,5	2x4,0	77	93	100	54	0,96	61	0,96	33	0,96	9	1x 4x25	131	19	112
FU	( FU )		2x7,5	89	105	100	61	0,96	69	0,96	33	0,96	12	1x 4x25	114	19	95
37			-	72	88	100	50	0,96	57	0,96	39	0,96	6	1x 4x25	141	19	122
1-Gang	5,5	1x7,5	2x4,0	85	109	100	59	0,96	70	0,96	39	0,96	9	1x 4x25	120	19	101
FU	( FU )		2x7,5	96	127	108	66	0,96	81	0,96	39	0,96	12	1x 4x25	106	19	87
-		-															
-		-															

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

2) an der Welle des Dieselmotors

3) bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

1-Gang FU Hubwerke-Baureihe MZ

FU = Frequenzumrichter

SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

Blatt	1	von	3
tand: 14.	12	.200	1

															Otana. 14.		
	Antrieb	_				Б:				4)							
	е		Ström		Di	eselag	gregat .	Sparti	ato		zulässige Längen						
									~ -	Leistur	ngen			d	ler Zuleitu	ngen	
Hub-	Katz-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung									Gesamt-	im	Rest-
werk	fahr-	werk	werk	strom	strom	oder	Da	uer-	Spitzen-		Zuschalt-		Brems-		länge	Kran	länge
	werk					Leistungs-											
				1)		schalter							2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
30			-	78	94		54		60		33		10		181		151
2-Gang	5,5/7,5	2x6,3				135		0,96		0,96		0,96		1x 4x35		30	
FU	( FU )		2x7,5	102	133		71		84		33		16		139		109
37			-	85	101		59		65		39		10		166		136
2-Gang	5,5/7,5	2x6,3				125		0,96		0,96		0,96		1x 4x35		30	
FU	( FU )		2x7,5	109	140		76		89		39		16		130		100
45			-	97	113		67		73		49		10		146		116
2-Gang	5,5/7,5	2x6,3				135		0,96		0,96		0,96		1x 4x35		30	
FU	( FU )		2x7,5	121	152		84		97		49		16		117		87
45			ı	100	116		69		75		52		10		142		112
1-Gang	5,5/7,5	2x6,3				135		0,96		0,96		0,96		1x 4x35		30	
FU	( FU )		2x7,5	124	155		86		99		52		16		115		85
65			-	131	149		91		103		77		10		154		124
2-Gang	5,5/7,5	2x6,3				168		0,96		0,96		0,96		1x 4x50		30	
FU	( FU )		2x7,5	155	188		107		130		77		22		130		100

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

2) an der Welle des Dieselmotors

4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

1-Gang FU Hubwerk-Baureihe MW

FU = Frequenzumrichter

SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage

															Otaria. 20.		4)	
	- ا - ا - ا							Г.				4)						
	Antrieb	e		Strön		DI	eseiag	gregat /	5parti	aro		zulässige Längen						
									~ _	Leistur	ngen			der Zuleitungen				
Hub-	Katz-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung							ĺ		Gesamt-	im	Rest-	
werk	fahr-	werk	werk	strom	strom	/		uer-	Spitzen-		Zuschalt-		Brems-		länge		länge	
	werk					Leistungs-												
				1)		schalter							2)			3)		
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m	
37,5			ı	88	160	100 / 135	58		105						172		142	
S.L.	5,5/7,5	2x6,3						0,85		0,85	71	0,85	24	1x 4x35		30		
WSB	( FU )		2x7,5	113	185	/ 135	74		121						134		104	
45			-	102	192	100 / 135	68		127						147		117	
S.L.	5,5/7,5	2x6,3						0,85		0,85	89	0,85	29	1x 4x35		30		
WSB	( FU )		2x7,5	128	218	/ 135	84		143						117		87	
65			-	132	260	/ 168	88		172						163		133	
S.L.	5,5/7,5	2x6,3						0,85		0,85	126	0,85	43	1x 4x50		30		
WSB	( FU )		2x7,5	158	286	/ 168	104		188						136		106	
-		-																
-		-																

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

SL = Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

# Elektrische Anschlüsse 180 EC-H / 200 EC-H mit Schützen- bzw. SPS-Steuerung

Blatt 3 von 3 Stand: 02.11.2004

	A . (							D.	1			4)					
	Antriebe				Ströme bei 400 V / 50 Hz				eselag	gregat /		zulässige Längen					
							~ -	Leistur		der Zuleitungen							
Hub-	Katz-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung									Gesamt-	im	Rest-
werk	fahr-	werk	werk	strom	strom	oder	Dauer-		Spit	zen-	Zusc	chalt-	Brems-		länge	Kran	länge
	werk					Leistungs-											
				1)		schalter							2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm <sup>2</sup>	m	m	m
30			-	71	85	100	49	0,96	64	0,96	33	0,96	12	1x 4x25	142	30	112
1-Gang	5,5	2x7,5	2x5,5	84	98	100	58	0,96	73	0,96	33	0,96	11	1x 4x25	120	30	90
FU	( FU )		2x7,5	95	109	100	66	0,96	81	0,96	33	0,96	12	1x 4x25	106	30	76
37			-	79	92	100	54	0,96	62	0,96	39	0,96	12	1x 4x35	180	30	150
1-Gang	5,5	2x7,5	2x5,5	91	113	100	63	0,96	76	0,96	39	0,96	17	1x 4x35	155	30	125
FU	( FU )		2x7,5	103	131	108	71	0,96	86	0,96	39	0,96	18	1x 4x35	138	30	108
45			-	88	102	125	61	0,96	76	0,96	48	0,96	12	1x 4x35	160	30	130
1-Gang	5,5	2x7,5	2x5,5	101	123	125	70	0,96	85	0,96	48	0,96	11	1x 4x35	140	30	110
FU	( FU )		2x7,5	112	141	125	78	0,96	93	0,96	48	0,96	12	1x 4x35	126	30	96
-		-															

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

2) an der Welle des Dieselmotors

3) bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

1-Gang FU Hubwerke-Baureihe MZ

FU = Frequenzumrichter

SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

# Elektrische Anschlüsse 224 EC-H / 245 EC-H mit Schützen- bzw. SPS-Steuerung

Blatt 1 von 2 Stand: 14.12.2001

												4)					
	Antriebe					Ströme bei 400 V / 50 Hz				gregat /		zulässige Längen					
							~ _	Leistur	ngen			der Zuleitungen					
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	oder Leistungs-	Dauer-		Spit	zen-	Zuschalt-		Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
				1)		schalter							2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm <sup>2</sup>	m	m	m
37			-	88	106	125	61	0,96	67	0,96	39	0,96	10	1x 4x35	161	30	131
2-Gang	7,5	2x6,3	2x7,5	112	145	125	78	0,96	91	0,96	39	0,96	22	1x 4x35	126	30	96
FU	( FU )																
45			-	99	117	125	69	0,96	81	0,96	49	0,96	10	1x 4x50	204	30	174
2-Gang	7,5	2x6,3	2x7,5	123	156	168	85	0,96	108	0,96	49	0,96	22	1x 4x50	164	30	134
FU	( FU )													•			
65			-	131	149	168	91	0,96	103	0,96	77	0,96	10	1x 4x50	154	30	124
2-Gang	7,5	2x6,3	2x7,5	155	188	168	107	0,96	130	0,96	77	0,96	22	1x 4x50	130	30	100
FU	( FU )													•			
45			-	102	120	125	71	0,96	83	0,96	52	0,96	10	1x 4x50	198	30	168
1-Gang	7,5	2x6,3	2x7,5	126	159	168	87	0,96	110	0,96	52	0,96	22	1x 4x50	160	30	130
FU	( FU )													•			
65			-	131	149	168	91	0,96	103	0,96	77	0,96	10	1x 4x50	154	30	124
2-Gang	7,5	2x6,3	2x7,5	155	188	168	107	0,96	130	0,96	77	0,96	22	1x 4x50	130	30	100
FU	( FU )															1	

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

FU = Frequenzumrichter

SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage

<sup>4)</sup> bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

															Stariu. 19.		
	Antriek	ре		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di		gregat / Leistur		afo			lässige Lä er Zuleitur	ingen	4)
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs- schalter	Da	uer-		zen-	Zusc	halt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran 3)	Rest- länge
kW	kW	kW	kW	A	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
45			-	114	204	168	79	0,85	141	0,85	93	0,85	29	1x 4x50	200	30	170
S.L.	7,5	2x6,3	2x7,5	138	243	168	96	0,85	168	0,85	93	0,85	34	1x 4x50	165	30	135
WSB	( FU )																
65			-	143	269	168	99	0,87	186	0,87	131	0,87	42	1x 4x50	156	30	126
S.L.	7,5	2x6,3	2x7,5	167	308	168	116	0,87	213	0,87	131	0,87	47	1x 4x50	134	30	104
WSB	( FU )																
80			-	166	320	207	115	0,88	221	0,88	160	0,88	52	1x 4x70	187	30	157
S.L.	7,5	2x6,3	2x7,5	190	359	207	131	0,88	248	0,88	160	0,88	57	1x 4x70	163	30	133
WSB	( FU )																
-		-															
-		-															

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

= Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

Blatt	: 1	VO	n 3
Stand: 23	3.09	9.20	004

4)	

	Antriel	ре		Strön	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Spartı	afo			ılässige Lä	•	•,
Hub- werk kW	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk kW	Dauer- strom  1) A	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs- schalter A	Dauer- 5) kVA cos φ			Leistur zen- cos φ		chalt-	Brems- 2) kW	d mm²	ler Zuleitui   Gesamt-   länge   m	im Kran 3)	Rest- länge m
37			-	93	111	125	65	0,96	71	0,96	39	0,96	10	1x 4x35	152	30	122
<b>2-Gang</b> FU	11 (FU)	2x6,3	2x7,5	117	150	125	81	0,96	95	0,96	39	0,96	22	1x 4x35	121	30	91
45			-	105	122	125	72	0,96	85	0,96	49	0,96	10	1x 4x50	193	30	163
2-Gang	11	2x6,3	2x7,5	129	161	168	89	0,96	112	0,96	49	0,96	22	1x 4x50	157	30	127
FU	( FU )																
65			-	137	154	168	95	0,96	107	0,96	77	0,96	10	1x 4x50	148	30	118
2-Gang	11	2x6,3	2x7,5	161	193	168	111	0,96	134	0,96	77	0,96	22	1x 4x50	126	30	96
FU	( FU )																
45			_	108	125	125	75	0,96	87	0,96	52	0,96	10	1x 4x50	188	30	158
1-Gang	11	2x6,3	2x7,5	116	149	168	80	0,96	103	0,96	52	0,96	22	1x 4x50	174	30	144
FU	( FU )																
-		-															

2) an der Welle des Dieselmotors

3) bis zur Trennstelle KUD-Auflage

4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

1-Gang FU Hubwerk-Baureihe MW

5) Bei 7,5 kW Katzfahrwerk mit FU ist die Dauer-Leistung 3 kVA weniger

FU = Frequenzumrichter

SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

Blatt 2 von	3
Stand: 23.09.200	)4

	Antrie	oe .		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Spartı	afo		ZU	ılässige Lä		4)
									~ -	Leistur	ngen			d	er Zuleitur	ngen	
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs-schalter	Dauer-		Spit	zen-	Zuso	chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
kW	kW	kW	kW	1) A	Α	A	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	<b>2)</b> kW	mm²	m	<b>3)</b> m	m
45	1000		_	120	210	168	83	0,85	145	0,85	93	0,85	29	1x 4x50	191	30	161
S.L.	11	2x6,3	2x7,5	144	249	168	99	0,85	172	0,85	93	0,85	36	1x 4x50	159	30	129
WSB	( FU )	,										ŕ					
65			-	149	275	168	103	0,87	190	0,87	131	0,87	42	1x 4x50	150	30	120
S.L.	11	2x6,3	2x7,5	173	314	168	119	0,87	217	0,87	131	0,87	49	1x 4x50	129	30	99
WSB	( FU )																
80			-	171	325	207	118	0,88	225	0,88	160	0,88	52	1x 4x70	181	30	151
S.L.	11	2x6,3	2x7,5	195	364	207	135	0,88	252	0,88	160	0,88	59	1x 4x70	158	30	128
WSB	( FU )																
-		-															
-		-															

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

5) Bei 7,5 kW Katzfahrwerk mit FU ist die Dauer-Leistung 3 kVA weniger

= Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

## Elektrische Anschlüsse 280 EC-H mit Schützen- bzw. SPS-Steuerung

Blatt 3 von 3 Stand: 28.09.2004

																	4)
	Antriel	be		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Spartı	rafo		ZU	ılässige Lä		-,
										Leistur	-			d	er Zuleitui	ngen	
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs-	Da	uer- 		zen-	Zuso	chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
				1)		schalter	5)						2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
37			-	86	100	100	60	0,96	67	0,96	39	0,96	12	1x 4x35	164	30	134
1-Gang	11	2x7,5	2x5,5	99	121	100	69	0,96	80	0,96	39	0,96	15	1x 4x35	143	30	113
FU	( FU )	( FU )	2x7,5	110	139	108	76	0,96	91	0,96	39	0,96	18	1x 4x35	128	30	98
45			-	96	110	125	67	0,96	82	0,96	48	0,96	12	1x 4x35	147	30	117
1-Gang	11	2x7,5	2x5,5	109	131	125	75	0,96	90	0,96	48	0,96	9	1x 4x35	130	30	100
FU	( FU )	( FU )	2x7,5	120	149	125	83	0,96	98	0,96	48	0,96	12	1x 4x35	118	30	88
65			-	129	143	125	90	0,96	105	0,96	77	0,96	12	1x 4x50	156	30	126
1-Gang	11	2x7,5	2x5,5	142	156	125	98	0,96	113	0,96	77	0,96	9	1x 4x50	142	30	112
FU	( FU )	( FU )	2x7,5	153	167	125	106	0,96	121	0,96	77	0,96	12	1x 4x50	132	30	102
-		-															
-		-															

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

1-Gang FU Hubwerke-Baureihe MZ

FU = Frequenzumrichter

- 2) an der Welle des Dieselmotors
- 3) bis zur Trennstelle KUD-Auflage
- 4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

5) Bei 7,5 kW Katzfahrwerk mit FU ist die Dauer-Leistung 3 kVA weniger

SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

## Elektrische Anschlüsse 380 EC-H mit Schützen- bzw. SPS-Steuerung

Stand: 11.04.20
-----------------

	Antrie	ре		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di		gregat / - Leistu	<del>-</del>	rafo			ulässige l der Zuleit	•	<b>4)</b>
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	oder Leistungs-	Da	uer-		zen-		chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
130/	134/	1-147	1-107	1)		schalter	1374		1-1/4		1-1/4		2)			2)	
kW	kW	kW	kW	Α	А	А	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm <sup>2</sup>	m	m	m
65			-	137	154	207	95	0,96	107	0,96	77	0,96	12	1x 4x70	208	30	177
2-Gang	11	2x7,5	4x7,5	185	217	207	128	0,96	150	0,96	77	0,96	24	1x 4x70	154	30	123
FU	( FU )																
65			-	149	275	207	103	0,87	190	0,87	131	0,87	42	1x 4x70	210	30	180
S.L.	11	2x7,5	4x7,5	197	323	207	136	0,87	223	0,87	131	0,87	49	1x 4x70	159	30	129
WSB	( FU )																
80			-	171	325	207	118	0,88	225	0,88	160	0,88	52	1x 4x70	181	30	151
S.L.	11	2x7,5	4x7,5	219	373	207	152	0,88	258	0,88	160	0,88	59	1x 4x70	141	30	111
WSB	( FU )																
110			-	224	444	336	155	0,85	307	0,85	228	0,85	71	2x 4x50	204	30	174
S.L.	11	2x7,5	-	224	444	414	155	0,85	307	0,85	228	0,85	71	2x 4x70	286	30	256
	( FU )		-	224	444	500	155	0,85	307	0,85	228	0,85	71	2x 4x95	388	30	358
-																	

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

FU = Frequenzumrichter

SPS = Speicherprogrammierbare
SL = Schleifringläufermotor
WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

### Elektrische Anschlüsse 420 EC-H mit Schützen- bzw. SPS-Steuerung

															Stand: 1	1.04.20	001
												_					4)
	Antriel	oe		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	Sparti	rato			ulässige	•	
									$\sim$	- Leistu	ngen			(	der Zuleit	ungen	
Hub-	Katz-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung									Gesamt	im	Rest-
werk	fahr- werk	werk	werk	strom	strom		Dai	uer-	Spit	zen-	Zusc	chalt-	Brems-		- länge	Kran	länge
				1)									2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
45			-	105	122	168	72	0,96	85	0,96	49	0,96	12	1x 4x50	193	30	163
2-Gang	11	2x7,5	4x7,5	153	185	168	106	0,96	128	0,96	49	0,96	24	1x 4x50	186	30	155
FU	( FU )																
65			-	137	154	207	95	0,96	107	0,96	77	0,96	12	1x 4x70	207	30	177
2-Gang	11	2x7,5	4x7,5	185	217	207	128	0,96	150	0,96	77	0,96	24	1x 4x70	153	30	123
FU	( FU )																
45			-	120	210	168	83	0,87	145	0,87	93	0,87	29	1x 4x50	186	30	156
S.L.	11	2x7,5	4x7,5	168	273	207	116	0,87	189	0,87	93	0,87	36	1x 4x70	186	30	156
WSB	( FU )																
65			-	149	275	207	103	0,87	190	0,87	131	0,87	42	1x 4x70	210	30	180
S.L.	11	2x7,5	4x7,5	197	323	207	136	0,87	223	0,87	131	0,87	49	1x 4x70	159	30	129
WSB	( FU )																
80			-	171	325	207	118	0,87	225	0,87	160	0,87	52	1x 4x70	183	30	153
S.L.	11	2x7,5	4x7,5	219	373	207	152	0,87	258	0,87	160	0,87	59	1x 4x70	143	30	113
WSB	( FU )																

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

FU = Frequenzumrichter

SPS = Speicherprogrammierbare

Steuerung
SL = Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

## Elektrische Anschlüsse 550 EC-H mit Schützen- bzw. SPS-Steuerung

Stand: 27.11.2001

	Antriet	ре		Strön	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di		gregat /	-	afo			lässige Lä er Zuleitui	ingen	4)
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung	Da	uer- 		zen-		chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
				1)									2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Á	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
65			-	164	290	207	114	0,87	201	0,87	131	0,87	42	1x 4x70	190	30	160
-	11	3x7,5	4x7,5	212	338	207	147	0,87	234	0,87	131	0,87	49	1x 4x70	147	30	117
S.L.	( FU )					1											
80			-	188	342	207	130	0,87	237	0,87	160	0,87	52	1x 4x70	166	30	136
-	11	3x7,5	4x7,5	236	390	250	163	0,87	270	0,87	160	0,87	59	1x 4x95	180	30	150
S.L.	( FU )					]								•			
110			-	224	432	250	155		299				99	1x 4x95	189		159
-	11	3x7,5	-	224	432	292	155	0,87	299	0,87	216	0,87	99	1x 4x120	239	30	209
S.L.	( FU )		4x7,5	272	480	292	188		332				109	1x 4x120	197		167
65			-	151	169	207	104	0,96	117	0,96	77	0,96	53	1x 4x70	188	30	158
-	11	3x7,5	4x7,5	199	232	207	138	0,96	160	0,96	77	0,96	65	1x 4x70	142	30	112
FU	( FU )													•			
110			-	211	228	250	146	0,96	158	0,96	129	0,96	89	1x 4x95	182	30	152
-	11	3x7,5	4x7,5	259	291	292	179	0,96	202	0,96	129	0,96	101	1x 4x120	188	30	158
FU	( FU )																

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

FU = Frequenzumrichter SL = Schleifringläufermotor SPS = Speicherprogrammierbare

WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

## Elektrische Anschlüsse 630 EC-H mit Schützen- bzw. SPS-Steuerung

Blatt 1 von 1 Stand: 01.08.2002

																	4)
	Antrie	ре		Strön	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat .	/ Spartı	rafo		zu	ılässige Lä		•
				00					_	- Leistu	-				er Zuleitui	•	
Hub-	Katz-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung			<b>^</b> . '	- Leistu	 				Gesamt-	im	Rest-
werk	fahr-	werk	werk	strom	strom	7 13 3131131 4119	Da	uer-	Spit	zen-	Zusc	chalt-	Brems-		länge	Kran	
	werk								-						_		
	6)			1)									2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm <sup>2</sup>	m	m	m
65			ı	165	291	207	114	0,87	201	0,87	131	0,87	42	1x 4x70	190	35	155
S.L.	17,5	2x10,6	4x7,5	213	339	250	147	0,87	234	0,87	131	0,87	53	1x 4x95	199	35	164
WSB	(SL WSB)																
80			-	188	343	207	130	0,87	237	0,87	161	0,87	52	1x 4x70	166	35	131
S.L.	17,5	2x10,6	4x7,5	236	391	250	163	0,87	271	0,87	161	0,87	63	1x 4x95	180	35	145
WSB	(SL WSB)					1											
110			-	240	460	250	166	0,87	318	0,87	228	0,87	71	1x 4x95	177	35	142
S.L.	17,5	2x10,6	4x7,5	288	508	292	199	0,87	352	0,87	228	0,87	83	1x 4x120	186	35	151
WSB	(SL WSB)					1											
65			-	153	175	207	106	0,96	121	0,96	77	0,96	59	1x 4x70	185	35	150
2-Gang	17,5	2x10,6	4x7,5	201	238	250	139	0,96	165	0,96	77	0,96	72	1x 4x95	191	35	156
FU	(SL WSB)																
110			-	213	235	250	147	0,96	162	0,96	129	0,96	99	1x 4x95	181	35	146
3-Gang	17,5	2x10,6	4x7,5	261	298	250	180	0,96	206	0,96	129	0,96	113	1x 4x95	147	35	112
FU	(SL WSB)					]											

- 1) bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8
- 2) an der Welle des Dieselmotors
- 3) bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom
- 6) Katzfahrwerk auf dem Gegenausleger montiert.

SPS = Speicherprogrammierbare

Steuerung

FU = Frequenzumrichter SL = Schleifringläufermotor

WSB = Wirbelstrombremse

## Elektrische Anschlüsse 630 EC-H mit Schützen- bzw. SPS-Steuerung

Blatt 1 von 1 Stand: 01.08.2002

h															Stariu. U i.		
																	4)
	Antriel	be		Strön	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Sparti	afo			ılässige Lä	•	
									<u>^</u> .	- Leistu	ingen			d	ler Zuleitui	ngen	
Hub-	Katz-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung									Gesamt-	im	Rest-
werk	fahr-	werk	werk	strom	strom		Da	uer-	Spit	zen-	Zusc	halt-	Brems-		länge	Kran	länge
	werk <b>6)</b>			1)									2)			3)	
kW	kW	kW	kW	A	Α	A	kVA	000 0	kVA	COS φ	kVA	000.0	kW	mm²	m	m	m
	NVV	KVV						cos φ				cos φ					
65			-	139	161	207	96	0,96	112	0,96	77	0,96	59	1x 4x70	203	35	168
2-Gang	11	2x10,6	4x7,5	187	224	250	130	0,96	155	0,96	77	0,96	72	1x 4x95	205	35	170
FU	( FU )																
110			-	199	221	250	138	0,96	153	0,96	129	0,96	99	1x 4x95	193	35	158
3-Gang	11	2x10,6	4x7,5	247	284	250	171	0,96	197	0,96	129	0,96	113	1x 4x95	156	35	120
FU	(FU)																
80			-	174	329	207	121	0,87	228	0,87	161	0,87	52	1x 4x70	179	35	144
4-Gang	11	2x10,6	4x7,5	222	377	250	154	0,87	261	0,87	161	0,87	59	1x 4x95	191	35	156
S.L. WSB	( FU )																
_						1										1	
						1										-	
						-										-	
-						-											

- 1) bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8
- 2) an der Welle des Dieselmotors
- 3) bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom
- 6) Katzfahrwerk auf dem Ausleger-Anlenkstück montiert.

SPS = Speicherprogrammierbare

Steuerung

FU = Frequenzumrichter SL = Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

# Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

**EC-HM - Krane** 

4	Restlänge	E	137	112	92	122	5	8	
uleitung	im Kran 3)	E	19	19	19	19	19	6	
Zulässige Länge der Zuleitung 4)	Gesamtlänge	E	156,49	130,63	114,12	140,81	119,51	105,55	
Zulässige	Querschnitt	mm <sup>2</sup>	1x 4x25						
	Bremsleistung 2)	kW	9	6	12	9	6	12	
	7. poholtloietung	Φ SOO	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	
Spartrafo	Zuschaltleistung	kVA	33	33	33	33	39	39	
Leistungen [kW] Stromaggregat / Spartrafo	Spitzenleistung	φ soo	96'0	96'0	96,0	96'0	96'0	96'0	
Stroma	Ophizomolotang	kVA	52	61	69	22	2	84	
ıgen [kW]	Dauerleistung	φ soo	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	
Leistur		kVA	45	54	61	20	- 69	99	
<b>/</b> /	Absicherung/ Leistungsschalter	⋖	100	100	100	100	100	108	
me bei 400V/ :	Spitzenstrom	∢	81	93	105	88	109	127	
Ströme 50Hz	Dauerstrom 1)	A	65	77	68	72	85	96	
	Fahrwerk	κw		2x 4	2x 7,5	1	2x 4	2x 7,5	
Antriebe	Drehwerk FU	kW		2,5			2'2		
Leistung [kW] Antriebe	Katzfahrwerk FU	kW		5,5			5,5		
Leistur	Hubwerk-Baureihe MZ 1-Gang FU	kW		30			37		

Tab. 0-1 Elektrische Anschlussdaten 132 EC-HM

2) an der Welle des Motors

3) bis zur Trennstelle Kugeldrehkranzauflage

4	Restlänge	٤	137	112	92	122	101	87
uleitung	im Kran 3)	٤	19	19	19	19	19	19
Zulässige Länge der Zuleitung 4)	Gesamtlänge	Ε	156,49	130,63	114,12	140,81	119,51	105,55
Zulässige	Querschnitt	mm <sup>2</sup>	1x 4x25					
	Bremsleistung 2)	κ	9	6	12	ဖ	6	12
.0	Zuschaltleistung	⊕ soo	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0
Spartraf	_	κνΑ	33	33	33	39	33	33
Leistungen [kW] Stromaggregat / Spartrafo	Spitzenleistung	⊕ soo	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0
Stroma	_	kVA	52	61	69	22	2	81
ngen [kW	Dauerleistung	o soo	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0
Leistur	•	κΛΑ	45	54	61	20	29	99
//	Absicherung/ Leistungsschalter	A	100	100	100	100	100	108
Ströme bei 400V/ 50Hz	Spitzenstrom	٧	81	63	105	88	109	127
Ströme 50Hz	Dauerstrom 1)	٧	92	77	68	72	85	96
	Fahrwerk	kW	-	2x 4	2x 7,5	-	2x 4	2x 7,5
Antriebe	Drehwerk FU	кW		2,5			7,5	
Leistung [kW] Antriebe	Katzfahrwerk FU	kW		5,5			5,5	
Leistur	Hubwerk-Baureihe MZ 1-Gang FU	kW		30			37	

Tab. 0-1 Elektrische Anschlussdaten 154 EC-HM

2) an der Welle des Motors

3) bis zur Trennstelle Kugeldrehkranzauflage

4	Restlänge	E	112	06	9/	150	125	108	130	110	96
uleitung	im Kran 3)	E	30	30	30	30	99	30	99	30	30
Zulässige Länge der Zuleitung 4)	Gesamtlänge	E	141,8	120,2	106,1	180,3	155	138,1	160,2	139,9	126
Zulässige	Querschnitt	mm <sup>2</sup>	1x 4x25	1x 4x25	1x 4x25	1x 4x35					
	Bremsleistung 2)	κw	12	6	12	12	15	8	12	6	12
0	Zuschaltleistung	φ soo	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0
Spartraf	Č	kVA	33	33	33	33	6E	68	48	48	48
ggregat /	Spitzenleistung	φ soo	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0
Stroma		kvA	64	73	81	62	52	98	92	82	93
Leistungen [kW] Stromaggregat / Spartrafo	Dauerleistung	φ soo	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0
Leistu	_	kVA	49	28	99	54	8	7	61	20	78
>	Absicherung/ Leistungsschalter	A	100	100	100	100	100	108	125	125	125
le bei 400V/	Spitzenstrom	A	85	86	109	92	113	131	102	123	141
Ströme 50Hz	Dauerstrom 1)	A	71	84	95	79	9	103	88	101	112
	Fahrwerk	кW	1	2x 4	2x 7,5	_	2x 4	2x 7,5	1	2x 4	2x 7,5
Antriebe	Drehwerk FU	kW		2,7			7,5			7,5	
Leistung [kW] Antriebe	Katzfahrwerk FU	κW		5,5			5,5			5,5	
Leistur	Hubwerk-Baureihe MZ 1-Gang FU	κw		30			37			45	

Tab. 0-1 Elektrische Anschlussdaten 200 EC-HM

2) an der Welle des Motors

3) bis zur Trennstelle Kugeldrehkranzauflage

4	Restlänge	ε	144	120	104	125	106	93	132	117	106
uleitung	im Kran 3)	Ε	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Zulässige Länge der Zuleitung 4)	Gesamtlänge	ε	173,6	150,0	134,1	154,9	135,9	122,7	162,4	147,3	136,2
Zulässige	Querschnitt	mm²	1x 4x35	1x 4x50	1x 4x50	1x 4x50					
	Bremsleistung 2)	κw	12	15	18	12	6	12	12	6	12
	Zuschaltleistung	ψ soo	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0
Spartraf	Ğ	kVA	39	39	39	48	48	48	11	11	11
ggregat /	Spitzenleistung	φ soo	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0
Stroma		kVA	64	2.2	88	8/	87	98	101	110	118
Leistungen [kW] Stromaggregat / Spartrafo	Dauerleistung	cos φ	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0
Leistu	•	kVA	56	65	73	63	72	- 80	98	92	103
>	Absicherung/ Leistungsschalter	А	100	100	108	125	125	125	125	125	125
le bei 400V/	Spitzenstrom	A	92	116	134	105	126	144	138	151	162
Ströme 50Hz	Dauerstrom 1)	A	82	94	106	91	104	115	125	137	149
	Fahrwerk	κW	•	2x 4	2x 7,5	1	2x 4	2x 7,5	-	2x 4	2x 7,5
Antriebe	Drehwerk FU	kW		7,5			7,5			7,5	
Leistung [kW] Antriebe	Katzfahrwerk FU	κw		7,5			7,5			7,5	
Leistur	Hubwerk-Baureihe MZ 1-Gang FU	kW		37			45			65	

Tab. 0-1 Elektrische Anschlussdaten 245 EC-HM

2) an der Welle des Motors

3) bis zur Trennstelle Kugeldrehkranzauflage

4)	Restlänge	٤	144	120	104	125	106	63	132	117	106
uleitung	im Kran 3)	m	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Zulässige Länge der Zuleitung 4)	Gesamtlänge	m	173,6	150,0	134,1	154,9	135,9	122,7	162,4	147,3	136,2
Zulässige	Querschnitt	mm <sup>2</sup>	1x 4x35	1x 4x50	1x 4x50	1x 4x50					
	Bremsleistung 2)	kW	12	15	18	12	6	12	12	တ	12
o	Zuschaltleistung	o soo	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0
Spartraf		kVA	39	39	39	48	48	48	11	11	77
ggregat /	Spitzenleistung	φ soo	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0
Stroma		kVA	64	2.2	88	82	87	92	101	110	118
Leistungen [kW] Stromaggregat / Spartrafo	Dauerleistung	φ soo	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0	96'0
Leistu		kVA	56	65	73	63	22	8	98	92	103
۷/	Absicherung/ Leistungsschalter	A	100	100	108	125	125	125	125	125	125
bei 400V/	Spitzenstrom	A	92	116	134	105	126	144	138	151	162
Ströme 50Hz	Dauerstrom 1)	A	82	94	106	91	104	115	125	137	149
	Fahrwerk	kW	1	2x 4	2x 7,5	-	2x 4	2x 7,5	1	2x 4	2x 7,5
Intriebe	Drehwerk FU	kW		2,5			7,5			7,5	
Leistung [kW] Antriebe	Katzfahrwerk FU	κw		2,5			2'2			7,5	
Leistur	Hubwerk-Baureihe MZ 1-Gang FU	kW		37			45			65	

Tab. 0-1 Elektrische Anschlussdaten 280 EC-HM

2) an der Welle des Motors

3) bis zur Trennstelle Kugeldrehkranzauflage

# Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

**EL - Krane** 

# Elektrische Anschlüsse 80 EL mit Schützen-Steuerung

	0.10 7					iatzon Oto	uo. u.	.9							Stand: 18.		
	Antriet	ре		Strön	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	_	gregat /	•	rafo			ılässige Lä er Zuleituı	ingen	4)
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs- schalter	Da	uer-		zen-		chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran <b>3)</b>	Rest- länge
kW	kW	kW	kW	Α	Α	A	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
22			-	62	122	63	43	0,87	84	0,87	62	0,87	16	1x 4x16	115	30	85
	3,0	1x6,3	2x4,0	73	133	100	51	0,87	92	0,87	62	0,87	19	1x 4x25	153	30	123
_	3,0	1,0,0	2x5,5	77	137	100	53	0,87	95	0,87	62	0,87	20	1x 4x25	144	30	114
K.L.			2x7,5	83	143	100	57	0,87	99	0,87	62	0,87	21	1x 4x25	115	30	85
22			-	45	61	63	31	0,96	42	0,96	37	0,96	6	1x 4x16	144	30	114
FU	3,0	1x6,3	2x4,0	52	68	63	36	0,96	47	0,96	37	0,96	13	1x 4x16	124	30	94
	3,0	1,0,5	2x5,5	60	76	63	42	0,96	53	0,96	37	0,96	13	1x 4x16	107	30	77
K.L.			2x7,5	66	82	85	46	0,96	57	0,96	37	0,96	16	1x 4x25	153	30	123
-		-															

1) bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

2) an der Welle des Dieselmotors

3) bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

FU = Frequenzumrichter KL = Kurzschlußläufermotor

Blatt 1 von 1

## Elektrische Anschlüsse 100 EL mit Schützen-Steuerung

Blatt 1 von 1 Stand: 26.03.2001

															Stariu. 20.		
	Antriel	ре		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di		gregat /	-	afo			lässige Lä er Zuleitui	ingen	4)
Hub- werk	Katz- fahr- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs- schalter	Daı	uer-		zen-	Zusc	:halt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran 3)	Rest- länge
kW	kW	kW	kW	A	Α	A	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
22			-	62	122	63	43	0,87	84	0,87	62	0,87	16	1x 4x16	115	30	85
	2.0	40.0	2x4,0	73	133	100	51	0,87	92	0,87	62	0,87	19	1x 4x25	153	30	123
-	3,0	1x6,3	2x5,5	77	137	100	53	0,87	95	0,87	62	0,87	20	1x 4x25	144	30	114
K.L.			2x7,5	83	143	100	57	0,87	99	0,87	62	0,87	21	1x 4x25	115	30	85
22			-	45	61	63	31	0,96	42	0,96	37	0,96	6	1x 4x16	144	30	114
	2.0	40.0	2x4,0	52	68	63	36	0,96	47	0,96	37	0,96	13	1x 4x16	124	30	94
FU	3,0	1x6,3	2x5,5	60	76	63	42	0,96	53	0,96	37	0,96	13	1x 4x16	107	30	77
K.L.			2x7,5	66	82	85	46	0,96	57	0,96	37	0,96	16	1x 4x25	153	30	123
-		-	_													-	

bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8
 an der Welle des Dieselmotors
 bis zur Trennstelle KUD-Auflage
 bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

FU = Frequenzumrichter KL = Kurzschlußläufermotor

# Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

**HC** - Krane

## Elektrische Anschlüsse 500 HC mit Schützen-Steuerung

				1										T	Stariu. 2	.0.0 1.2	
	Antriel	ре		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	_	gregat / - Leistu		rafo			ulässige l der Zuleit	_	
Hub-	Katz-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung				Loiota					Gesamt	im	Rest-
werk	fahr- werk	werk	werk	strom	strom		Da	uer-	Spit	zen-	Zusc	chalt-	Brems-		- länge	Kran	länge
				1)									2)			3)	
kW	kW	kW	kW	A	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
65			-	165	303	207	114	0,87	210	0,87	143	0,87	61	1x 4x70	190	35	155
S.L.	11	2x10,6	4x7,5	213	351	207	147	0,87	243	0,87	143	0,87	67	1x 4x70	147	35	112
WSB																	
80			1	178	332	207	123	0,88	229	0,88	160	0,88	73	1x 4x70	174	35	139
S.L.	11	2x10,6	4x7,5	226	380	250	156	0,88	263	0,88	160	0,88	79	1x 4x95	186	35	151
WSB																	
-																	
-																	
-																	

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

= Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

# Tabellen "Elektrische Anschlüsse"

400 V / 50 Hz

**HC-L - Krane** 

i <del>-</del>				_											Otaria. 07.		
															4)		
	Antriel	be		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Spartı	rafo		ZU	ılässige Lä	ingen	
									~ _	Leistur	ngen			d	er Zuleitur	ngen	
Hub-	Ein-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung			[	Loiotai	l				Gesamt-	im	Rest-
werk	zieh-	werk	werk	strom	strom	oder	Dai	uer-	Spit	zen-	Zusc	chalt-	Brems-		länge		länge
	werk					Leistungs-		Ī							90		13.1.3
				1)		schalter							2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
65			-	209	335	250	144	0,85	232	0,85	131	0,90	99	1x 4x95	208	13	195
S.L.	45	2x6,3	4x7,5	254	396	250	175	0,85	263	0,85	131	0,90	106	1x 4x95	171	13	158
WSB	(SL WSB)																
		_															
-		_															
-		-															
_		-														1	
-		_															
			1														

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

= Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

Blatt	1	von 2
Stand: 18.	1	1.2004

1						1									Otaria. 10.		
																	4)
	Antriet	e		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat i	/ Spart	rafo		Zι	ılässige Lä	ingen	
									~	Leistur	agon			d	er Zuleitui	ngen	
11.4	l =:	D		D	l 0-:4	Ala -! -   -   -   -   -   -			~ -	Leistui	igen		i				l D 4
Hub- werk	Ein- zieh-	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer-	Spitzen-	Absicherung	Do	uer-	Cnit	700	7,10	sh alt	Dromo		Gesamt-	im	Rest-
werk	werk	werk	werk	strom	strom		Da	uer- I	Spit	zen- I	Zusc	chalt-	Brems-		länge	Kran	länge
	WEIK			1)									2)			3)	
14) 0/	LAAA	1.1.0.7	1.1.0.7		^		14/74		LA / A		14/7		-	ma ma 2		1	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm <sup>2</sup>	m	m	m
65			-	210	336	250	146	0,87	233	0,87	131	0,87	89	1x 4x95	202	13	189
S.L.	45	2x6,3	4x7,5	258	384	250	179	0,87	266	0,87	131	0,87	101	1x 4x95	164	13	151
WSB	(SL WSB)																
80			-	233	387	336	161	0,88	268	0,88	160	0,88	101	2x 4x50	190	13	177
S.L.	45	2x6,3	4x7,5	281	435	336	194	0,88	301	0,88	160	0,88	113	2x 4x50	157	13	144
WSB	(SL WSB)		,-					, , , ,		, , , ,							
WOB	(02 1102)																
-		-															
65			-	239	365	336	166	0,87	253	0,87	131	0,87	105	2x 4x50	187	13	174
S.L.	65	2x6,3	4x7,5	287	413	336	199	0,87	286	0,87	131	0,87	117	2x 4x50	155	13	142
WSB	(SL WSB)					]											
80			-	262	416	336	181	0,88	288	0,88	160	0,88	117	2x 4x50	169	13	156
S.L.	65	2x6,3	4x7,5	310	464	336	214	0,88	321	0,88	160	0,88	130	2x 4x50	143	13	130
WSB	(SL WSB)																
										1							

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

= Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

																	4)
	Antriel	ре		Strön	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Spartı	afo			ılässige Lä	•	
									~ _	Leistur	ngen			d	er Zuleitui	ngen	
Hub- werk	Ein- zieh- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs-schalter	Da	uer-	Spit	zen-	Zuso	chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran 3)	Rest- länge
kW	kW	kW	kW	Α	Α	A	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
90			-	241	257	336	167	0,96	178	0,96	106	0,96	0	2x 4x50	168	13	155
3-Gang	65	2x7,5	4x7,5	289	320	336	200	0,96	221	0,96	106	0,96	14	2x 4x50	140	13	127
FU	( FU )																
65			-	207	223	144	143	0,96	154	0,96	77	0,96	0	2x 4x50	195	13	182
2-Gang	65	2x7,5	4x7,5	255	286	144	177	0,96	198	0,96	77	0,96	14	2x 4x50	159	13	146
FU	( FU )																
65			-	175	191	336	121	0,96	132	0,96	77	0,96	0	2x 4x50	231	13	218
2-Gang	65	2x7,5	4x7,5	223	254	336	155	0,96	176	0,96	77	0,96	14	2x 4x50	181	13	168
FU	( FU )																
-		-															
-		-															

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

FU = Frequenzumrichter SPS = Speicherprogrammierbare

Steuerung

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage

<sup>4)</sup> bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

																-	4)
	Antriek	ре		Strön	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Sparti	afo			ılässige Lä	•	
									~ -	Leistur	ngen			d	er Zuleitui	ngen	
Hub- werk	Ein- zieh- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs-schalter	Da	uer-	Spit	zen-	Zuso	halt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
kW	kW	kW	kW	<b>1)</b> A	Α	A	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	<b>2)</b> kW	mm²	m	<b>3)</b> m	m
	KVV	KVV						'				'					
65	45	0.7.5	4.7.5	213	339	336	147	0,87	235	0,87	131	0,87	89	2x 4x50	209	25	184
S.L.	45	2x7,5	4x7,5	261	387	336	181	0,87	268	0,87	131	0,87	101	2x 4x50	171	25	146
WSB	(SL WSB)																
80			-	236	390	336	163	0,88	270	0,88	160	0,88	101	2x 4x50	187	25	162
S.L.	45	2x7,5	4x7,5	284	438	336	196	0,88	303	0,88	160	0,88	113	2x 4x50	156	25	131
WSB	(SL WSB)																
110			-	279	487	336	193	0,85	337	0,85	216	0,85	126	2x 4x50	164	25	139
S.L.	45	2x7,5	4x7,5	327	535	336	226	0,85	370	0,85	216	0,85	138	2x 4x50	140	25	115
WSB	(SL WSB)																
80			-	264	418	336	183	0,88	289	0,88	160	0,88	117	2x 4x50	167	25	142
S.L.	65	2x7,5	4x7,5	312	466	336	216	0,88	323	0,88	160	0,88	130	2x 4x50	141	25	116
WSB	(SL WSB)																
110			-	308	516	414	213	0,85	357	0,85	216	0,85	142	2x 4x70	208	25	183
S.L.	65	2x7,5	4x7,5	356	564	414	246	0,85	390	0,85	216	0,85	154	2x 4x70	180	25	155
WSB	(SL WSB)																

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

= Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

	Antriel	ре		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Sparti	rafo			ılässige Lä	ingen	4)
									~ -	Leistur	ngen			d	er Zuleitui	ngen	
Hub- werk	Ein- zieh- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs-schalter	Da	uer-	Spit	zen-	Zuso	chalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
kW	kW	kW	kW	A	Α	A	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
110			-	330	538	414	228	0,88	372	0,88	216	0,88	171	2x 4x70	187	25	162
S.L.	80	2x7,5	4x7,5	378	586	414	262	0,88	405	0,88	216	0,88	178	2x 4x70	164	25	139
WSB	(SL WSB)																
110			-	373	581	414	258	0,88	402	0,88	216	0,88	198	2x 4x70	166	25	141
S.L.	110	2x7,5	4x7,5	421	629	414	291	0,88	435	0,88	216	0,88	205	2x 4x70	147	25	122
WSB	(SL WSB)																
-		-														-	
-		-														-	
-		-														- -	

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

= Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

Blatt	3 von 3
Stand: 18.	11.2004

-															Stariu. 10.		<u> </u>
												_					4)
	Antriel	oe		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	' Spartı	afo			ılässige Lä	_	
									~ -	Leistur	ngen			d	er Zuleitui	ngen	
Hub-	Ein-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung									Gesamt-	im	Rest-
werk	zieh-	werk	werk	strom	strom	oder	Dai	uer-	Spit	zen-	Zusc	halt-	Brems-		länge	Kran	länge
	werk					Leistungs-										_,	
				1)		schalter							2)	_		3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm <sup>2</sup>	m	m	m
110			_	301	317	414	208	0,96	219	0,96	129	0,96	99	2x 4x95	256	25	231
3-Gang	90	2x7,5	4x7,5	349	380	414	241	0,96	263	0,96	129	0,96	113	2x 4x95	162	25	137
FU	( FU )																
_		_															
_		_															
_		_															
_		_															
			i		1							l				l	

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

FU = Frequenzumrichter SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

## Elektrische Anschlüsse 315 HC-L mit Schützen-Steuerung

	Antriek	20		01.11		))//50 H		Di	osologi	aroaat	/ Spart	rafo		7	ulässige l		4)
	Anther	) <del>C</del>		Stron	ne bei 400	) V / 50 Hz		יוט		gregat / - Leistu		aiu			der Zuleit	_	
Hub-	Ein-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung									Gesamt	im	Rest-
werk	zieh- werk	werk	werk	strom	strom		Da	uer-	Spit	zen-	Zuso	chalt-	Brems-		länge	Kran	länge
				1)									2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	А	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
80			-	284	439	336	197	0,85	304	0,85	161	0,85	126	2x 4x50	161	25	136
S.L.	76	2x10,6	4x7,5	332	487	336	230	0,85	337	0,85	161	0,85	132	2x 4x50	138	25	113
WSB	(SL WSB)																
110			-	313	504	336	216	0,85	349	0,85	198	0,85	151	2x 4x50	146	25	121
S.L.	76	2x10,6	4x7,5	361	552	414	250	0,85	382	0,85	198	0,85	157	2x 4x70	177	25	152
WSB	(SL WSB)																
-																	
-																	
-																	
																	İ

SL = Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8
 an der Welle des Dieselmotors
 bis zur Trennstelle KUD-Auflage
 bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

Blatt	1 von 1
Stand: 15.	11.2004

	Antriel	ре		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Sparti	rafo			ılässige Lä	ingen	4)
Hub- werk	Ein- zieh- werk	Dreh- werk	Fahr- werk	Dauer- strom	Spitzen- strom	Absicherung oder Leistungs-	Da	uer-		Leistur zen-	ngen     Zusc	chalt-	Brems-	d	er Zuleitur Gesamt- länge	im	Rest- länge
kW	kW	kW	kW	<b>1)</b> A	А	schalter A	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	<b>2)</b> kW	mm²	m	<b>3)</b> m	m
65			-	207	223	2x 144	143	0,96	154	0,96	154	0,96	0	2x 4x50	195	13	182
2-Gang	65	2x7,5	4x7,5	255	286	2x 144	177	0,96	198	0,96	198	0,96	14	2x 4x50	159	13	146
FU	( FU )	( FU )															
90			-	241	257	2x 144	167	0,96	178	0,96	106	0,96	0	2x 4x50	168	13	155
2-Gang	65	2x7,5	4x7,5	289	320	2x 144	200	0,96	221	0,96	106	0,96	14	2x 4x50	140	13	127
FU	( FU )	( FU )															
110			-	301	317	2x 160	208	0,96	219	0,96	129	0,96	0	2x 4x70	188	13	175
3-Gang	90	2x7,5	-	301	317	2x 160	208	0,96	219	0,96	129	0,96	0	2x 4x95	256	13	243
FU	( FU )	( FU )															
-		-															
-		-															

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

FU = Frequenzumrichter

SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

h															Otaria. 25.		
																	4)
	Antriel	be		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	eselag	gregat /	/ Spartı	afo			ılässige Lä	_	
									~ -	Leistur	ngen			d	ler Zuleitui	ngen	
Hub-	Ein-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung									Gesamt-		Rest-
werk	zieh-	werk	werk	strom	strom		Dai	uer-	Spit	zen-	Zusc	halt-	Brems-		länge	Kran	länge
	werk			1)									2)			3)	
kW	kW	kW	kW	A	Α	А	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
	IX V	1244						· ·		·							
110	4.40		-	330	348	414	228	0,96	241	0,96	129	0,96	10	2x 4x70	172	25	147
FU	110	2x10,6	4x7,5	378	411	414	262	0,96	284	0,96	129	0,96	23	2x 4x70	150	25	125
	( FU )																
-		-															
-		-															
-		_															
																1	
_		_														1	
II		I	l							l		l	l			1	1

<sup>1)</sup> bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

FU = Frequenzumrichter SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors

<sup>3)</sup> bis zur Trennstelle KUD-Auflage4) bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

## Elektrische Anschlüsse 800 HC-L mit Schützen-Steuerung

	Antriet	oe .		Ström	ne bei 400	) V / 50 Hz		Di	_	gregat /		rafo			ulässige l der Zuleit	_änger	<b>4)</b>
Hub-	Ein-	Dreh-	Fahr-	Dauer-	Spitzen-	Absicherung									Gesamt	im	Rest-
werk	zieh- werk	werk	werk	strom	strom		Da	uer-	Spit	zen-	Zusc	chalt-	Brems-		- länge	Kran	länge
				1)									2)			3)	
kW	kW	kW	kW	Α	Α	Α	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kVA	cos φ	kW	mm²	m	m	m
80			-	284	439	336	197	0,85	304	0,85	161	0,85	126	2x 4x50	161	25	136
S.L.	76	2x10,6	4x7,5	332	487	336	230	0,85	337	0,85	161	0,85	132	2x 4x50	138	25	113
WSB	(SL WSB)																
110			ı	313	504	336	216	0,85	349	0,85	198	0,85	151	2x 4x50	146	25	121
S.L.	76	2x10,6	4x7,5	361	552	414	250	0,85	382	0,85	198	0,85	157	2x 4x70	177	25	152
WSB	(SL WSB)																
-																	
-																	
-																	

SL = Schleifringläufermotor WSB = Wirbelstrombremse

bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8
 an der Welle des Dieselmotors
 bis zur Trennstelle KUD-Auflage
 bei 3% Spannungsabfall für den Dauerstrom

#### Berechnung der Zuleitung bzw. Restlänge

Zur Berechnung der Zuleitung wird die Tabelle "Elektrische Anschlüsse", in Kapitel 10 der Betriebsanleitung benötigt.

Die zulässige Gesamtlänge [LGes] der Zuleitung setzt sich aus der Restlänge [LRest] und der im Kran verlegten Zuleitung [LKran] zusammen.

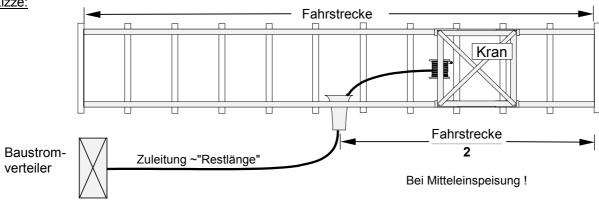
$$L_{Ges} = L_{Rest} + L_{Kran}$$

Die jeweilige Restlänge [LRest] der Zuleitung reicht vom Baustromverteiler bis zum Schleifringkörper in der KUD-Auflage. Sie setzt sich aus der Aufbau- bzw. Hakenhöhe des Kranes [LHH] und der halben Fahrstrecke [LWeg/2] (bei Mitteleinspeisung der Fahrstrecke) zusammen.

$$L_{Rest} = L_{HH} + L_{\frac{Weg}{2}}$$

Liegt die Einspeisung außerhalb der Schienenmitte, muß die längere Seite der Fahrstrecke berücksichtigt werden!

#### Skizze:



Die zulässige Gesamtlänge der Zuleitung [LGes] wird über folgende Formel berechnet:

Lges zulässige Gesamtlänge der Zuleitung [ m ]

Gesamtlänge im Kran [ m ] LKran Leitungsquerschnitt [ mm² ] Α Un Betriebsspannung [ V ] =

Dauerstrom [ A ] Dauer

cosφ = Phasenverschiebungswinkel  $L_{Ges} = \frac{56 \cdot A \cdot (0.03 \cdot Un)}{1.73 \cdot l_{Dauer} \cdot cos \emptyset}$ 

Die entsprechenden Daten sind aus der Tabelle "Elektrische Anschlüsse" zu entnehmen.

#### Rechenbeispiel:

Gesucht: Restlänge der Zuleitung [LRest]

Datenblatt: Un = 400V; I<sub>Dauer</sub> = 125 A;  $cos_{\phi} = 0.96$ 

 $A = 50 \text{ mm}^2$ ;  $L_{Kran} = 11 \text{ m}$ 

 $\frac{56 \cdot A \cdot (0.03 \cdot Un)}{4.73 \cdot 150 \cdot 100} = \frac{56 \cdot 50 \text{ mm}^2 \cdot (0.03 \cdot 400 \text{ V})}{4.73 \cdot 135 \cdot 0.06}$  $L_{Ges} = \frac{1}{1,73 \cdot IDauer \cdot cos\varphi}$ 1,73 • 125 • 0,96

 $L_{Ges} = 161,84 \text{ m}$ 

Die zulässige Gesamtlänge der Zuleitung [ LGes ] beträgt 162 Meter.

Restlänge:

 $L_{Rest} = L_{Ges} - L_{Kran} = 162 \text{ m} - 11 \text{ m} = 151 \text{ m}$ 

Die Restlänge [LRest] der Zuleitung beträgt 151 Meter.

Elektrische Anschlüsse

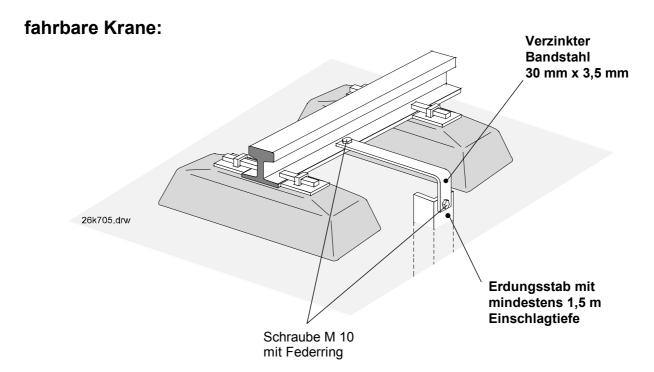
## Blitzschutz / elektrische Aufladung

siehe auch DIN 57 185 / VDE 0185 Teil 2 vom November 82



Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme die Notwendigkeit von Blitzschutzmaßnahmen und / oder Erdungsmaßnahmen bezüglich elektrostatischer Aufladung zu überprüfen und gegebenenfalls geeignete Erdungsmaßnahmen durchzuführen!

Ob der Kran einen Blitzschutz erhalten soll, richtet sich nach den einschlägigen Verordnungen und Verfügungen der zuständigen Aufsichtsbehörden, nach den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften, den Empfehlungen der Sachversicherer usw. oder nach dem Auftrag des Bauherren!



- Jede Schiene ist an jedem Ende und, bei mehr als 20 m Schienenlänge, alle 20 m zu erden. Sofern keine anderen Erder vorhanden sind, genügt ein Staberder von mindestens 1,5 m Einschlagtiefe.
- Bei Bauten mit Stahlbewehrung in den Fundamenten ist eine Verbindungsleitung zwischen Bewehrung und einer Schiene herzustellen. Kletterkrane zweimal anschließen.
- Apparate, Maschinen, metallene Rohrleitungen müssen im Umkreis bis zu 20 m um die Gleise mit den Schienen verbunden werden.
- Eine Überbrückung von Schienenstößen, die mit Laschen aus Stahl verbunden sind, ist für den Blitz-
- schutz nicht erforderlich.
- Zum Schutz der elektrischen Einrichtungen der Bauteile empfehlen wir beim Netzanschluß den Einbau von Ventilableitern.

26k\_7\_1.doc Elektrische Ausrüstung

## Blitzschutz / elektrische Aufladung

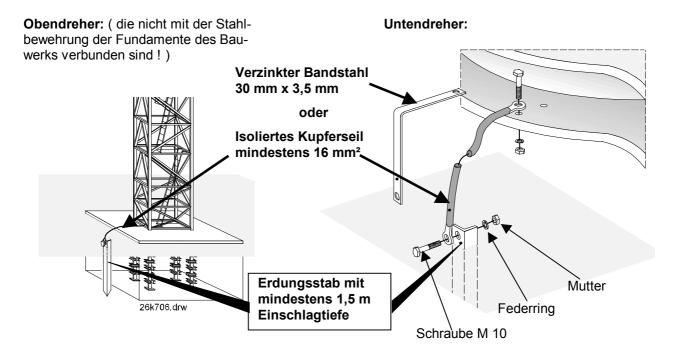
siehe auch DIN 57 185 / VDE 0185 Teil 2 vom November 82



Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme die Notwendigkeit von Blitzschutzmaßnahmen und / oder Erdungsmaßnahmen bezüglich elektrostatischer Aufladung zu überprüfen und gegebenenfalls geeignete Erdungsmaßnahmen durchzuführen!

Ob der Kran einen Blitzschutz erhalten soll, richtet sich nach den einschlägigen Verordnungen und Verfügungen der zuständigen Aufsichtsbehörden, nach den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften, den Empfehlungen der Sachversicherer usw. oder nach dem Auftrag des Bauherren!

#### stationäre Krane:



26k\_7\_1.doc Elektrische Ausrüstung

Datum	Ergänzungen	Änderungen	neuer Stand
07.07.2000	224 EC-H / 245 EC-H FU - Hubwerke aufgenommen		Juli 2000
27.10.2000	280 EC-H / 45 kW, 2-Gang FU 4x7,5 kW Fahrwerke		März 2001
16.11.2000	380 EC-H WIW 110 kW S.L.	420 EC-H / 65 kW, 2-Gang FU Spalte 5 Zeile 2, Spalte 6 Zeile 1	März 2001
12.01.2001	500 HC / 550 HC mit Schützen-St. WIW 110 kW S.L.		März 2001
30.01.2000	550 EC-H Neue Tabelle		März 2001
26.02.2001		630 EC-H Werte geändert Stand 13.02.01	März 2001
02.03.2001		180 EC-B Blatt 1 neuer Stand 13.02.01	März 2001
02.03.2001		180 EC-H Blatt 1 neuer Stand 13.02.01	März 2001
05.03.2001		280 EC-H neuer Stand 13.02.01	März 2001
19.03.2001		245 EC-H neuer Stand 19.03.01	März 2001
17.04.2001		280 EC-H neuer Stand 17.04.01	April 2001
18.04.2001		180 EC-H neuer Stand 11.04.01	April 2001
19.04.2001		140 EC-H neuer Stand 19.04.01	April 2001
26.04.2001		140 EC-H neuer Stand 26.04.01	Mai 2001
26.04.2001		80 EC-B neuer Stand 11.04.01	Mai 2001
26.04.2001		112 EC-B neuer Stand 11.04.01	Mai 2001
26.04.2001		180 EC-B neuer Stand 11.04.01	Mai 2001
26.04.2001		112 EC-H neuer Stand 11.04.01	Mai 2001
26.04.2001		380 EC-H neuer Stand 11.04.01	Mai 2001
26.04.2001		420 EC-H neuer Stand 11.04.01	Mai 2001
26.04.2001	100 EL Neue Tabelle		Mai 2001
03.05.2001		550 EC-H neuer Stand 27.04.01	Mai 2001
27.11.2001	550 EC-H WiW - 110kW FU (3-Gang) neu Zeilen für 110kW SL und 65kW FU geändert	550 EC-H neuer Stand 27.11.01	November 2001
14.12.2001	180 EC-H, 180 EC-B, 224 EC-H 65 kW FU ergänzt	180 EC-B neuer Stand 14.12.01	Dez. 2001
05.03.2002	630 EC-H, 65 kW + 110 kW FU ergänzt		März 2002
19.03.2002	540 HC-L Neue Tabelle		März 2002
21.03.2002		160 HC-L Werte 2x4x70 ergänzt	März 2002
23.05.2002	65 kW + 110 kW FU mit KAW 11 kW (FU)	630 EC-H neuer Stand 23.05.02	Mai 2002
08.07.2002	80 kW / SL / WiW / 4-Gang mit KAW 11 kW (FU) ergänzt	630 EC-H neuer Stand 08.07.02	Juli 2002
01.08.2002	Katzfahrwerk auf dem Gegenausleger Katzfahrwerk auf dem Ausleger	630 EC-H neuer Stand 01.08.02	August 2002
17.09.2003	160 HC-L + 224 HC-L FU-WIW und FU-EZW ergänzt		September 2003
17.09.2003	132 EC-HM, 154 EC-HM ergänzt		Sept. 2003
17.09.2003	80 EL ergänzt		Sept. 2003

Datum	Ergänzungen	Änderungen	neuer Stand
17.02.2004	200 EC-HM hinzugefügt		Febr. 2004
27.08.04	132 EC-HM, 154 EC-HM, 200 EC- HM	Hubwerk-Baureihe MZ 1-Gang FU – eingetragen	August 2004
27.08.04	245 EC-HM und 280 EC-HM, ergänzt		August 2004
27.08.04	280 EC-H mit FU (WiW, <b>DRW</b> und KAW, Blatt 3 von 3), ergänzt	1-Gang FU Hubwerk-Bau- reihe MZ, Blatt 1 von 3	August 2004
16.11.04		540 HC-L neuer Stand 29.07.04	Nov. 2004
18.11.04	180 EC-H mit FU (WiW, <b>DRW</b> und KAW, Blatt 3 von 3), ergänzt	1-Gang FU Hubwerk-Bau- reihe MZ, Blatt 1 von 3	Nov. 2004
18.11.04	280 EC-B, 110 kW-WiW ergänzt		Nov. 2004
18.11.04		160 HC-L: Spitzen-kVA-Werte geändert	Nov. 2004
18.11.04	110kW-HW+110kW-EZW ergänzt	224 HC-L: Spitzen-kVA-Werte geändert	Nov. 2004
18.11.04	112 HC-L		Nov. 2004
18.11.04	335 HC-L		Nov. 2004
07.03.2005	160 HC-L: 65kW-FU-WiW mit 65kW-FU EZW ergänzt		März 2005
08.03.05	140 EC-H mit FU (WiW, <b>DRW</b> und KAW, Blatt 3 von 3), ergänzt	1-Gang FU Hubwerk-Bau- reihe MZ, Blatt 1 von 3	März 2005



#### Hinweis zum Anschluss von Kranen mit FU-Antrieben

Durch die üblicherweise bei Frequenzumrichtern verwendete B6-Schaltung im Eingang des Zwischenkreises (Hersteller des Umrichters) kann es bei einem Körperschluss zu einem nichtpulsierenden Fehlergleichstrom kommen, der die Auslösung eines FI-Schutzschalters nach DIN VDE 0664 Teil 1/10.85 blockieren kann. *Dies kann im Extremfall bis hin zum tödlichen Stromunfall führen*.

Nach DIN VDE 0160 darf für diese Schaltung die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit pulsstromsensitiven FI-Schutzschaltern als alleinige Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren nicht angewandt werden.

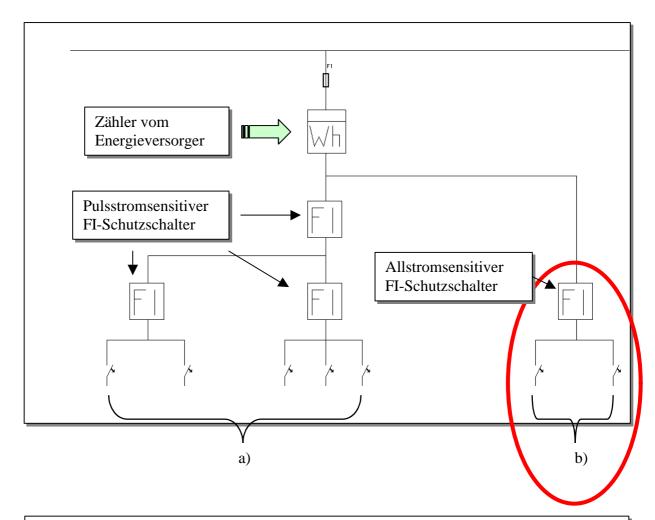
Erforderlichenfalls ist der netzseitige Schutz bei indirektem Berühren auf andere Weise, z.B. durch Überstrom-Schutzeinrichtungen oder durch die Verwendung allstromsensitiver FI-Schutzschalter (z.B. Fabrikat Siemens oder ABB) herzustellen. Es ist in jedem Fall ein eigener Stromkreis zuzuordnen. Ein Abzweigen nach pulsstromsensitiven FI-Schutzschaltern nach DIN VDE 0664, wie sie üblicherweise in Baustromverteilern Verwendung findet, ist gemäß DIN VDE 0664 nicht zulässig.

#### Prinzipiell ist folgendes zu sagen:

- 1. Der Kran darf im Festanschluss oder mit allstromsensitiver FI-Schutzmaßnahme betrieben werden.
- 2. Die für den allstromsensitiven FI-Anschluss benötigten Krananschlußverteiler sind in der Abteilung Baugräte vorhanden.
- 3. Bei Unstimmigkeiten oder / und Problemen mit den Bauunternehmern oder Elektrikern vor Ort gilt folgendes:
  - Sofortige Rücksprache mit der Serviceabteilung Herr Strootmann
     02173/7900345 oder Herr Kluth 02173/7900341 o. 0163/7044341

#### **Kranverteiler Anschluss**



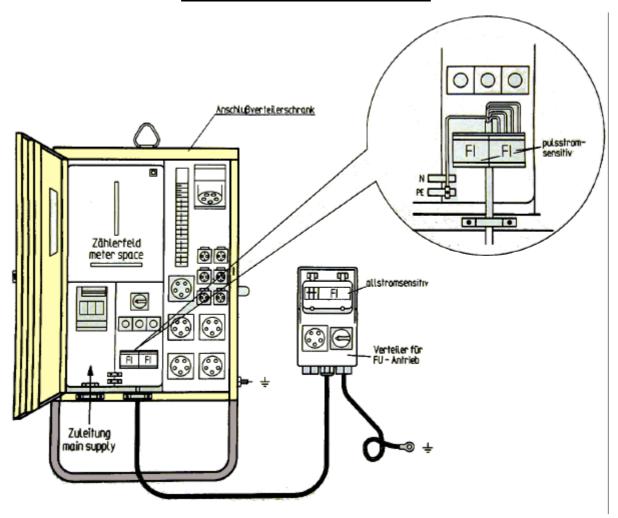


- a) Stromkreis mit Verbrauchern, bei denen im Fehlerfall Wechselströme auftreten können.
- b) Stromkreis mit Verbraucher, bei denen im Fehlerfall Wechselfehlerströme oder / und pulsierende Gleichfehlerströme oder / und glatte Gleichfehlerströme auftreten können. z.B. Fehlerfall Frequenzumrichter.

#### **Vorschriften:**

Für Betriebsmittel, bei welchen die Drehzahl der Antriebsmotoren über Frequenzumrichter (FU) geregelt wird, wie z.B. Kräne, Aufzüge, Hebebühnen, Steinsägen u.a., sind besondere Vorschriften und Schutzmaßnahmen zu beachten. Diese Arbeitsgeräte dürfen nicht über Baustromverteiler betrieben werden, welche mit dem herkömmlichen, pulsstromsensitiven FI-Schutzschalter ausgestattet sind. Betroffen sind hiervon alle Maschinen die mit Drehstrom betrieben werden. Die Richtlinien hierfür hat die Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik in den BG-Regeln für Sicherheit und Gesundheit "Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen", Best-Nr. MBL 25, im Kapitel 4.2.6 festgelegt.

### **Umbau- bzw. Montageschritte:**



Für den Anschluss eines Verteilers für FU- Antrieb an einen Anschlussverteilerschrank mit pulsstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtung.

- 1. Von der Gehäuseunterseite aus ein Loch mit Ø48 in das Iso-Gehäuse bohren und anschließend den Würgenippel PG36 mit Gegenmutter einschrauben.
- 2. Zugentlastungsschelle (2x Klemmschelle, 2x Linsenschrauben und 2x Distanzhülse) befestigen.
- 3. Verbindungsleitung (Baustromverteiler-Modul) mit Aderendhülsen 12mm lang durch die Zugentlastungsschelle in das Innere des Iso-Gehäuses ziehen und dann unter den FI-Schutzschalter durchführen.
- 4. Am rechten FI-Schutzschalter die Verbindungsleitung (Baustromverteiler-Modul) in die Rahmenklemmen des FI-Schutzschalters im Zugang (oben) anschließen.
- 5. PE-Rahmenklemme auf PE-Schiene montieren und PE-Leiter anschließen.
- 6. Zugentlastungsschelle festschrauben.
- 7. Abschließend alle Abdeckungen, zur Gewährleistung des Berührungsschutzes und der Schutzart, montieren.
- 8. FI-Schutzschaltung überprüfen.

	ngen	Rest-	, E	89		
	ler Zuleitu	im Kran		മ	1.	
•	zulässige Länge der Zuleitungen	Gesamt- länge	E	. 22		
	zulässig	<u> </u>	mm²	4 × 6		
		Brems-	ξ <b>ζ</b>	Ŋ		
		Zuschalt-	တ နှင့်	8.0		
SE	Spartrafo	Zusc	KVA	40		
lektrische Anschlüsse 20 SE	Dieselaggregat / Spartrafo ~ - Leistungen	Spitzen-	φ soo	8,0		
schlüs	Dieselaç	Spit	kVA	40		
he An		Dauer-	φ soo	8,0		
ktrisc		Dat	KVA	91		
Ele	inΑ	Absicherung bei	4 x 6 mm²	35		itzenstrom
	Strôme bei 380 V in A	Spitze		09		faktor von 0,7 sselmotors bfall für den Sp
	Str	Dauer	<b>e</b>	25		<ol> <li>bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,7</li> <li>an der Welle des Dieselmotors</li> <li>bei 5% Spannungsabfall für den Spitzenstrom</li> </ol>
	ø.	Fahr- werk	kW	1		
	Antriebe	Hub- werk	KW	2/2/8 kW K.L.	<b>\$</b> -	3 6 3

Elektrische Anschlüsse 50 K, 54 K

zulässige Länge der Zuleitungen	n Rest-	٤	110	108	
e der Z	- Kran	E		4	
iige Läng	Gesamt- länge	€	124	122	
zuľäss		mm²		4 X 0	
	Brems- 2)	kW		0	
	Zuschaft-	φ soo		0/10	
Spartrafo	Znsc	kVA	Ç.	2	
Dieselaggregat / Spartrafo ~ - Leistungen	Spitzen-	φ 800	1	0,70	
	~ Spit	kVA	72	73	
	Dauer-	φ soo	7	C O	
***************************************	Dat	kVA	28	32	
Yin A	Absicherung	4 x 16mm²		20	
Ströme bei 380 V in A	Snifze	o de la companya de l	110	112	
	Date	1	42	6	
Φ	Fahr- werk	κw	•	2x2,0	
Antriebe	Hubwerk	kW	2,5/10,8/15	ΚW	

bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,7 an der Welle des Dieselmotors bei 5% Spannungsabfall für den Spitzenstrom

3 2 3

Leitungstrommel: KTN 401/194 für 23 m 4x16mm² KTN 421/293H für 46 m 4x16mm²

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

eitungen	Rest-	FE	83	79
der Zule	i revy	E	Ç	2
zulässige Länge der Zuleitungen	Gesamt-	e a	93	89
zuläss		mm <sup>2</sup>	5	4XIO
	Brems-	KW Z,	C T	7.
Dieselaggregat/Spartrafo —Leistungen	Zuschalt-	d soc	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	7,,0
	Zusc	KVA	Ç	20
	Spitzen-	യോ ക		7,0
	Spi	KVA	09	63
	Dauer-	COS P	7 to 1 7 to 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0,78
		kvA	24	27
V in A	Absich.	4x10mm <sup>2</sup>	1	00
Ströme bei 380 V in A	Spitze		92	96
	Dauer	ਜੇ	37	41
ag G	Fahr- werk	ΚW	1	X
Antriebe	Hub- werk	ΚW	DDU160 Id.Nr. 6104- 658-01	2,6/9/11 2x1

1) bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8

Leitungstrommel:

KIN 300/252 für 18 m  $4 \times 10 \text{ mm}^2$ 

<sup>2)</sup> an der Welle des Dieselmotors 3) bei 5% Spannungsabfall für den Spitzenstrom

				Ele	ktrisc	Elektrische Anschlüsse 40 K	ıschlü	sse 4(	×						
Antriebe	<u>e</u>	Strö	Ströme bei 380 V in A	V I			Dieselag	Dieselaggregat / Spartrafo	Spartrafo			ight	200	10 to 10 t	
							1	~ - Leistungen	eu			Zuidassi	zulassige Lalige del Zuleitungen 3)	dei Zuiei	
Hub- werk	Fahr- werk	Dauer	Spitze	Absicherung bei	Da	Dauer-	Spitzen-	-Lea	Zusc	Zuschalt-	Brems-		Gesamt- länge	im Kran	Rest- länge
ΚW	Κ	1)		4 x 10 mm <sup>2</sup>	kVA	φ soo	kVA	φ soo	kVA	φsoo	₹.	mm²	E	Ε	Ε
DDU 160 Id.Nr.:	1	32	. 06	Ĉ.	21	0.78	59	0 72	o c	0 70	7.0	4 × 40	92	ç	83
2,6/9/11 kW	2x2,2	66	94		56	1	62	1	3	5	ī.	2	9	4	62
1) 2) 3)		bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,7 an der Welle des Dieselmotors bei 5% Spannungsabfall für den Spitzenstrom	faktor von 0,7 eselmotors bfall für den S	pitzenstrom			Leitungstrommel: KTN 400/183 fü	ше	l: für 28 m	4×1	4x10mm²				

Elektrische Anschlüsse 35 K, 38 K

tungen 3)	Rest-	E	83	79
der Zulei	Kran Kran	ш		<u>G</u>
zulässige Länge der Zuleitungen	Gesamt- länge	E	95	16
zuläss		mm²		4 × 10
	Brems- 2)	kW	-	7,2
	halt-	φ soo		0,72
partrafo	Zuschalt-	kVA	- Company and the second secon	o 9
Dieselaggregat / Spartrafo	-u-	ф 800		0,72
)ieselago	Spitzen-	kVA	59	62
		φ soo	1	0,78
	Dauer-	kVA	21	26
in A	Absicherung	4 x 10mm²		20
Ströme bei 380 V in A	0.00	Opiice	06	94
Strö	Correc	1)	32	39
a)	Fahr- werk	kW	,	2x2,2
Antriebe	Hub- werk	kW	DDU 160 Id.Nr.:	2,6/9/11 kW

bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,7 F 6 8

bei 5% Spannungsabfall für den Spitzenstrom

4x10mm<sup>2</sup> für 28 m Leitungstrommel: KTN 400/183

an der Welle des Dieselmotors

Elektrische Anschlüsse 63 K, 68 K

itungen 3)	Rest- länge	E	110	108
der Zule	Kran Kran	Ε		4
zulässige Länge der Zuleitungen	Gesamt- länge	Ε	124	122
zulässi		mm²		4 × 16
	Brems- 2)	KW		0
•	halt-	cos φ		0,70
Dieselaggregat / Spartrafo ~ - Leistungen	Zuschalt-	kVA		72
	-ten-	φ soo		0,70
	Spitzen-	kVA	72	73
	-j-	ф <b>SO</b> O		0,71
	Dauer-	ΚΛ	28	32
in A	Absicherung	4 x 16mm²		8.9
Strŏme bei 380 V in A		azılde	110	112
		1)	42	49
ø	Fahr- werk	kW	ı	2x2,0
Antriebe	Hub- werk	kW	2,5/10,8/15 kW	

an der Welle des Dieselmotors

bei 5% Spannungsabfall für den Spitzenstrom

für 23 m Leitungstrommel: KTN 401/194

4x16mm² 4x16mm<sup>2</sup> für 46 m KTN 421/293H