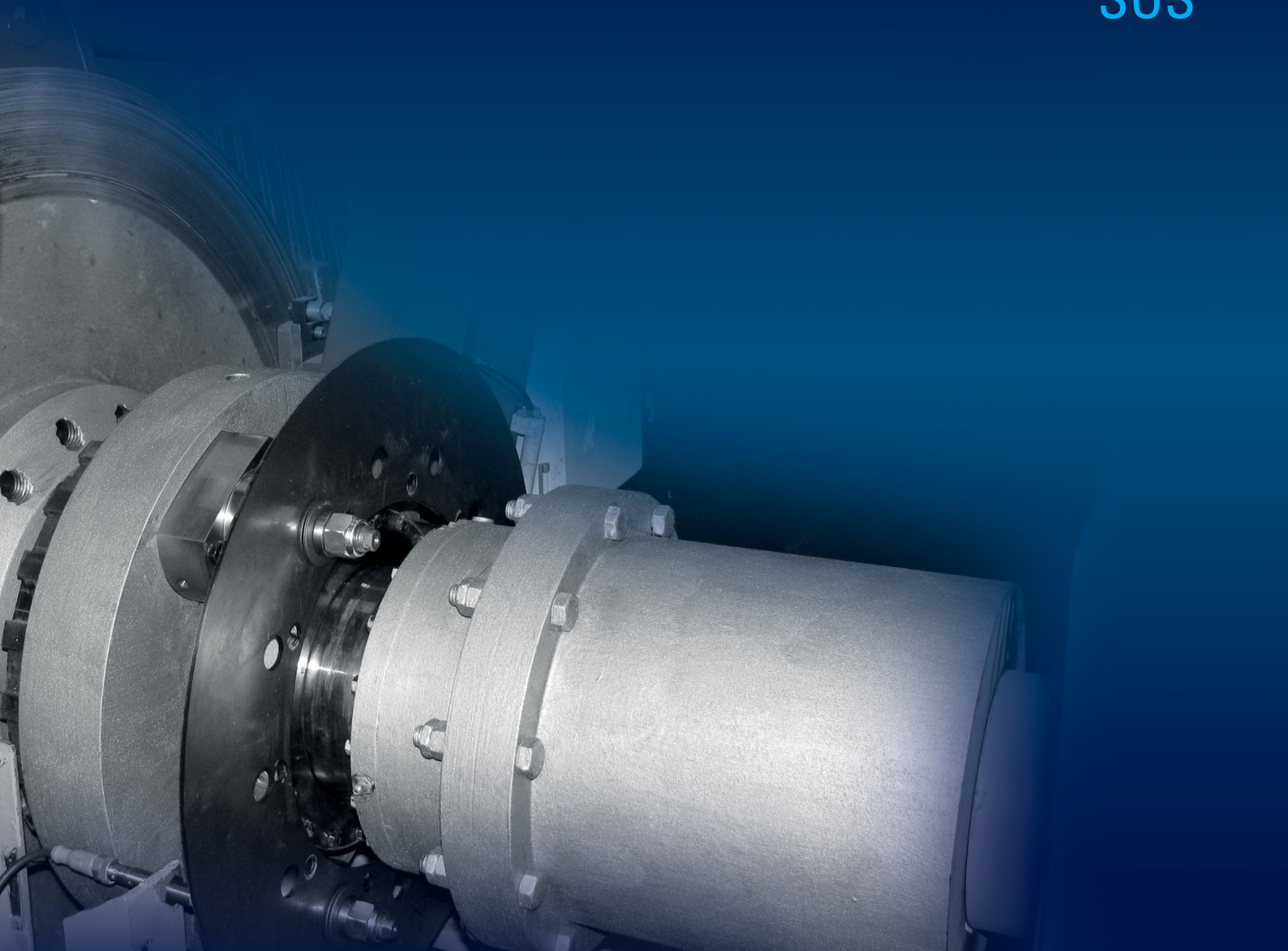




SNAG OVERLOAD SYSTEM

SOS



System – Komponenten

- ▶ Malmedie
Sicherheits – Kupplung MSC II
- ▶ Pintsch Bubenzer
LiTec[®] Brems Scheibe
- ▶ Pintsch Bubenzer
Betriebsbremse SB28
- ▶ Pintsch Bubenzer
Sicherheitsbremse SF
mit CMB Kraftüberwachung
(schnellschließend)
- ▶ Pintsch Bubenzer
SOS – Steuerung
- ▶ Malmedie
Tonnen – Kupplung TTXs

Hauptmerkmale

- ▶ MSC Reaktionszeit < 1 ms
- ▶ Überlastschutz in weniger
als 100 ms
- ▶ Separate und unabhängige
SOS Steuerung,
Gehäuse 800 x 2200 x 600 mm
- ▶ Nachrüstbar
- ▶ Manuelle Wiederinbetriebnahme
nach Hubwerksüberprüfung

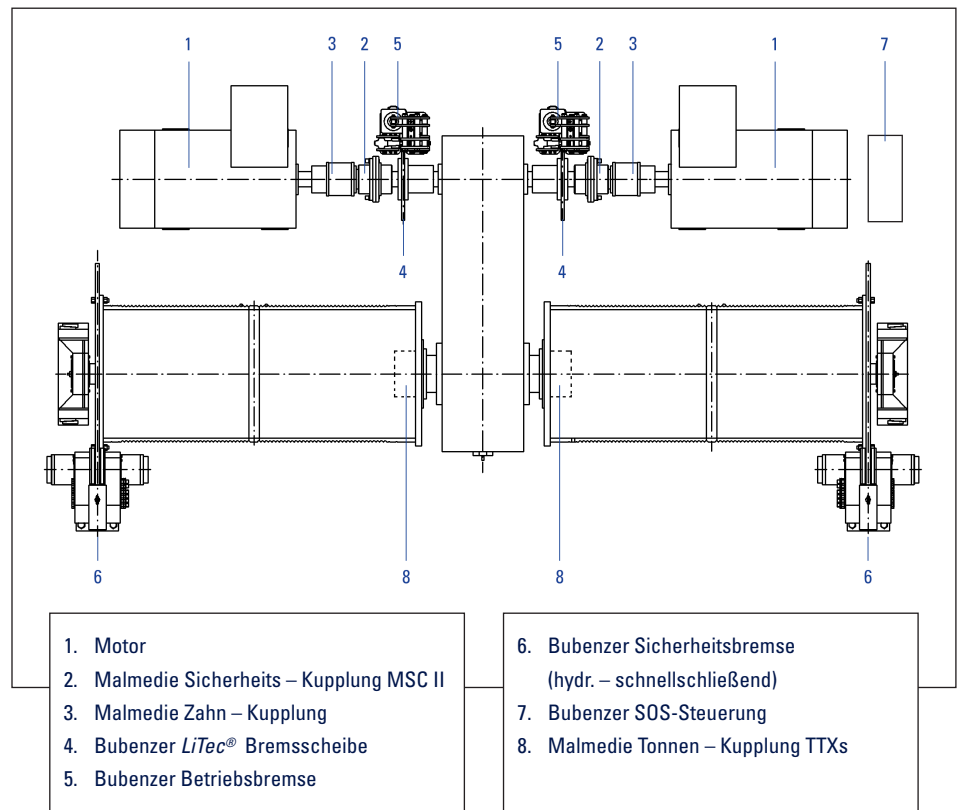
Optionen

- ▶ Automatische **Seilentspannung**
nach dem Überlast-Fall
- ▶ Anzeigendisplay
in der Kranführerkabine
- ▶ Automatische
Wiederinbetriebnahme
der Kupplung
nach dem Überlast-Fall

Anwendungen

- ▶ Kaikrane
- ▶ Stapelkrane

Das SOS Snag Overload System ist das erste nicht-hydraulisch betätigte Überlastsystem für Container-Krane. Es verhindert die Gefahr vor Strukturschäden am Kran, die vom Hubwerksmotor aufgrund seiner hohen Schwungmasse ausgehen.



Bei Auftreten jeglicher Überlast wird die Schwungmasse des (AC!) Motors innerhalb einer Millisekunde durch die Malmedie Sicherheitskupplung MSC vom Hubwerk getrennt. Um das verbleibende Massenträgheitsmoment weiter zu reduzieren, werden Pintsch Bubenzer *LiTec*[®] Brems Scheiben eingesetzt, die bereits über eine um 60% reduzierte Massenträgheit verfügen. Die speziell hierfür entwickelten Betriebsbremsen und schnellschließenden Sicherheitsbremsen von Pintsch Bubenzer verhindern dabei gleichzeitig die Reversion der Seiltrommel(n). Die Reaktionszeit des Systems mit seiner eigenen und separaten Steuerung ist ultraschnell und abgeschlossen, bevor heutige hydraulische Vorrichtungen eine Schutzreaktion überhaupt starten können. Neben dem Vorteil, dass bei diesem System weniger hohe Seilkräfte auftreten als bei konventionellen hydraulischen Schutzsystemen, ist das System leichter, geringer im Wartungsaufwand und kosteneffektiv.

Bitte beachten!

Der Betrieb der MSC Kupplung erfordert alle drei Jahre eine Inspektion durch Malmedie oder von Malmedie-autorisierten Service Partnern. Eine ausführliche Betriebsanleitung ist Bestandteil unserer Lieferung. Trotzdem weisen wir darauf hin, dass das SOS nur so sicher ist, wie die Wartung und Überwachung im Gebrauch. Die Funktionsgarantie der Bremsen beruht daher auf Einhaltung der DIN15435 Teil 2 (Trommel- und Scheibenbremsen, Überwachung im Gebrauch).

SOS

Einzelseilabsicherung SRP



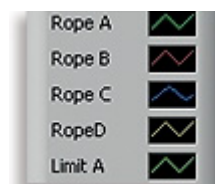
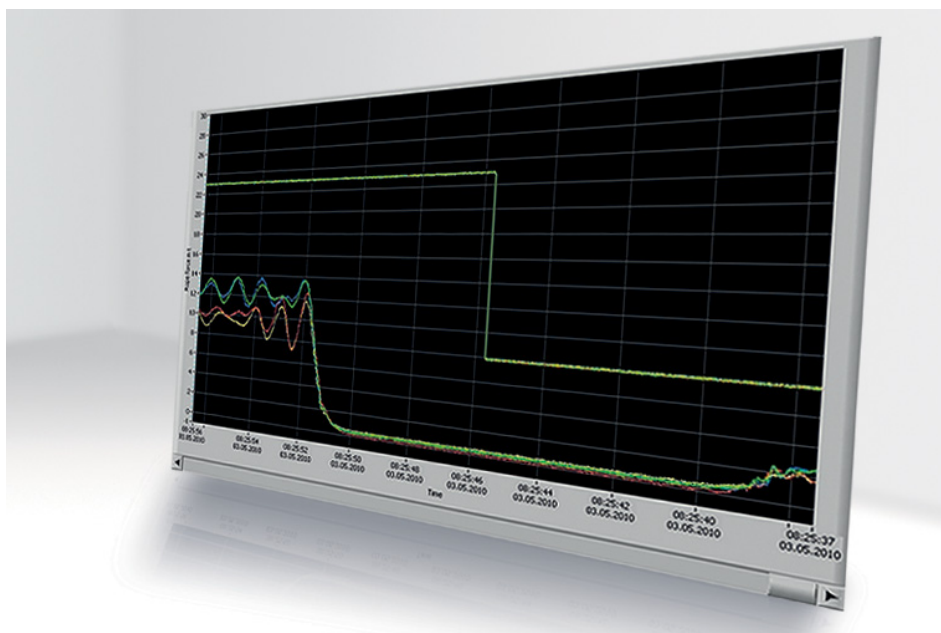
Neben der mechanischen Schutzeinrichtung ist das SOS Snag Overload System zusätzlich und unabhängig hiervon mit einer elektronischen Schutzfunktion ausgerüstet.

Hierzu werden die Lastzellen des Kranes zweikanalig ausgeführt, ein Kanal wird nach wie vor von der Haupt-Kransteuerung verwendet, der zweite Kanal geht über einen eigens entwickelten schnellen Meßverstärker direkt in die SOS Steuerung (ca. 20 ms). Bei Überlast auch von nur einem Seil schließt die Steuerung die Sicherheitsbremsen, drehzahlabhängig trennt die Sicherheits-Kupplung um den Antriebsstrang zu schützen. Somit wird ein Snag-Fall bereits im frühestmöglichen Stadium erkannt und die Schutzfunktion setzt unmittelbar ein.

Zusätzlich werden die Twistlock-Signale (auf/zu) verarbeitet, so dass bei leerem Spreader der Schutzpunkt automatisch heruntergesetzt wird. Die Schutzwirkung tritt somit bei leerem Spreader früher ein, gerade beim kritischen Betrieb mit hohen Geschwindigkeiten und leerem Spreader sind die möglichen Überlasten im Snag-Fall somit wesentlich geringer.

Vorteile

- ▶ Redundanz des Systems
- ▶ Mehrere konfigurierbare Schaltpunkte
- ▶ Frühe Snag-Erkennung

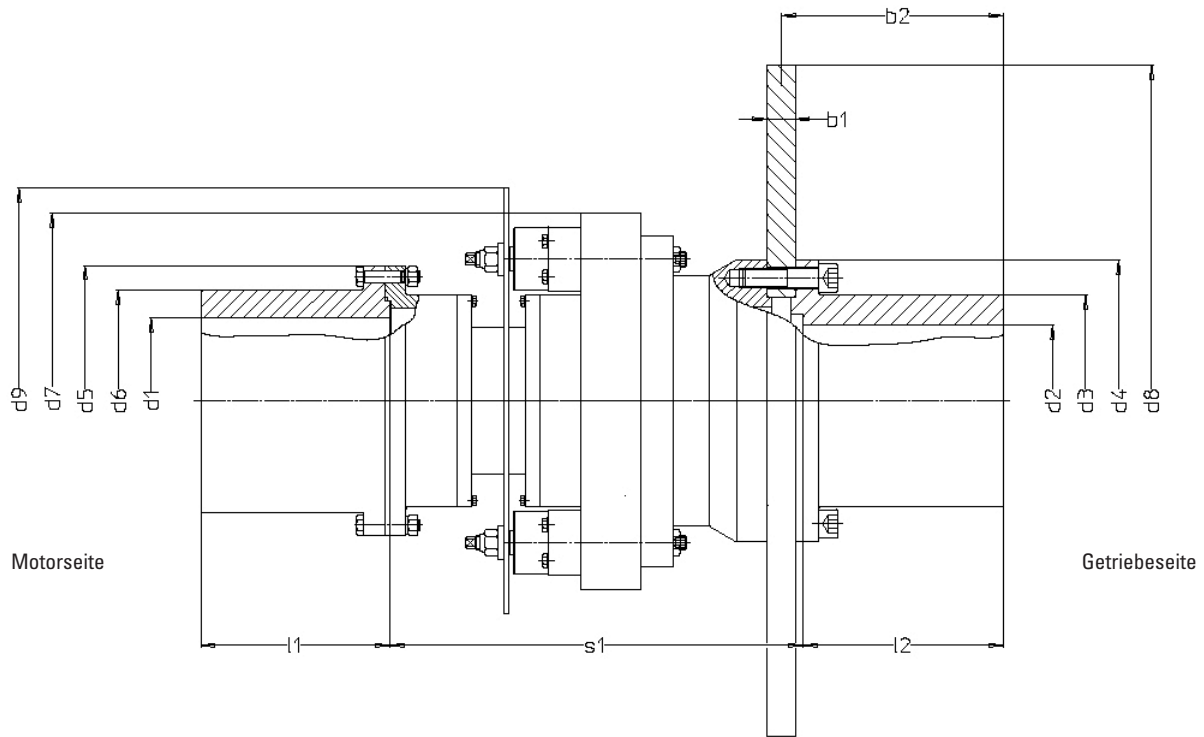


Bild, von rechts nach links:

Seillasten bei leerem Spreader (untere Linien), Schutzpunkt bei 8 to. (obere grüne Linie). Sobald der Spreader den Container verriegelt hat und alle Twistlocks geschlossen sind, springt der Schutzpunkt der SRP auf 23 to. Im weiteren Verlauf sind die Seillasten beim Anheben zu erkennen (untere Linien)

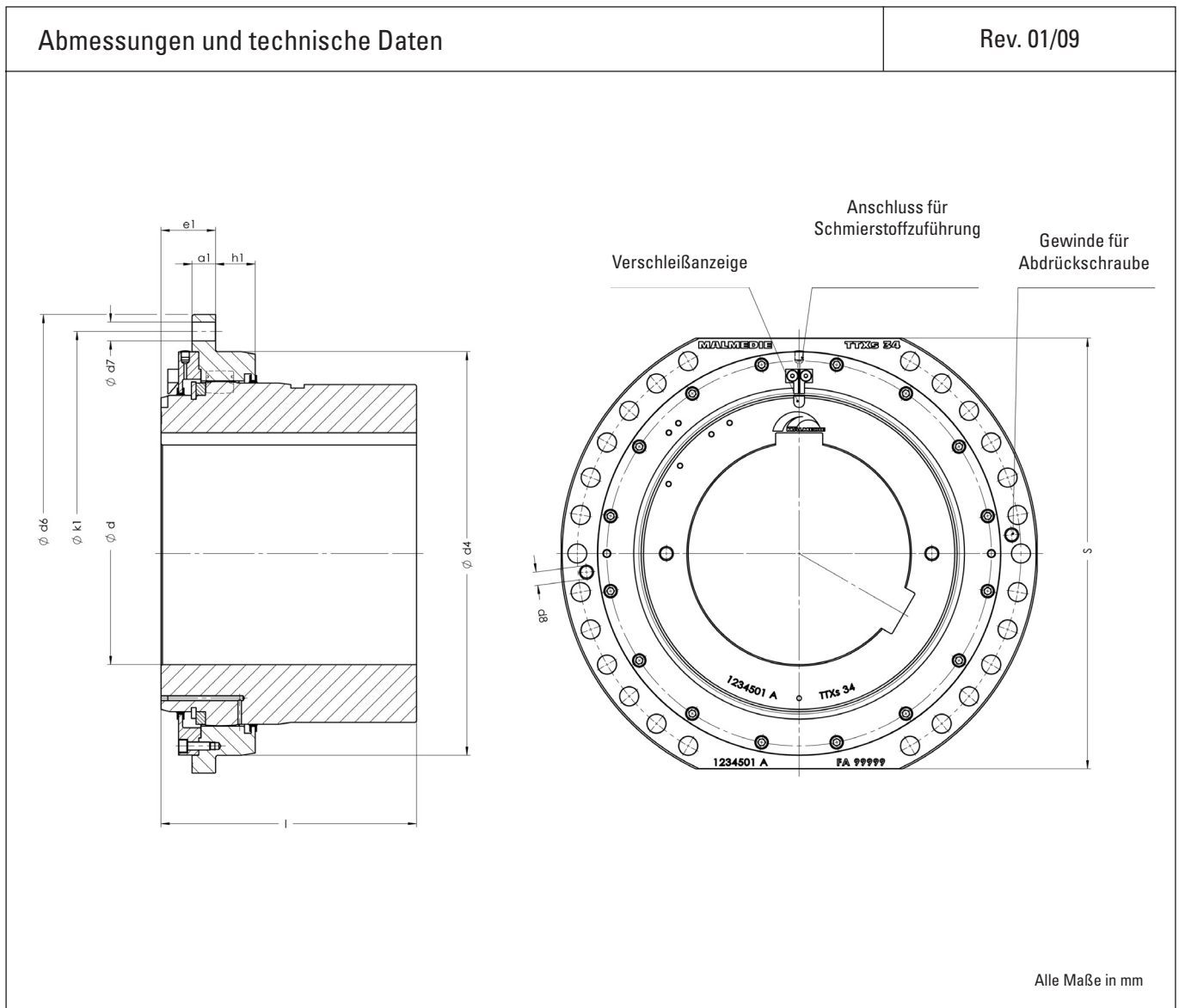
Abmessungen und technische Daten

Rev. 07/12



Tk N	[Nm]	24 000		
Tk max	[Nm]	48 000		
Einstellbares Abschaltmoment	[Nm]	9 500 - 22 000		
d1	[mm]	max 175		
d2	[mm]	max 160		
d3	[mm]	224		
d4	[mm]	350		
d5	[mm]	286		
d6	[mm]	235		
d7	[mm]	398		
d9	[mm]	470		
s1	[mm]	438		
l1	[mm]	200		
l2	[mm]	212		
b2	[mm]	235		
<i>LiTec</i> [®] Bremsscheibe d8 x b1	[mm]	710 x 30	800 x 30	900 x 30
Gewicht mit Bremsscheibe	[kg]	299	308	319
Massenträgheitsmoment	[kgm ²]	5,95	7,24	9,28

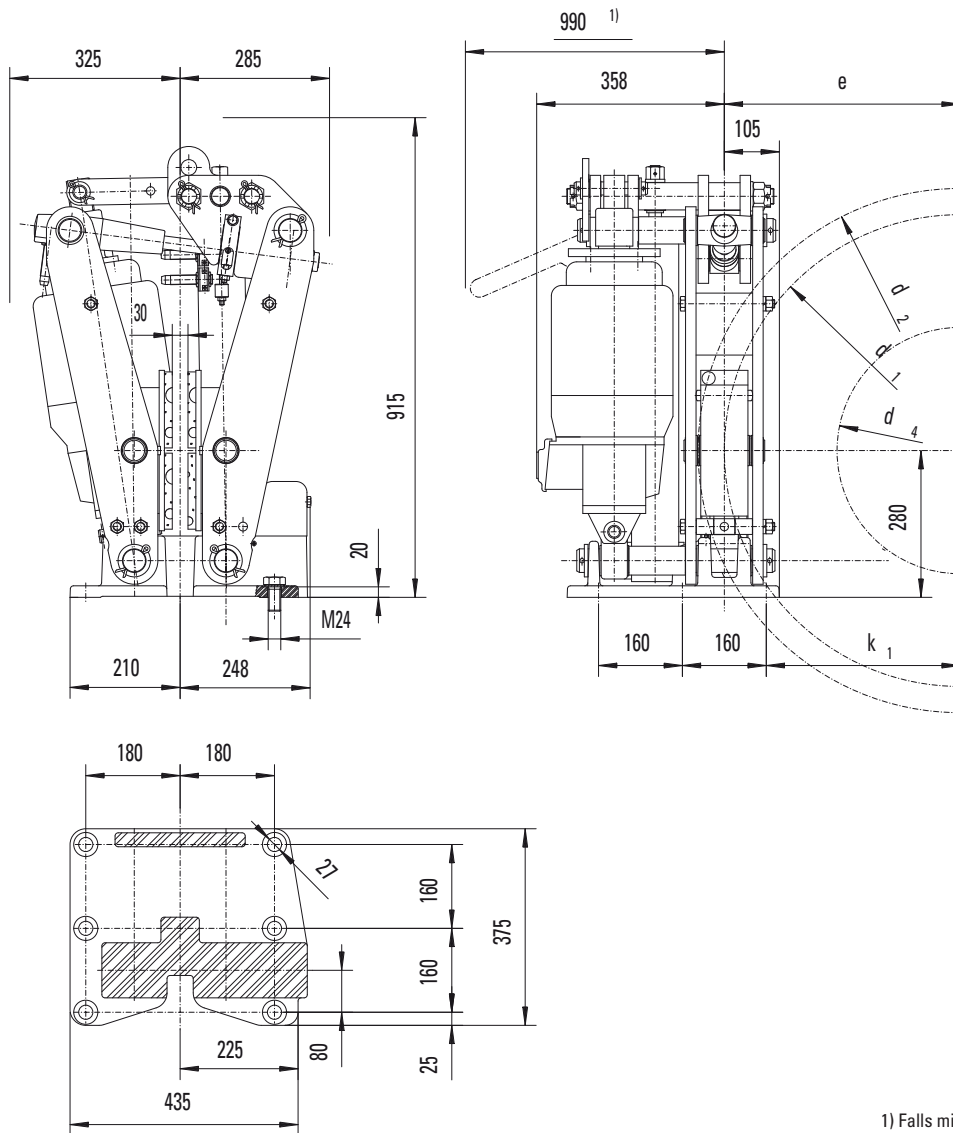
Alle Maße in mm



Größe	Drehmoment Tk _{max} [Nm]	Radiallast Fr _{max} [N]	Fertigbohrungen		Abmessungen				Schrauben	Anz.	Abmessungen					Größe
			d ^{H7} _{min} [mm]	d ^{H7} _{max} [mm]	a ₁	d _{4h6}	d ₆	d ₇			Anz.	e ₁	h ₁	k ₁	l	
10	180 000	150 000	140	245	20	450	580	24	M20	14	60	30	530	260	530	10
15	240 000	180 000	160	290	25	530	650	24	M20	14	65	30	600	315	580	15
21	330 000	265 000	170	300	25	545	665	24	M20	26	65	35	615	330	590	21
26	410 000	315 000	170	310	25	560	680	24	M20	26	65	35	630	350	600	26
34	520 000	360 000	200	330	35	600	710	28	M 24	26	81	38	660	380	640	34
42	650 000	400 000	230	370	35	670	780	28	M 24	26	81	38	730	410	700	42
62	770 000	475 000	260	420	35	730	850	28	M 24	26	81	40	800	450	760	62
82	930 000	525 000	290	450	40	800	940	28	M 24	32	86	50	875	500	830	82

Abmessungen und technische Daten

Rev. 10/08



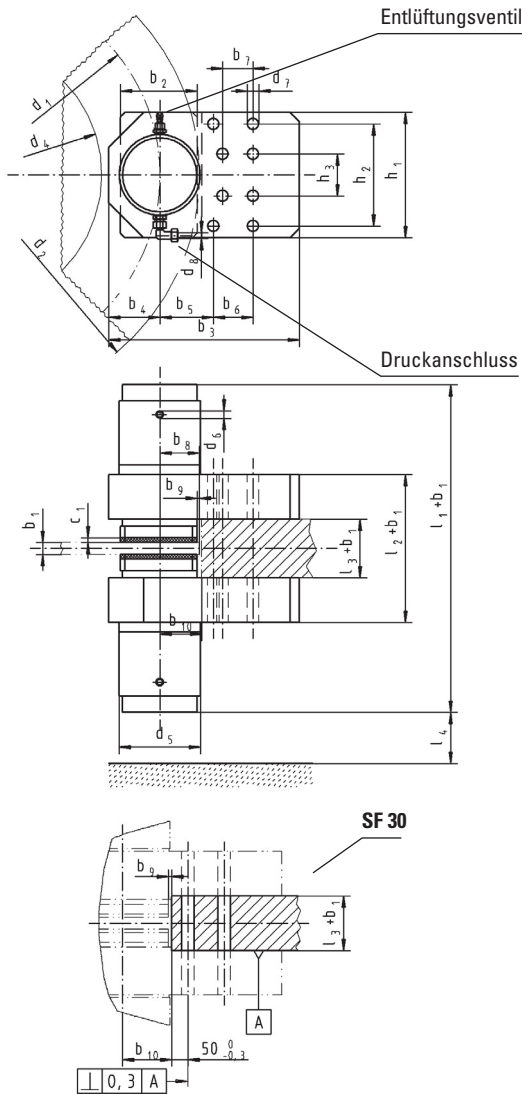
1) Falls mit Handlüfthebel bestellt

*) Mittlerer Reibwert für Standard-Materialpaarung
Alle Maße in mm

Für Kranbremsen sind Sicherheitsfaktoren nach FEM 1.001, Teil 1 zu verwenden

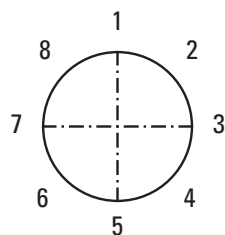
Gewicht: 220 kg ohne Lüftgerät		Lüftgerät Typ			Ed 301/10bb
		Anpresskraft in N			62500
Scheiben Ø	Reib Ø				Bremsmoment M_{Br} in Nm Reibwert $\mu = 0,4^*$
d_2	d_1	d_4	e	k_1	
710	610	460	305	225	15250
800	700	550	350	270	17500
900	800	650	400	320	20000
1000	900	750	450	370	22500

Abmessungen und technische Daten Rev. 12/06



*) Mittlerer Reibwert für Standard-Materialpaarung
Alle Maße in mm

Bremsmoment M_{Br} in Nm = F_A (kN) x μ x d_1 (mm)



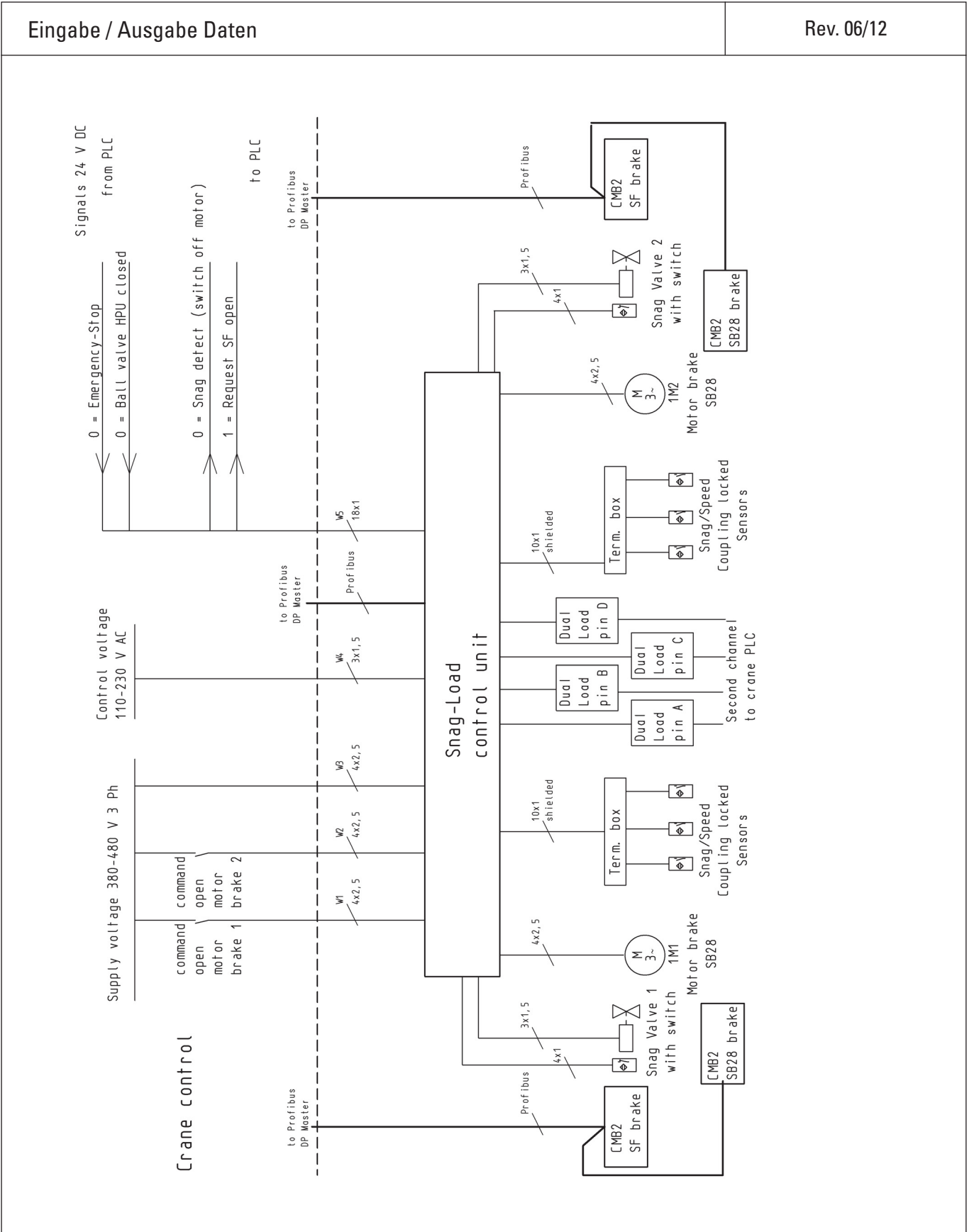
Bitte bei Bestellung die Einbaulage der Bremse angeben.

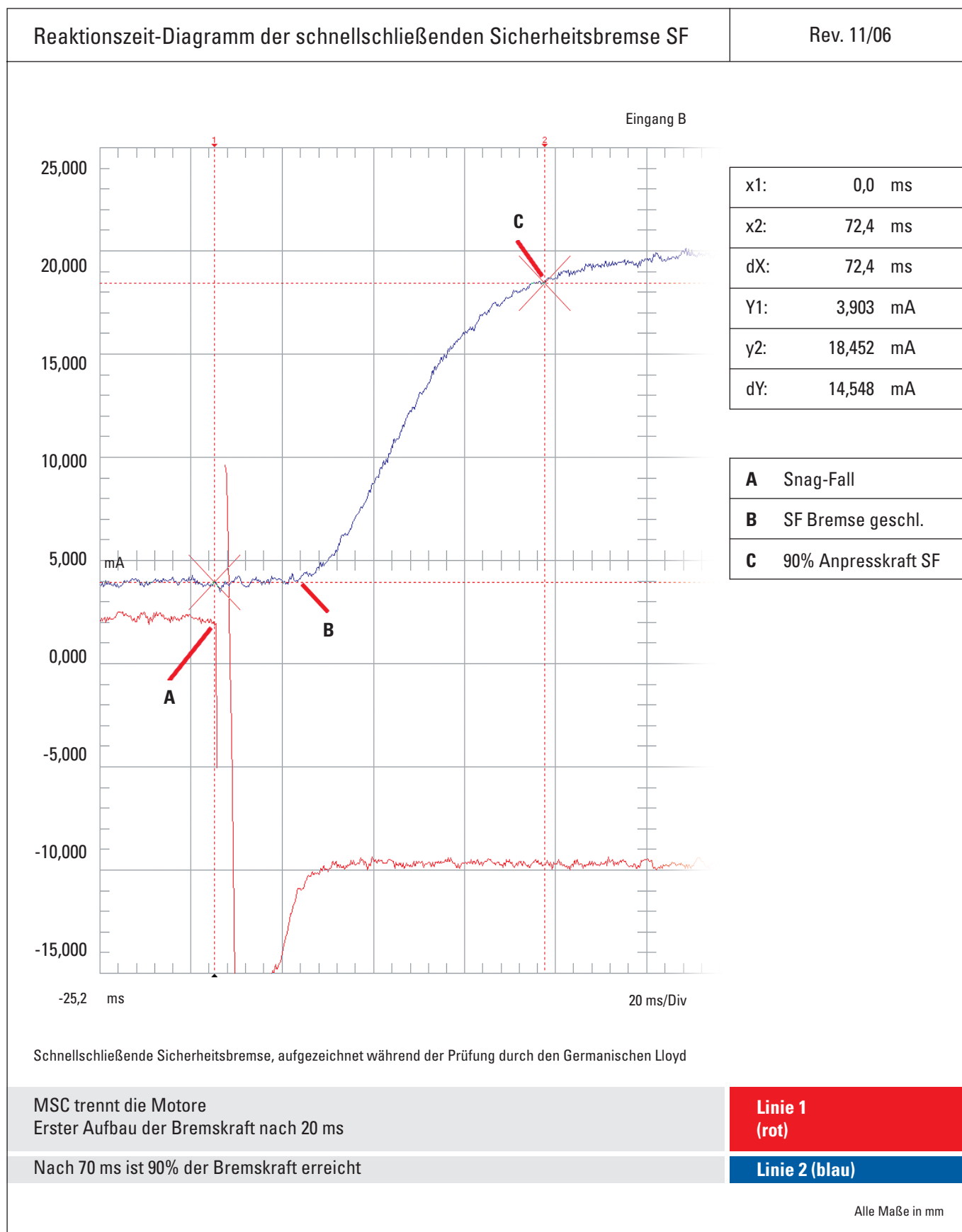
Typ SF	10	15	24	30	40
b ₂	165	165	195	280	300
b ₃	410	410	480	640	720
b ₄	110	110	130	155	175
b ₅	115	115	130	200	220
b ₆	85	85	100	110	125
b ₇	60	60	70	110	125
b ₈	85	85	100	140	160
b ₉	5	5	5	5	10
b ₁₀	90	90	105	150	170
c ₁	10	10	10	10	10
d ₅	175	175	225	290	310
d ₆	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
d ₇	25	25	31	38	50
d ₈	12	12	12	12	12
h ₁	270	270	300	400	480
h ₂	220	220	230	300	375
h ₃	90	90	70	100	125
l ₁	685	750	810	940	981
l ₂	292	292	342	402	502
l ₃	100	100	110	130	110
l _{4min}	40	110	130	180	200
Schrauben \varnothing	M24	M24	M30	M36	M48
Material	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9
Anzugsmoment Nm	1050	1050	2100	3500	6400
Anpresskraft F_A kN	100	150	240	300	400
Betriebsdruck bar	140	180	180	210	210
Max. Druck bar	200	200	200	240	240
Lüfthub mm	2	2	2	2	2
Ölvolumen l	0,023	0,023	0,035	0,050	0,052
Belagfläche cm ²	427	427	570	1050	1360
Theor. Reibwert μ^*	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Gewicht (kg)	200	210	368	760	1180

Daten pro Zangenhälfte

Bremscheiben					
	SF 10	SF 15	SF 24	SF 30	SF 40
d ₁ =	d ₂ -170 mm	d ₂ -170 mm	d ₂ -200 mm	d ₂ -290 mm	d ₂ -320 mm
d ₄ =	d ₂ -420 mm	d ₂ -420 mm	d ₂ -490 mm	d ₂ -620 mm	d ₂ -700 mm

d₂ = Bremscheibendurchmesser in mm
d₁ = Reibdurchmesser in mm
d₄ = Max. zulässiger Trommel- bzw. Nabendurchmesser in mm
b₁ = Scheibendicke in mm (min. 30)





Aufzeichnungen des
Germanischen Lloyd
über die Drehmomente an der
Getriebeeingangswelle:

Zeitskala


46.495 s
Erste MSC trennt Motor 1

46.510 s
Zweite MSC trennt Motor 2

46.515 s
Erste sich aufbauende Bremskraft
der Sicherheitsbremsen

46.560 s
Voller Stop der Seiltrommeln

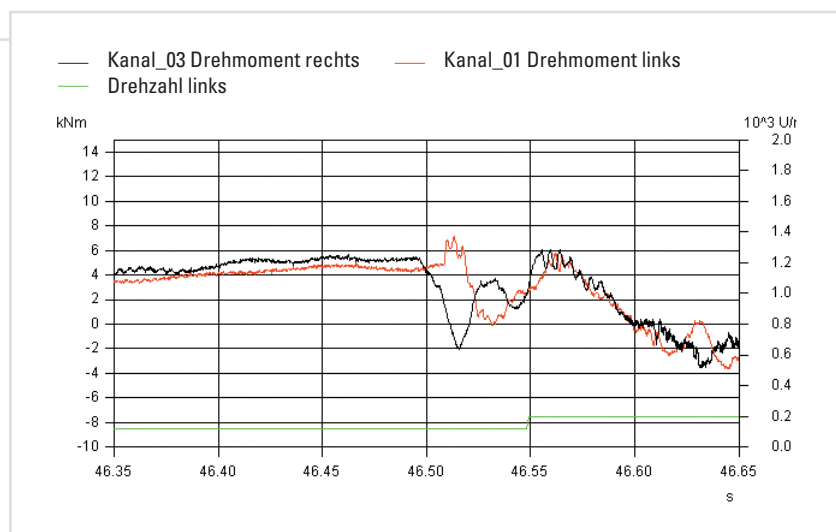
46.600 s
Drehmoment an der
Getriebeeingangswelle ist 0



Germanischer Lloyd

Document Control Sheet

<p>Client: GL – Bautechnik, Dpt. Ingenieurbau M: Thörnissen</p> <p>Client's ref.: 4640-05-00637-81 Order dated 11.05.2006</p> <p>Title: Torque Measurements at Hoisting Winch of Container Bridge No 8 Container Terminal Tollerort, Hamburg</p> <p>Abstract: At the hoisting winch of container bridge no. 8, located at container terminal Tollerort, Hamburg, torque measurements were performed. The aim of these measurements was to proof the function of an overload coupling build into the drive chain of the hoisting winch. The overload coupling (Malmedy safety coupling MSC) is intended to quickly disconnect the electric motor from the succeeding components in order to avoid any unacceptable load induced by dynamic effects. The measurements were carried out on May 12, 2006, at container terminal Tollerort, Hamburg.</p> <p>Department: Experimental Investigations / ESE</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Work carried out by Dipl.-Ing. Uwe Weidner</td> <td style="width: 50%;">Released by Dipl.-Ing. Wolfgang Menzel (Head of Experimental Investigations Department)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>U. Weidner</i></td> <td style="text-align: center;"><i>W. Menzel</i></td> </tr> <tr> <td>Revision No.: 01</td> <td>Date of last revision: 2006-05-23</td> </tr> <tr> <td>Keyword(s)</td> <td>No. of pages Status</td> </tr> <tr> <td></td> <td> in main body : 11 <input type="checkbox"/> Preliminary in attached tables : <input checked="" type="checkbox"/> Final in attached figures : <input type="checkbox"/> GL Internal in other appendices : 18 <input type="checkbox"/> GL Internal </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Report No.: ESE 2006.109</td> </tr> <tr> <td colspan="2">GL Order No.: 4640 05 00637 81/ 7910 06 66320 74</td> </tr> <tr> <td colspan="2">GL Reg. No.: -</td> </tr> </table>	Work carried out by Dipl.-Ing. Uwe Weidner	Released by Dipl.-Ing. Wolfgang Menzel (Head of Experimental Investigations Department)	<i>U. Weidner</i>	<i>W. Menzel</i>	Revision No.: 01	Date of last revision: 2006-05-23	Keyword(s)	No. of pages Status		in main body : 11 <input type="checkbox"/> Preliminary in attached tables : <input checked="" type="checkbox"/> Final in attached figures : <input type="checkbox"/> GL Internal in other appendices : 18 <input type="checkbox"/> GL Internal	Report No.: ESE 2006.109		GL Order No.: 4640 05 00637 81/ 7910 06 66320 74		GL Reg. No.: -	
Work carried out by Dipl.-Ing. Uwe Weidner	Released by Dipl.-Ing. Wolfgang Menzel (Head of Experimental Investigations Department)																
<i>U. Weidner</i>	<i>W. Menzel</i>																
Revision No.: 01	Date of last revision: 2006-05-23																
Keyword(s)	No. of pages Status																
	in main body : 11 <input type="checkbox"/> Preliminary in attached tables : <input checked="" type="checkbox"/> Final in attached figures : <input type="checkbox"/> GL Internal in other appendices : 18 <input type="checkbox"/> GL Internal																
Report No.: ESE 2006.109																	
GL Order No.: 4640 05 00637 81/ 7910 06 66320 74																	
GL Reg. No.: -																	



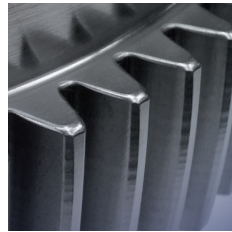
CONNECTING POWER
CONNECTING POWER
AT ITS SAFEST

KONTAKT



M.A.T.
MALMEDIE
ANTRIEBSTECHNIK GMBH
Dycker Feld 28
42653 Solingen
Tel.: +49 (0) 212/258 11-0
Fax: +49 (0) 212/258 11-31

www.malmedie.com
info@malmedie.com



M.A.T.
MALMEDIE
ANTRIEBSTECHNIK GMBH
Dycker Feld 28
42653 Solingen
Tel.: +49 (0) 212/258 11-0
Fax: +49 (0) 212/258 11-31

www.malmedie.com
info@malmedie.com