

4

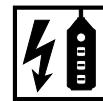
Explosiongeschützte Kranelektrik
Explosion-Protected Crane Electrics
Équipement électrique antidéflagrant pour ponts roulants

Zone 1





	Erklärung der Symbole	Explanation of symbols	Explication des symboles
	Gewicht (kg)	Weight (kg)	Poids (kg)
↑	Siehe Seite ..	See page ..	Voir page ..



Zone 1

Inhaltsverzeichnis	Table of Contents	Indice
Erklärung der Symbole2/2	Explanation of Symbols2/2	Explication de symboles2/2
Kranelektrik	Electrical equipment for cranes	Équipement électrique pour ponts roulants
<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Beschreibung 4/4 • Hauptstromzuführung am Kran .. 4/6 • Kranelektrik entlang der Kranbrücke 4/8 	<ul style="list-style-type: none"> • General description 4/4 • Main power supply on crane .. 4/6 • Electrical equipment on crane bridge 4/8 	<ul style="list-style-type: none"> • Description générale 4/4 • Alimentation en courant principal 4/6 • Équipement électrique sur le pont roulant 4/8
Elektrik an der Einschienenbahn	Electrical equipment for monorail runways	Équipement électrique sur le monorail suspendu
<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Beschreibung 4/11 • Auswahl 4/12 	<ul style="list-style-type: none"> • General description 4/11 • Selection 4/12 	<ul style="list-style-type: none"> • Description générale 4/11 • Choix 4/12
Steuerschalter SWH ex	Control pendant SWH ex	Boîte de commande SWH ex
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung und technische Daten 4/14 • Auswahl 4/15 • Zubehör 4/16 • Rundleitungen 4/16 • Abmessungen 4/17 	<ul style="list-style-type: none"> • Description and technical data 4/14 • Selection 4/15 • Accessories 4/16 • Round cables 4/16 • Dimensions 4/17 	<ul style="list-style-type: none"> • Description et caractéristiques techniques 4/14 • Sélection 4/15 • Accessoires 4/16 • Câbles rond 4/16 • Dimensions 4/17
Kransteuerung	Crane controls	Commande du pont roulant
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung und Auswahl .. 4/18 	<ul style="list-style-type: none"> • Description and selection 4/18 	<ul style="list-style-type: none"> • Description et sélection 4/18
Klemmenkasten 4/19	Terminal boxes 4/19	Boîte à bornes 4/19
<ul style="list-style-type: none"> • Laufbahnende/Kranbahnende • verfahrbar 	<ul style="list-style-type: none"> • End of monorail/crane runway • Mobile 	<ul style="list-style-type: none"> • Extrémité du monorail suspendu / extrémité de la voie de roulement du pont roulant • Mobile
Leitungseinführungen 4/20	Cable glands 4/20	Presse-étoupe 4/20
Netzanschlusschalter 4/21	Main isolators 4/21	Interrupteur de branchement sur le secteur 4/21
Faxblätter	Fax sheets	Feuilles de fax
<ul style="list-style-type: none"> • Elektrik für Einschienenbahnen 4/22 • Kranelektrik 4/23 	<ul style="list-style-type: none"> • Electrical equipment for monorail runways 4/22 • Electrical equipment for cranes 4/23 	<ul style="list-style-type: none"> • Équipement électrique pour monorails suspendus 4/22 • Équipement électrique pour ponts roulants 4/23



Die Technik im Überblick

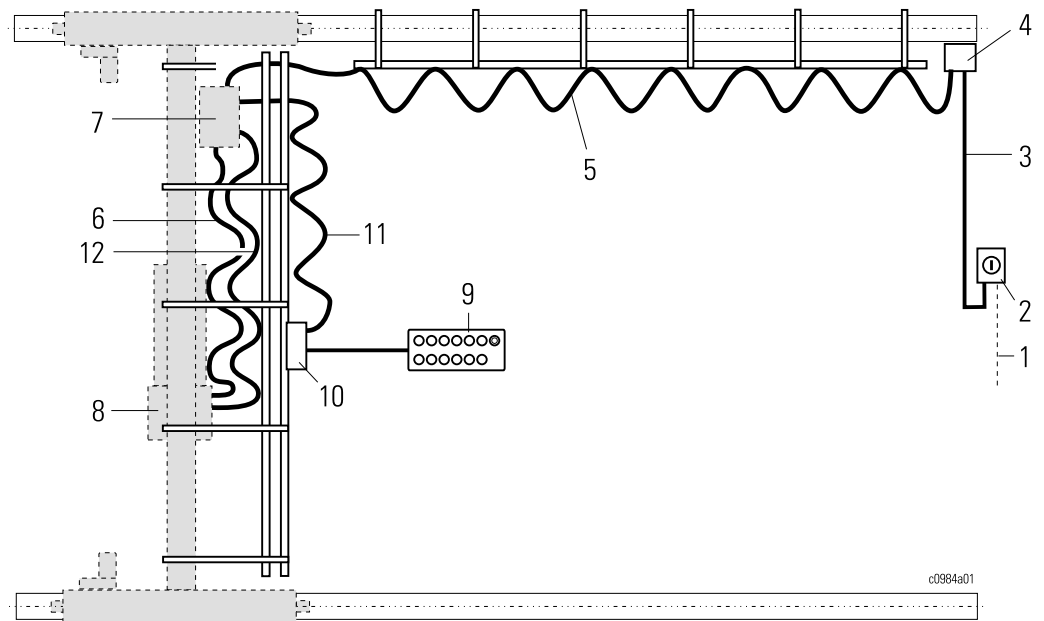
Technical Features at a Glance

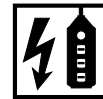
La technique en un coup d'œil

Die explosionsgeschützte Kranelektrik besteht aus mehreren Einzelkomponenten. Diese können entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und der gewünschten Ausstattung des Krans zu einer kompletten Kranelektrik zusammengestellt werden.

Explosion-protected electrical equipment for cranes consists of several individual components. These can be combined corresponding to the locality and the crane equipment desired to complete crane electrical equipment

L'équipement électrique antidéflagrant pour ponts roulants se compose de plusieurs éléments. En fonction des conditions locales et de l'équipement souhaité pour le pont roulant, ils peuvent être assortis pour donner l'installation électrique complète.





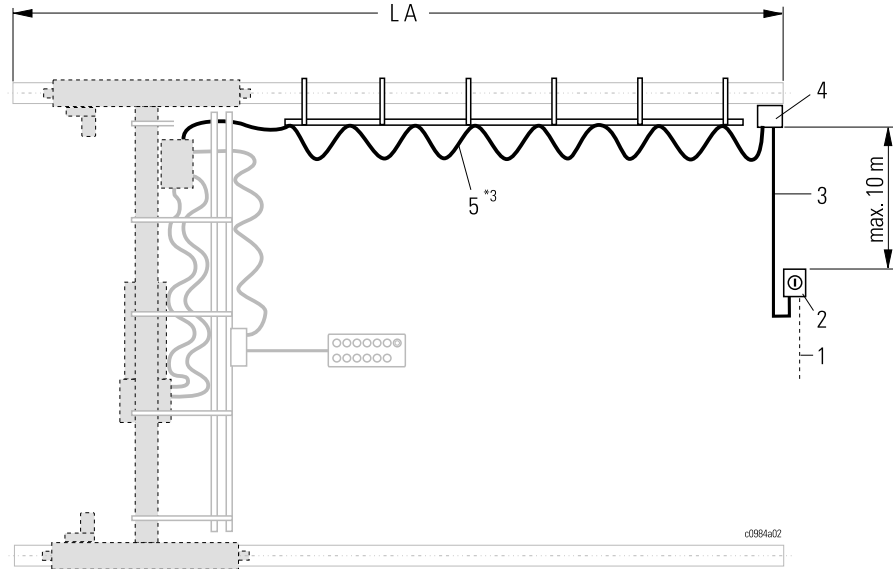
Die Technik im Überblick	Technical Features at a Glance	La technique en un coup d'œil
1 Zuleitung (bauseits)	1 Supply cable (by others)	1 Ligne d'alimentation (à prévoir par le client)
2 Ex-Netzanschlusschalter	2 Ex main isolator	2 Interrupteur antidéflagrant de branchement sur le secteur
3 Steigleitung (vom Netzanschluss-schalter bis zum Klemmenkasten)	3 Rising main (from main isolator to terminal box)	3 Colonne montante (de l'interrupteur de branchement sur le secteur jusqu'à la boîte à bornes)
4 Ex-Klemmenkasten am Kranbahnende	4 Ex terminal box at end of crane runway	4 Boîte à bornes antidéflagrante à l'extrémité de la voie de roulement du pont roulant
5 Ex-Stromzuführung entlang der Kranbahn	5 Ex power supply along the crane runway	5 Alimentation électrique antidéflagrante le long de la voie de roulement du pont roulant
6 Ex-Stromzuführung (Hauptstrom) entlang der Kranbrücke	6 Ex power supply (main current) along the crane bridge	6 Alimentation électrique antidéflagrante (courant principal) le long de la poutre porteuse
7 Ex-Kransteuerung an der Kranbrücke	7 Ex crane controls on the crane bridge	7 Commande antidéflagrante sur le pont roulant
8 Ex-Schützsteuerung Hub+Katze	8 Ex contactor controls hoist + crab	8 Commande antidéflagrante à contacteurs Levage + direction
9 Ex-Steuergerät mit Steuerleitungen (verfahrbar)	9 Ex control switch with control cables (mobile)	9 Boîte de commande antidéflagrante avec lignes de commande (mobile)
10 Ex-Klemmenkasten Steuerwagen	10 Ex terminal box on control pendant trolley	10 Boîte à bornes antidéflagrante sur chariot porte-boîte
11 Ex-Steuerleitung (verfahrbares Steuergerät)	11 Ex control cable (mobile control switch)	11 Ligne de commande antidéflagrante (boîte de commande mobile)
12 Ex-Steuerleitung entlang der Kranbrücke	12 Ex control cable along the crane bridge	12 Ligne de commande antidéflagrante le long de la poutre porteuse



Hauptstromzuführung an der
 Kranbahn

Main power supply along the
 crane runway

Alimentation en courant
 principal sur la voie de
 roulement du pont roulant



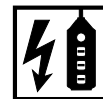
400 V, 50 Hz

Hubmotor Hoist motor Moteur de levage	1							2	3	4 + 5					
	Netzzuleitung Mains supply Ligne d'alimentation par le secteur							Netzanschlußschalter Main isolator Interrupteur de branchement sur le secteur	Steigleitung Rising main Colonne montante	Hauptstromzuführung Kranbahn *3 Main power supply crane runway *3 Alimentation en courant principal, voie de roulement du pont roulant *3					
	2,5	4	6	10	16	25	35	Typ Type	max. 10 m NYY-J	NGFLGôu-J					
max. Länge / max. length / longueur max. [m]							400 V, 50 Hz	[mm ²]	[mm ²]						
	max. Länge / max. length / longueur max. [m]									max. Länge / max. length / longueur max. LA [m]					
A05ex	104	166	-	-	-	-	-	8537/2-702-7000, 3x 16A	2,5	50	-	-	-	-	-
A08ex	30	48	71	-	-	-	-	*1 = 6 mm ²							
A1ex	22	36	53	89*	-	-	-	*2 = 2x M25x1,5, 1x M20x1,5	2,5	33	50	-	-	-	-
A2ex	14	22	32	54	86*	135*	-	8537/2-703-7000, 3x 25A	4	-	30	50	-	-	-
A4ex		-	18	31	49*	77*	107*	*1 = 10 mm ² *2 = 2x M32x1,5, 1x M20x1,5	6	-	-	19	41	50	
A6ex					23	36	50	8537/2-706-7000, 3x 80A	16	-	-	-	-	35	50
2x A6ex *4					19	29	40	*1 = 35 mm ² *2 = 2x M50x1,5, 1x M20x1,5	16	-	-	-	-	-	50

* Übergangsklemmenkasten
erforderlich
 *1 Max. Anschlussquerschnitt
 *2 Verschraubung
 *3 Leitungslänge = LA x 1,1 + 4 m
 *4 Mit Anlaufverzögerung für
 2. Hubmotor

* Intermediate terminal box
 necessary
 *1 Max. conductor cross-section
 *2 Gland
 *3 Cable length = LA x 1,1 + 4 m
 *4 Second hoist motor with delayed
 starting

* Boîte à bornes intermédiaire
 nécessaire
 *1 Section max. de raccordement
 *2 Presse-étoupe
 *3 Longueur de ligne = LA x 1,1 + 4 m
 *4 Démarrage retardé du 2. moteur de
 levage

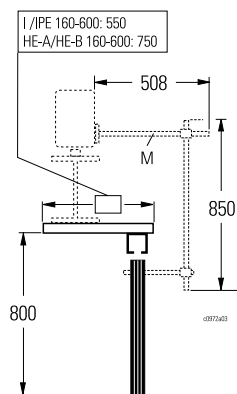


**Mitnehmer (universal)
Towing arm (universal)
Bras d'entraînement (universal)**

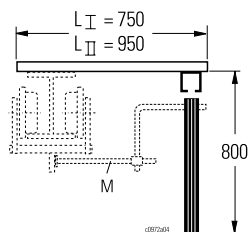
Der Mitnehmer (M) ist separat zu bestellen.
The towing arm (M) must be ordered separately.
Le bras d'entraînement (M) est à commander séparément.

**Kranbahn
Crane runway
Voie de roulement du pont roulant**

Laufkran
Overhead travelling crane
Pont roulant posé



**Hängekran
Suspension crane
Pont roulant suspendu**



Hauptstromzuführung am Kran

1 Netz-Zuleitung (bauseits)
Max. zulässige Länge siehe Tabelle Seite 4/12

2 Ex-Netzanschlusschalter
siehe Tabelle Seite 4/6

3 Steigleitung (vom Netzanschlusschalter bis zum Klemmenkasten),
siehe Tabelle Seite 4/6

4 Klemmenkasten

5 Hauptstromzuführung an der Kranbahn
siehe auch Tabelle Seite 4/6

Die explosionsgeschützte Flachleitungstromzuführung wird komplett geliefert einschließlich sendzimirverzinkter C-Schiene mit Befestigungszubehör, Auslegerarme zum Anpratzen, Leitungswagen, Mitnehmerwagen und Neopren-Flachleitungen oder Rundleitungen ab 35-50 mm², sowie mit einem Klemmenkasten (4). Der Mitnehmer (M) ist separat zu bestellen.

Technische Daten

Anschlussspannungen:
400 V, 50 Hz
380 ... 400 V, 60 Hz mit Korrekturfaktor 0,78, z.B. Tabellenwert bei 400 V, 50 Hz x 0,78 = Maximallänge bei 380 V, 60 Hz.

Zulässige Umgebungstemperaturen der Neopren-Flachleitung:
-20°C ... +40°C

Die in der Tabelle angegebenen kleinsten Leitungsquerschnitte sind Mindestquerschnitte und gelten bis +40°C. Für höhere Temperaturen sind eventuell größere Querschnitte erforderlich.

Main Power Supply on Crane

1 Mains supply cable (by others)
Max. permissible length see table page 4/12

2 Ex main isolator
see table page 4/6

3 Rising mains (from main isolator to terminal box), see table page 4/6.

4 Terminal box

5 Main power supply along the crane runway
see also table page 4/6

The explosion-protected flat cable power supply is supplied complete including sendzimir-galvanised C-rail with attachments, brackets for attaching with straps, cable trolleys, the collector trolley and neoprene flat cable or round cable from 35-50 mm², and a terminal box (4). The towing arm (M) must be ordered separately.

Technical data:

Supply voltages:
400 V, 50 Hz
380 ... 400 V, 60 Hz with correction factor 0.78; e.g. value given in table for 400 V, 50 Hz x 0.78 = maximum length for 380 V, 60 Hz.

Permissible ambient temperatures for neoprene flat cable: -20°C ... +40°C

The smallest cable cross-sections given in the selection tables are minimum cross-sections and are applicable up to +40°C. Larger cross-sections may be necessary for higher temperatures.

Alimentation en courant principal

1 Ligne d'alimentation par le secteur (à prévoir par le client)
Longueur max. admissible, voir tableau, page 4/12

2 Interrupteur antidéflagrant de branchement sur le secteur
voir tableau, page 4/6

3 Colonne montante (de l'interrupteur de branchement sur le secteur jusqu'à la boîte à bornes), voir tableau, page 4/6.

4 Boîte à bornes

5 Alimentation en courant principal sur la voie de roulement du pont roulant, voir aussi tableau, page 4/6

L'alimentation électrique antidéflagrante par câble plat est livrée complète, y compris **câble plat sous gaine de néoprène**, rail en C galvanisé par procédé Sendzimir, avec accessoires de fixation, potences pour fixation par brides, chariot porte-câbles, chariot d'entraînement et câbles plats ou câbles ronds de 35 à 50 mm², ainsi qu'avec une boîte à bornes (4). Le bras d'entraînement (M) est à commander séparément.

Caractéristiques techniques

Tensions d'alimentation:
400 V, 50 Hz
380 ... 400 V, 60 Hz avec facteur de correction 0,78;
p. ex. valeur figurant dans le tableau avec 400 V, 50 Hz x 0,78 = longueur maximale avec 380 V, 60 Hz.

Températures ambiantes admissibles pour câble plat en néoprène: -20°C ... +40°C

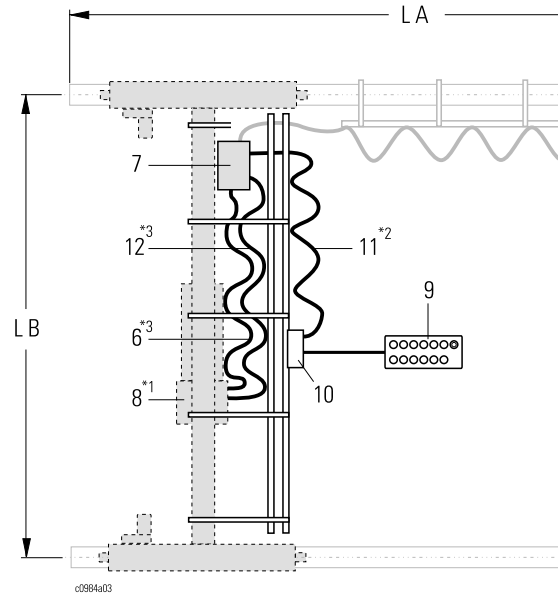
Les sections minimales de lignes figurant dans le tableau de sélection sont des sections minimales et sont valables jusqu'à + 40 °C. Pour des températures supérieures, il faut éventuellement de plus fortes sections.



Kranelektrik entlang der
 Kranbrücke

Electrical equipment along
 crane bridge

Équipement électrique le
 long du pont roulant



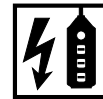
400 V, 50 Hz

Hubmotor Hoist motor Moteur de levage	▲ ▼	◀ ▶	↖ ↗	6	7	8 *1	9	10 + 11	12
				Hauptstromzuführung entlang der Kranbrücke Main power supply along crane bridge Alimentation en courant le long du pont roulant (LB max. = 30 m)	Ex-Steuerung (Typ) Ex controls (type) Commande antidéflagr. (type)	Kran Crane Pont roulant	Hub+Katze Hoist+trolley Palan+chariot	steuergerät Control pendant Boîte de commande	Steuerleitung entlang der Kranbrücke Control cable along crane bridge Ligne de commande le long du pont roulant
A05ex	••	••	••	2,5 mm ²	8225/172	*4	Kettenzug/Chain hoist/ Palan à chaîne: SWH 432-054ex + SHW 430-037ex oder/or/ou 8146/5071-H	10: 8146/1071	2x 8x1,5 mm ²
A08ex				2,5 mm ²					
A1ex				4 mm ² *5					
A2ex				6 mm ²	8225/132		Seilzug/Wir rope hoist/ Palan à câble: SWH 432-050ex + SHW 430-037ex oder/or/ou 8146/5071-H	11: 3x 8x1,5 mm ²	
A4ex				16 mm ²					
A6ex				25 mm ²					
2xA6ex									

- 2 Geschwindigkeiten
- *1 eingebaut im Hubwerk
- *2 Leitungslänge = LB x 1,1 + 4 m
- *3 Leitungslänge = LB x 1,1 + 6 m
- *4 Siehe "Explosionsgeschützte Ketten- und Seilzüge"

- 2 speeds
- *1 integrated into hoist
- *2 Cable length = LB x 1.1 + 4 m
- *3 Cable length = LB x 1.1 + 6 m
- *4 See "Explosion-protected Chain and Wire Rope Hoists"

- 2 vitesses
- *1 incorporé au palan
- *2 Longueur de ligne = LB x 1,1 + 4 m
- *3 Longueur de ligne = LB x 1,1 + 6 m
- *4 Voir "Palans à chaîne et à câble antidéflagrants"



Kranelektrik entlang der Kranbrücke

6 Hauptstromzuführung an der Kranbrücke
siehe auch Tabelle Seite 4/8

7 Ex-Steuerung Kran

Die explosionsgeschützte Kransteuerung ist an der Kranbrücke angebaut.
Im druckfest gekapselten Geräte-
raum (Ex "d") sind Trafo, Schütze, Sicherungen und Auslösegeräte für die Kranfahrt untergebracht. Mit Aderleitungsdurchführungen wird die Verbindung zum Anschlussraum (Erhöhte Sicherheit, Ex "e") hergestellt.

Weitere Beschreibung siehe Seite 4/18 "Kransteuerung".

8 Ex-Steuerung Hub + Katze

Diese Steuerung gehört zum Lieferumfang des Hubwerks.
Beschreibung siehe Produkt-Handbuch "Explosionssgeschützte Seilzüge" und "Explosionssgeschützte Kettenzüge"

9 Steuerschalter (verfahrbar)

Mit diesem Steuerschalter kann der Kran von jeder Stelle aus, entlang der Kranbrücke, gesteuert werden.

Technische Daten und Beschreibung des Steuerschalters siehe Seite 4/14.

Zum Lieferumfang gehören der Ex-Klemmenkasten 8146/1071 (10) die Steuerleitungen (11) und (12) und die C-Schiene.
Skizzen siehe Seite 4/10.

10 Klemmenkasten

8146/1071 für verfahrbaren Steuerschalter.

Electrical equipment along crane bridge

6 Main power supply on the crane bridge
see also table page 4/8

7 Ex crane controls

The explosion-protected crane controls are mounted on the crane bridge.
Transformer, contactors, fuses and tripping devices for crane travel are installed in the flameproof enclosed panel box (Ex "d"). Connection to the terminal compartment (increased safety, Ex "e") is by means of single-core bushings.

For more detailed description, see page 4/18 "Crane controls".

8 Ex controls hoist + crab

These controls are included in the scope of supply of the hoist. For a description, see Product Handbook "Explosion-Protected Wire Rope Hoists" and "Explosion-Protected Chain Hoists"

9 Control pendant (mobile)

With the aid of this control pendant, the crane can be controlled from any position along the crane bridge.

For technical data and a description of the control pendant, see page 4/14.

The ex terminal box 8146/1071 (10), the control cables (11) and (12), and the C-rail are included in the scope of supply.
See also page 4/10 for sketches.

10 Terminal box

8146/1071 for mobile control pendant.

Équipement électrique le long du pont roulant

6 Alimentation en courant principal sur le pont roulant, voir aussi tableau, page 4/8

7 Commande antidéflagrante, pont roulant

La commande antidéflagrante du pont roulant est montée sur le pont roulant.

Dans le compartiment des appareillages à blindage antidéflagrant (Ex "d") sont logés transformateur, contacteurs, fusibles et disjoncteurs pour le déplacement du pont roulant. La liaison avec le coffret de branchement est réalisée avec passe-câbles (sécurité accrue, Ex "e").

Autre description, voir page 4/18, «Commande du pont roulant».

8 Commande antidéflagrante, levage et direction

Cette commande fait partie de la fourniture du palan. Description, voir manuel des produits, "Palans à câble antidéflagrants" et "Palans à chaîne antidéflagrants".

9 Boîte de commande (mobile)

Avec cette boîte de commande, il est possible de commander le pont roulant à partir de n'importe quel endroit le long du pont roulant.

Caractéristiques techniques et description de la boîte de commande, voir page 4/14.

L'étendue de la fourniture comprend la boîte à bornes antidéflagrante 8146/1071 (10), les lignes de commande (11) et (12) et le rail en C. Croquis, voir page 4/10.

10 Boîte à bornes

8146/1071 pour boîte de commande mobile.



11 Steuerleitung für verfahrbares Steuergerät

Diese Ex-Steuerleitung stellt die elektrische Verbindung zwischen verfahrbarem Steuergerät und der Kransteuerung (8) her.

11 Control cable for mobile control switch

This ex control cable is the electrical connection between the mobile control switch and the crane controls (8).

11 Ligne de commande pour boîte de commande mobile

Cette ligne de commande antidéflagrante assure la liaison électrique entre la boîte de commande mobile et la commande du pont roulant (8).

12 Steuerleitung von der Kransteuerung (7) zur Hubwerkssteuerung (8)

Zum Lieferumfang von (11) + (12) gehören die C-Schiene mit Befestigungszubehör, Auslegerarme zum Anpratzen, Leitungswagen, Mitnehmerwagen und neoprene Flachleitungen. Technische Daten Siehe Seite 4/7, "Hauptstromzuführung" und die Tabelle Seite 4/8.

12 Control cable from crane control (7) to hoist control (8)

The C-rail with attachments, brackets for fixing with claws, cable trolleys, collector trolley and neoprene flat cables are included in the scope of supply of (11) and (12).

For technical data see page 4/7, "Main power supply" and the table on page 4/8.

12 Ligne de commande de la commande du pont roulant (7) jusqu'à la commande du palan (8)

L'étendue de la fourniture de (11) + (12) comprend le rail en C avec accessoires de fixation, potences pour fixation par brides, chariots portecâbles, chariot d'entraînement et câbles plats sous gaine de néoprène. Caractéristiques techniques, voir page 4/7, «Alimentation en courant principal» et le tableau, page 4/8.

Mitnehmer (universal)

Der Mitnehmer (M) ist mit dem Hebezeug zu bestellen.

Towing arm (universal)

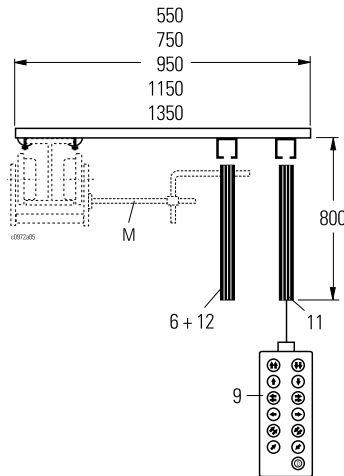
The towing arm (M) must be ordered with the hoist.

Bras d'entraînement (universel)

Le bras d'entraînement (M) est à commander au même temps que le palan.

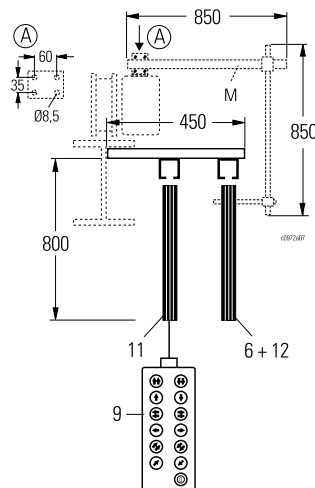
Einträgerkran
 Single girder crane
 Pont roulant monopoutre

Steuergerät verfahrbar
 Mobile control pendant
 Boîte de commande mobile



Zweiträgerkran
 Double girder o.h.t. crane
 Pont roulant posé bipoutre

Steuergerät verfahrbar
 Mobile control pendant
 Boîte de commande mobile

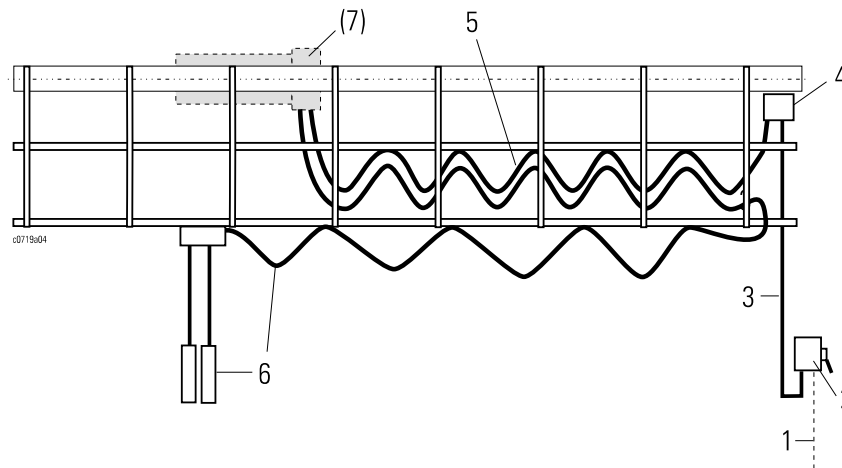


Die explosionsgeschützte Elektrik entlang einer Einschienenbahn besteht aus mehreren Einzelkomponenten. Diese können entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und der gewünschten Ausstattung zusammengestellt werden.

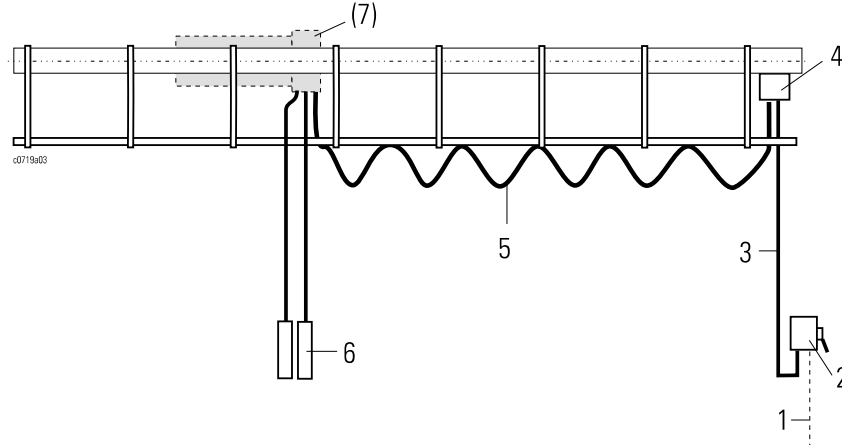
The explosion-protected electrical equipment along a monorail runway consists of several individual components. These can be combined according to the locality and the equipment desired.

L'installation électrique antidéflagrante le long d'un monorail suspendu se compose de plusieurs éléments. Ils peuvent être assortis en fonction des conditions locales et de l'équipement souhaité.

Steuerschalter verfahrbar
Mobile control pendant
Boîte de commande mobile



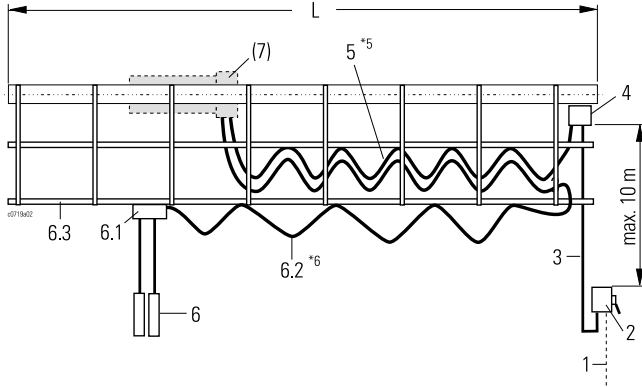
Steuerschalter am Hubwerk
Control pendant on hoist
Boîte de commande sur le palan



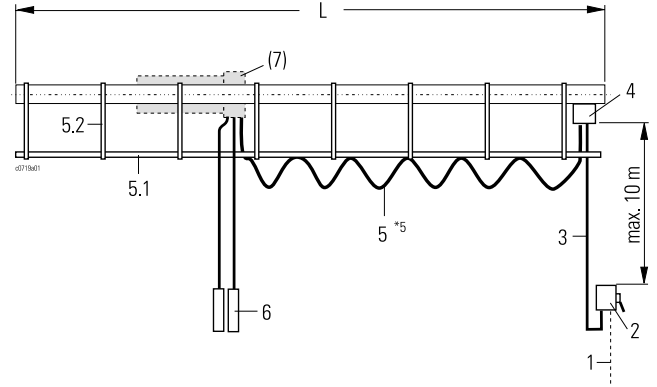
- | | | |
|---|--|--|
| 1 Netz-Zuleitung (bauseits) | 1 Mains supply (by others) | 1 Ligne d'alimentation par le secteur (à prévoir par le client) |
| 2 Ex-Netzanschlusschalter | 2 Ex main isolator | 2 Interrupteur antidéflagrant de branchement sur le secteur |
| 3 Steigleitung (vom Netzanschlusschalter bis zum Klemmenkasten) | 3 Rising mains (from main isolator to terminal box) | 3 Colonne montante (de l'interrupteur de branchement sur le secteur jusqu'à la boîte à bornes) |
| 4 Ex-Klemmenkasten | 4 Ex terminal box | 4 Boîte à bornes antidéflagrante |
| 5 Hauptstromzuführung | 5 Main power supply | 5 Alimentation en courant principal |
| 6 Steuerschalter (wahlweise fest am Hubwerk oder verfahrbar) | 6 Control pendant (optionally fixed to hoist, or mobile) | 6 Boîte de commande (au choix, fixe sur le palan ou mobile) |
| (7) Steuerung Hub - Katze | (7) Controls hoist - crab | (7) Commande, levage - direction |



Steuerschalter verfahrbar
 Mobile control pendant
 Boîte de commande mobile



Steuerschalter am Hubwerk
 Control pendant on hoist
 Boîte de commande sur le palan

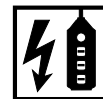


	1			2		3	4 + 5			6					
	[mm²]	230 V [m]	400 V [m]	500 V [m]	Typ		NYY-J [mm²]	NGFLGöu-J [mm²]	L max. [m]			↑↑ ↑↓ ↓↑ ↓↓	↑↑ ↑↓ ↓↑ ↓↓	Steuergerät Control pendant Boîte de commande	
					230 V	400...500 V			230 V	400 V	500 V			am Hubwerk on hoist sur le chariot	verfahrbar mobile mobile
Hubmotor Hoist motor Moteur de levage	Netzleitung Mains supply Ligne d'alimentation par le secteur			Netzanschlußschalter Main isolator Interrupteur de branchement sur le secteur		Steigleitung Supply cable Colonne montante	Hauptstromzuführung Main power supply Alimentation en courant principal								
A 05 ex	1,5	-	8	12	8537/2-705-7000	8537/2-702-7000	4 x 1,5	4 x 1,5	-	22	40	•	•	SWH 422-006ex	
A 08 ex	2,5	-	13	20	40 A	16 A	4 x 2,5	4 x 2,5	-	42	71			SWH 432-033ex *4 SWH 432-005ex *3	
A 1 ex	4	7	20	32	*1 = 16 mm²	*1 = 6 mm²	4 x 4	4 x 4	19	73	120			SWH 422-029ex *4 + SWH 420-030ex SWH 422-002ex + SWH 420-030ex	
A 2 ex	6	10	31	48	*2 = 2x M40x1,5 1x M20x1,5	*2 = 2x M25x1,5 1x M20x1,5	4 x 6	4 x 6	33	-	-			6.2: 2x 7 x 1,5 mm²	
	10	15	-	-			4 x 10	4 x 10	62	-	-				
A 4 ex	2,5	-	7	11	8537/2-706-7000	8537/2-703-7000	4 x 2,5	4 x 2,5	-	19	36	••	••		
	4	-	11	16	80 A	25 A	4 x 4	4 x 4	-	37	64				
	6	-	17	25	*1 = 35 mm²	*1 = 6 mm²	4 x 6	4 x 6	-	61	101				
	10	9	29	46	*2 = 2x M50x1,5 1x M20x1,5	*2 = 2x M32x1,5 1x M20x1,5	4 x 10	4 x 10	29	108	175				
	16	15	47	73			4 x 16	4 x 16	52	178	285				
A 6 ex	10	-	13	21	8537/2-709-7000	8537/2-705-7000	4 x 10	4 x 10	-	45	76				
	16	-	22	34	160 A	40 A	4 x 16	4 x 16	-	78	128				
	25	-	34	53	*1 = 120 mm²	*1 = 16 mm²	4 x 25	4 x 25	35	128	205				
	35	16	48	75	*2 = Ø65 mm	*2 = 2x M40x1,5 1x M20x1,5	4 x 35	4 x 35 *	54	184	260				
	50	22	-	-			4 x 50	4 x 50 *	81	-	-				
	70	31	-	-		oder/or/ou 8537/2-706-7000	4 x 70	4 x 70 *	115	-	-				

- 1 Geschwindigkeit
- 2 Geschwindigkeiten
- * von 35-70 mm² Rundleitung
H07RN-F 4x 1 x ... mm²
- *1 Max. Anschlussquerschnitt
- *2 Verschraubung
- *3 getrennte Temperaturüberwachung
für Hub und Katze
- *4 Hubwerk mit Umschalterschütz
langsam/schnell
- *5 Leitungslänge = L x 1,1 + 4 m
- *6 Leitungslänge = L x 2,2 + 4 m
(ungeschnitten vom Steuerschalter
bis zum Hubwerk)

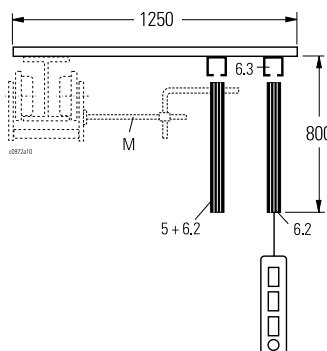
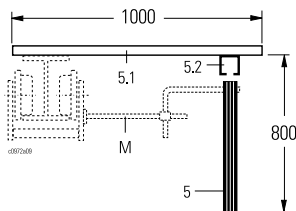
- 1 speed
- 2 speeds
- * round cable from 35-70 mm²
H07RN-F 4x 1 x ... mm²
- *1 Max. cross section
- *2 Cable entry gland
- *3 Separate temperature control for
hoist and crab
- *4 Hoist with changeover contactor
slow/fast
- *5 Cable length = L x 1,1 + 4 m
- *6 Cable length = L x 2,2 + 4 m
(not cut between control switch
and hoist)

- 1 vitesse
- 2 vitesses
- de 35 à 70 mm² câble rond
H07RN-F 4 x 1 x ... mm²
- *1 Section max. de raccordement
- *2 Presse-étoupe
- *3 Surveillance de la température,
séparée pour levage et direction
- *4 Palan avec contacteur de
commutation lent/rapide
- *5 Longueur de ligne = L x 1,1 + 4 m
- *6 Longueur de ligne = L x 2,2 + 4 m (non
coupée, de la boîte de commande au
palan)



**Mitnehmer (universal)
Towing arm (universal)
Bras d'entraînement (universal)**

Der Mitnehmer (M) ist mit dem Hebezeug zu bestellen.
The towing arm (M) must be ordered with the hoist.
Le bras d'entraînement (M) est à commander au même temps que le palan..



1 Netz-Zuleitung (bauseits)
Max. zulässige Länge siehe Tabelle Seite 4/12

2 Ex-Netzanschlusschalter
Typ siehe Tabelle Seite 4/12

3 Zuleitung
(vom Netzanschlusschalter bis zum Klemmenkasten)
Hier ist der gleiche Querschnitt zu legen wie bei der Hauptstromzuführung (5)

4 Ex-Klemmenkasten

5 Hauptstromzuführung
Die Stromzuführung vom Ex-Klemmenkasten an der Laufbahn (4) zum Hubwerk erfolgt über eine Flachkabelstromzuführung.

Zum Lieferumfang gehören neben dem Flachkabel (5) der Klemmenkasten (4), die Ausleger (5.1) zum Anpratzen, Leitungswagen, Mitnehmerwagen und die C-Schiene mit Befestigungszubehör (5.2).

Technische Daten siehe Seite 4/7, "Hauptstromzuführung" und die Tabelle Seite 4/6.

5 Steuerschalter
(wahlweise fest am Hubwerk oder verfahrbar).

Die Standardsteuerkabellänge beträgt 5 m.

Technische Daten und Beschreibung des Steuerschalters siehe Seite 4/14.

Zum Lieferumfang des verfahrbaren Steuerschalters gehören die C-Schiene (6.3), der Leitungswagen, der Ex-Klemmenkasten (6.1), die Flachleitung (6.2), die Steuerleitung mit Steuerschalter (6).

1 Mains supply (by others)
Max. permissible length see table page 4/12

2 Ex main isolator
Type see table page 4/12

3 Supply cable
(from main isolator to terminal box)
The same cross-section must be used as for the main power supply (5).

4 Ex terminal box

5 Main power supply
The power supply from the ex terminal box on the runway (4) to the hoist is by means of a flat cable power supply.

In addition to the flat cable (5), the terminal box (4), the brackets (5.1) to be attached with straps, cable trolley, the collector trolley and the C-rail with attachments (5.2) are included in the scope of supply.

For technical data see page 4/7 "Main power supply" and the table on page 4/6.

6 Control pendant
(optionally fixed to hoist or mobile)

The standard length of the control cable is 5 m.

For technical data and a description of the control switch see page 4/14.

The C-rail (6.3), the cable trolleys, the ex terminal box (6.1), the flat cable (6.2), the control cable with control pendant (6) are included in the scope of supply of the mobile control pendant.

1 Ligne d'alimentation par le secteur (à prévoir par le client)
Longueur max. admissible, voir tableau, page 4/12

2 Interrupteur antidéflagrant de branchement sur le secteur
Type, voir tableau, page 4/12

3 Ligne d'alimentation
(de l'interrupteur de branchement sur le secteur jusqu'à la boîte à bornes)
Il faut prendre ici pour base la même section que pour l'alimentation en courant principal (5)

4 Boîte à bornes antidéflagrante

5 Alimentation en courant principal
L'alimentation électrique de la boîte à bornes antidéflagrante sur la voie de roulement (4) jusqu'au chariot-treuil est assurée par câble plat.
Outre le câble plat (5), l'étendue de la fourniture comprend la boîte à bornes (4), les potences (5.1) pour fixation par brides, le chariot porte-câbles, le chariot d'entraînement, et le rail en C avec accessoires de fixation (5.2).

Caractéristiques techniques, voir page 4/7, "Alimentation en courant principal" et le tableau, page 4/6.

6 Boîte de commande
(au choix, fixe sur le palan ou mobile)

La longueur standard du câble de commande est de 5 m.

Caractéristiques techniques et description de la boîte de commande, voir page 4/14.

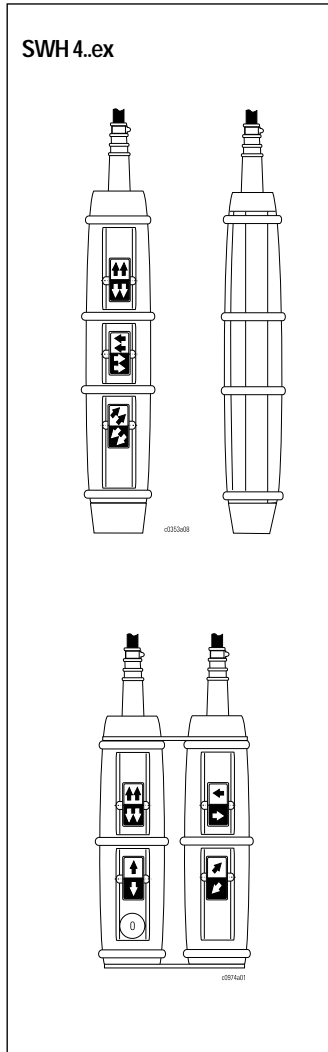
L'étendue de la fourniture de la boîte de commande mobile comprend le rail en C (6.3), le chariot porte-câbles, la boîte à bornes antidéflagrante (6.1), le câble plat (6.2), la ligne de commande avec la boîte de commande (6).



Steuergerät SWH 4..ex

Control pendant SWH 4..ex

Boîte de commande SWH 4..ex



Die explosionsgeschützten Steuerwippschalter SWH 4..ex sind speziell für die Steuerung von Hubwerken und Kranen mit Drehstrommotoren ausgelegt.

Mit ihnen lassen sich Hubwerke und Krane leicht und ermüdungsfrei bedienen.

Durch die Schaltwippen sind Reverserschaltungen ohne Umgreifen möglich.

In der Standardausführung sind sie für den Einsatz als Hängeschalter vorgesehen.

Die einstufigen Schaltelemente schalten 1-polig und sind für Schutzsteuerung ausgelegt.

Durch spezielles Anbauzubehör können die Steuerwippschalter jedoch auch stationär an einer Wand befestigt werden.

Auch können mit entsprechendem Zubehör zwei Steuerwippschalter miteinander gekoppelt werden.

Der Taster für NOT-HALT ist ein "Schlagtaster". Im Gefahrenfall kann damit das Hebezeug oder der Kran abgeschaltet werden. Als Option ist dieser Taster auch als "Schloßtaster" lieferbar.

Prüftaster für Hubbetriebsend-schalter:

Bei einem Steuergerät bis 3 Wippen: Betätigung von unten;
 bei zwei gekoppelten SWH 4..ex: Betätigung im zweiten Steuergerät von vorne.

The explosion-protected rocker-type control switches SWH 4.. ex are specially designed for controlling hoists and cranes with 3-phase A.C. motors.

With the aid of these control switches, hoists and cranes can be controlled easily and without fatigue. Thanks to the rocker-type switches, it is possible to reverse movements without shifting one's hand on the pendant.

In standard design they are intended for use as control pendant.s.

The single-step switch elements are single-pole and designed for contactor control.

However using special accessories, the control switches can be used in a stationary position or attached to a wall.

In addition, two control switches can be coupled together using suitable accessories.

The EMERGENCY OFF button is a "slam button". In a dangerous situation, this switches off the hoist or crane. Optionally this switch is also available as a "key switch".

Test button for operational hoist limit switch:

On a control switch up to 3 rockers: activated from below;
 on two coupled SWH 4.. ex: activated on the front of the second control switch.

Les boîtes de commande antidéflagrants à bascule SWH 4.. ex sont conçues spécialement pour la commande de palans et ponts roulants à moteurs triphasés. Ils permettent de commander facilement et sans fatigue palans et ponts roulants. Les boutons basculants permettent des inversions du couplage sans intervention.

En version standard, elles sont prévues pour être utilisées en tant que boîtes de commande suspendues.

Les éléments de commutation à un pôle effectuent un couplage unipolaire et sont conçus pour l'asservissement par contacteurs.

Cependant grâce à des accessoires de montage spéciaux, les boîtes de commande à bascule peuvent aussi être fixées à demeure sur un mur.

Avec les accessoires correspondants, il est possible aussi de coupler ensemble deux boîtes de commande.

La touche d'ARRÊT D'URGENCE est un « bouton coup-de-poing ». En cas de danger, elle permet de déconnecter l'appareil de levage ou le pont roulant. En option, cette touche est livrable aussi comme « touche à serrure ».

Touche d'essai pour fin-de-course de levage :
 Avec une boîte de commande jusqu'à 3 boutons basculants : actionnement de par le bas ; avec deux SWH 4..ex couplées : actionnement dans la deuxième boîte de commande de par-devant.

Technische Daten

Stromart: Wechselstrom
 max. 230 V
 600 VA
 6 A / AC 15
 2,5 mm²
 EEx de IIC T6
 "d"
 "e"
 IP 55
 Schutzart nach EN 60 529
 Gehäuse: schlagfester Isolierpreßstoff

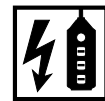
Stromart: Wechselstrom
 Steuerspannung
 Schaltleistung bei 230 V
 Nennbetriebsstrom
 Klemmenanschluss max.
 Explosionsschutz nach DIN EN
 - Schaltelemente: druckfeste Kapselung
 - Anschlussraum: erhöhte Sicherheit

Technical Data

Type of current: A.C.
 Control current
 Switching capacity at 230 V
 Nominal operating current
 Max. terminal connection
 Explosion protection to DIN EN
 - switch elements: flameproof enclosure
 - terminal compartment: increased safety
 Protection to EN 60 529
 Housing: impact-resistant moulded insulating material

Caractéristiques techniques

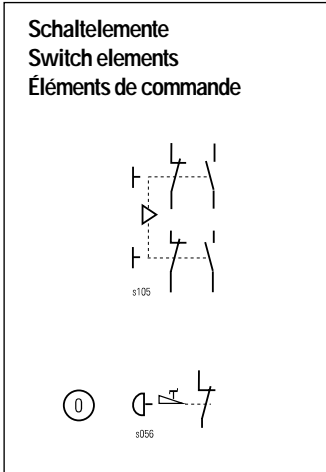
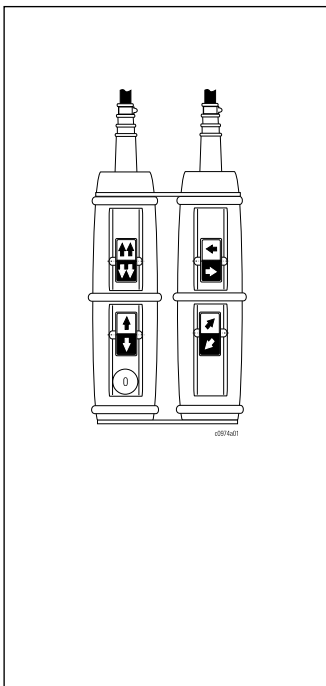
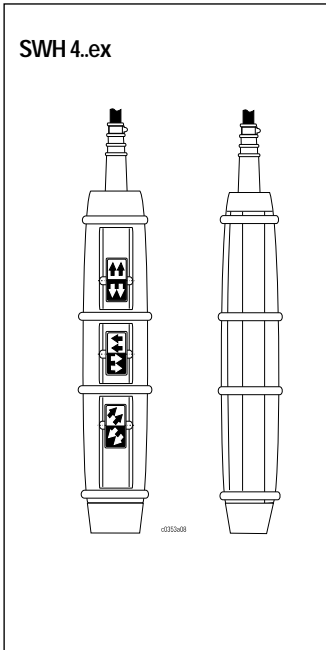
Genre du courant: c.a.
 tension de commande
 capacité de coupure à 230 V
 courant de service nominal
 connexion max.
 protect. anti-déflagr. selon DIN EN
 - Éléments de commutation : blindage antidéflagrant
 - Compartiment de branchement : sécurité accrue
 protection selon EN 60 529
 Boîtier: matière plastique isolante à moulage par compression résistante au choc



Steuergerät SWH 4..ex

Control pendant SWH 4..ex

Boîte de commande SWH 4..ex



SWH 4...ex		Anzahl Wippen No. of rockers Nombre de touches				 *	Typ Type	Aderzahl No. of cores Nombre de fils () *5	Bestell-Nr. Order-no. No. de com.
1	•					•	SWH 412-003 ex	5 (7)	04 390 07 79 2
2	••					•	SWH 422-002 ex *2 SWH 422-003 ex *3 SWH 422-029 ex *4	7 (9) 8 (9) 6 (7)	04 390 08 79 2 04 390 19 79 0 04 390 09 79 2
	•	•				•	SWH 422-010 ex	8 (9)	04 390 20 78 0
3	••	•				•	SWH 432-004 ex *1 SWH 432-005 ex *2 SWH 432-033 ex *4	10 (12) 10 (12) 9 (12)	04 390 33 78 0 04 390 11 79 2 04 390 12 79 2
	•	•	•			•	SWH 432-009 ex	11 (12)	04 390 04 78 2
	••		•			•	SWH 432-017 ex *3 SWH 432-029 ex *2	11 (12) 9 (12)	04 390 34 78 0 04 390 13 78 2
	•	••				•	SWH 432-034 ex	9 (12)	04 390 13 79 2
4	•	•	•			•	SWH 422-003 ex +SWH 420-019 ex		04 390 41 78 0
	••	•	•			•	SWH 422-002 ex +SWH 420-019 ex	7 (9) 6 (7)	04 390 14 79 2
	•	••	•			•	SWH 422-029 ex *4 +SWH 420-019 ex	6 (7) 6 (7)	04 390 42 78 0
	•	•	••			•	SWH 422-010 ex +SWH 420-030 ex	8 (9) 4 (5)	04 390 14 78 2
	••	•	••			•	SWH 422-006 ex +SWH 420-031 ex	8 (9) 4 (5)	04 390 40 78 0
	••	••				•	SWH 422-002 ex +SWH 420-030 ex	7 (9) 4 (5)	04 390 06 79 2
5 (6)	••	••	•			•	SWH 422-029 ex *4 +SWH 420-030 ex	6 (7) 4 (5)	04 390 05 79 2
	••	•	••			•	SWH 432-035 ex +SWH 430-036 ex	13 (18) 8 (9)	04 390 37 78 0
	••	•	••			•	SWH 432-051 ex +SWH 430-038 ex	13 (18) 8 (9)	04 390 38 78 0
6	•	••	••			•	SWH 432-055 ex *4 +SWH 430-038 ex	15 (18) 8 (9)	04 390 43 78 0
	•	••	••			•	SWH 432-052 ex +SWH 430-039 ex	15 (18) 8 (9)	04 390 39 78 0
6	••	••	••			•	SWH 432-050 ex +SWH 430-037 ex	15 (18) 12 (18)	04 390 15 79 2
	••	••	••			•	SWH 432-054 ex *4 +SWH 430-037 ex	17 (18) 12 (18)	04 390 16 79 2

- 1 Geschwindigkeit / • 1 speed / • 1 vitesse
- 2 Geschwindigkeiten / •• 2 speeds / •• 2 vitesses

- * Kranschalter (NOT-HALT) / * Crane switch (EMERGENCY OFF) / * Interrupteur de pont roulant (ARRÊT D'URGENCE)
- *1 Werk S / *1 Switchgear factory / *1 Werk S (usine S)
- *2 Zwei getrennte Temperaturüberwachungen für Hub-Katze/ oder Kran / *2 Two separate temperature controls for hoist-crab/or crane / *2 Deux surveillances de température séparées pour levage / direction ou translation
- *3 Gemeinsame Temperaturüberwachung für Feinhub + Katze (Nex) / *3 Common temperature control for creep hoist + crab (Nex) / *3 Surveillance de température commune pour levage très lent + direction (Nex)
- *4 Hubwerk mit Umschalterschütz langsam/schnell / *4 Hoist with changeover contactor slow/fast / *4 Palan avec contacteur de commutation lent/rapide
- *5 Steuerleitung FLGöu-J .. x 1,5 mm² / *5 Control cable FLGöu-J .. x 1,5 mm² / *5 Câble rond FLGöu-J .. x 1,5 mm²



Steuergerät SWH 4..ex





Control pendant SWH 4..ex

Boîte de commande SWH 4..ex

Zubehör

Accessories

Accessoires

			Type Type	Bestell-Nr. Order-no. No. de com.
Schloßschalter Key switch Touche à serrure 	Anstelle eines Schlagtasters. Ausschalten ohne, Einschalten nur mit Schlüssel. (Mehrpreis auf Standard-Schlagtaster) Instead of a slam button. Switching off without, switching on only with key. (Surcharge on pendant with standard slam button) Au lieu d'un bouton coup-de-poing. Arrêt sans, enclenchement seulement avec clé. (Supplément de prix par rapport à bouton coup-de-poing).		SWH 4 . 1-..	**
Prüftaster Test switch Touche d'essai 	Zum Überbrücken eines Hubbetriebsendschalters. (Für die nach UVV vorgeschriebene Prüfung des nachgeschalteten Hubnotendschalters). Nur bei Steuerschalter für Schützsteuerung lieferbar. For bridging an operational hoist limit switch. (To allow testing of subsequent emergency hoist limit switch as required by UVV). Only available for control pendant for contactor control. Pour ponter un fin-de-course de levage. (Pour le contrôle prévu par les consignes de prévention des accidents pour le fin-de-course d'urgence de levage connecté en aval). Livrable seulement avec boîte de commande pour commande à contacteurs.	mit Schlagtaster with slam button avec bouton coup-de-poing mit Schloßtaster with key switch avec touche à serrure	SWH 4 . 6 - ... SWH 4 . 5 - ...	**
Befestigungswinkel Mounting bracket Equerre de fixation 	für Wandbefestigung eines SWH-Schalters For wall attachment of a control switch SWH Pour fixation murale d'une boîte de commande SWH	SWH mit 1 Wippe SWH wit 1 rocker SWH avec 1 touche SWH mit 2 oder 3 Wippen SWH with 2 or 3 rockers SWH avec 2 ou 3 touches	SWH 4: SWH 4:	04 390 01 66 0* 04 390 01 66 0*
Koppelung von 2 SWH 4...ex Bracketing of 2 SWH 4...ex Couplage de 2 SWH 4...ex 		nebeneinander horizontally en parallèle	SWH 4:	04 390 00 67 0*

* Nachträglicher Anbau ist nur im Werk möglich
 ** Bei Bestellung bitte komplette Typenbezeichnung aus Grundtyp und Varianten-Nr. (1 oder 5 oder 6) angeben.

* Later fitting possible in factory only
 ** When ordering, please state complete type designation consisting of basic type and variant number (1 or 5 or 6).

* Le montage après coup n'est possible qu'en usine
 ** A la commande, prière d'indiquer la désignation complète du type: type de base et N° de variante (1 ou 5 ou 6)

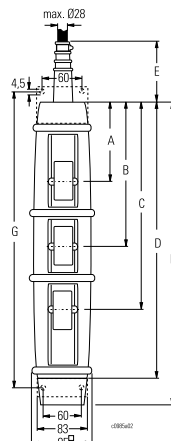
Abmessungen [mm]

Dimensions [mm]

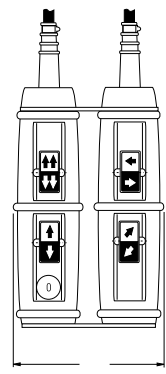
Dimensions [mm]

SWH 4..	Anzahl der Wippen No. of rockers Nombre de touches		
	1	2	3
A	120	125	130
B	-	235	240
C	-	-	350
D	230	345	460
E	120	105	105
F	257	370	485
G	250	365	480
	1,2	1,6	2,3

SWH 4 . 5-..ex
 SWH 4 . 6-..ex



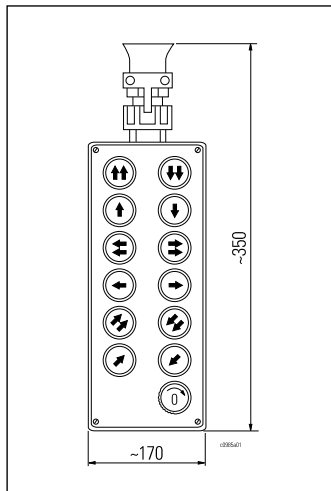
Koppelung von 2 SWH 4...ex
 Bracketing of 2 SWH 4...ex
 Couplage de 2 SWH 4...ex



Steuergerät 8146/5071-H

Control pendant 8146/5071-H

Boîte de commande 8146/5071-H



Das Steuergerät 8146/5071-H besteht aus einem schlagfesten Kunststoffkasten in den explosionsgeschützte, 1-stufige Schaltelemente eingebaut sind.

Der Taster für NOT-HALT ist ein "Schlagtaster". Als Option ist dieser Taster auch als "Schloßtaster" lieferbar.

Der Prüftaster für den Hubbetriebsenschalter ist an der Unterseite des Steuergerätes angeordnet.

The control pendant 8146/5071-H consists of an impact-resistant plastic housing in which explosion-protected single-step switch elements are installed.

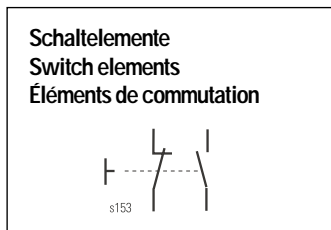
The EMERGENCY STOP button is a "slam button". It is also optionally available as a "key switch".

The test button for the operational hoist limit switch is situated on the base of the control pendant.

La boîte de commande 8146/5071-H est constituée par un boîtier de matière plastique résistante aux chocs dans lequel sont installés les éléments de commutation antidéflagrants à un plot.

La touche d'ARRÊT D'URGENCE est un "bouton coup-de-poing". En option, cette touche est livrable aussi comme "touche à serrure".

La touche d'essai pour le fin de course de levage de service se trouve en bas de la boîte de commande.



Technische Daten

Technical Data

Caractéristiques techniques

max. 230 V
600 VA
4 A / AC 15
2,5 mm²
EEx de IIC T6
"d"
"e"
IP 65

Stromart: Wechselstrom
Steuerspannung
Schaltleistung bei 230 V
Nennbetriebsstrom
Klemmenanschluss max.
Explosionsschutz nach DIN EN
- Schaltelemente: druckfeste Kapselung
- Anschlussraum: erhöhte Sicherheit
Schutzart nach EN 60 529
Gehäuse: Polyamid

Type of current: A.C.
Control current
Switching capacity at 230 V
Nominal operating current
Max. terminal connection
Explosion protection to DIN EN
- switch elements: flameproof enclosure
- terminal compartment: increased safety
Protection to EN 60 529
Housing: impact-resistant moulded insulating material

Genre du courant: c.a.
tension de commande
capacité de coupure à 230 V
courant de service nominal
connexion max.
protect. anti-déflagr. selon DIN EN
- Éléments de commutation : blindage antidéflagrant
- Compartiment de branchement : sécurité accrue
protection selon EN 60 529
Boîtier: matière plastique isolante à moulage par compression résistante au choc

Rundleitungen

Round Cables

Câbles ronds

Querschnitt Cross-section Section	Aderzahl No. of cores Nombre de fils	Typ Type	Ø [mm]	[kg/m]	Bestell-Nr. Order-no. No. de commande
1,0 mm ²	24	FLGöu-JZ 24 x 1,0	20,6	0,650	303 404 9
1,5 mm ²	5	FLGöu-JZ 5 x 1,5	12,0	0,230	302 921 9
	7	FLGöu-JZ 7 x 1,5	12,8	0,270	302 922 9
	9	FLGöu-JZ 9 x 1,5	14,8	0,335	302 923 9
	12	FLGöu-JZ 12 x 1,5	19,0	0,510	302 924 9
	18	FLGöu-JZ 18 x 1,5	19,4	0,630	302 925 9

Mantel: Cloropren-Kautschuk
Adernisolation: Cloropren-Kautschuk
Kupferleiter: feinstdrähtig
Tragorgan: Hanf oder Sisalkordel
Nennspannung: 500 V
Prüfspannung 3 kV
Einsatz: bis max +60 °C

Sheath: polychloroprene
Conductor insulation: polychloroprene
Copper conductor: extra fine strands
Supporting material: hemp or sisal cord
Nominal voltage: 500 V
Test voltage 3 kV
Application: up to max. +60 °C

Gaine : caoutchouc au chloroprène
Isolement des fils : caoutchouc au chloroprène
Âme en cuivre : à fils extrafins
Organe porteur : corde de chanvre ou de sisal
Tension nominale : 500 V
Tension d'essai : 3 kV
Mise en œuvre : jusqu'à max + 60 °C



Ex-Steuerung Kran

Die explosionsgeschützte Kransteuerung ist in der Standardausführung als sogenannte "aufgeteilte Steuerung" konzipiert. Bei dieser Steuerung sind die elektrischen Geräte für die verschiedenen Kranbewegungen auf zwei Stellen am Kran aufgeteilt:

- Im Gerätekasten des Hubwerks: Hub und Katzfahrt. (Dieser Teil gehört zum Lieferumfang des Hubwerks)
- An der Kranbrücke: Kranfahrt

Allgemeine Beschreibung

- Gehäuse: Stahlblech
Deckel: Leichtmetall
Anschlusskasten: Stahlblech, verzinkt
- Farbe: Einbrenn-Strukturlack, Gehäuse hellgrau, RAL 7032, Deckel umbragrau, RAL 7022
- Explosionsschutzart: EEx de IIC T4
- Betriebsspannung 3-/PE, 400 V, 50 Hz
- Steuerspannung 42 V oder 230 V, 50 Hz
- Schutzart IP 55 nach EN 60 529
- Temperaturbereich -20 °C bis +40 °C
- Alle Bewegungen sind für 2 Geschwindigkeiten ausgelegt
- Schütze Fabrikat Siemens
- Hauptschütz (Kranschalter)
- Zeitrelais Fabrikat Dold
- Steuertrafo Fabrikat Siemens oder Riedel
- Klemmen Fabrikat Phönix
- Kabeleinführung über Ex-Kabelverschraubungen.

Ex Crane Controls

In standard design, the explosion-protected crane controls are so-called "divided controls".

With these controls, the electrical equipment for the various crane motions is divided up into two positions on the crane:

- In the hoist panel box: hoist and cross travel. (This section is part of the scope of supply of the hoist).
- On the crane bridge: long travel

General description

- Housing: sheet steel
Cover: light metal
Terminal box: sheet steel, galvanised
- Paint: textured stove-enamel, housing pale grey, RAL 7032, cover umber grey, RAL 7022
- Explosion protection class: EEx de IIC T4
- Operating voltage 3-/PE, 400 V, 50 Hz
- Control voltage 42 V or 230 V, 50 Hz
- Protection IP 55 to EN 60 529
- Temperature range -20°C to +40°C
- All motions are designed for 2 speeds
- Siemens contactors
- Main contactor (crane switch)
- Dold time-lag relay
- Siemens or Riedel control transformer
- Phönix terminals
- Cable entry via ex glands

Commande antidéflagrante, pont roulant

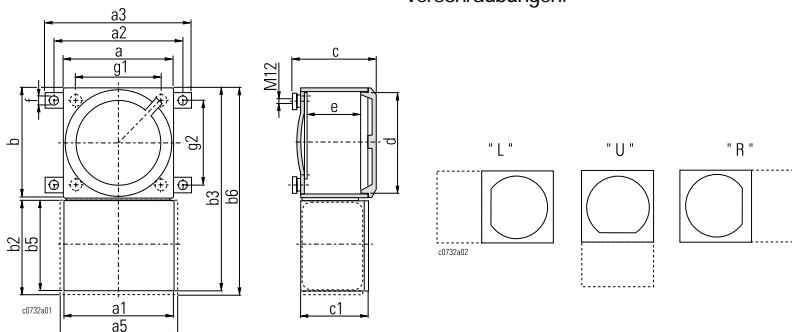
En version standard, la commande antidéflagrante de pont roulant est conçue en tant que commande dite «partagée».

Sur cette commande, les appareillages électriques pour les différents mouvements du pont roulant sont répartis en deux points sur le pont roulant :

- Dans le coffret d'appareillages sur le palan : levage et direction. (Cette partie est comprise dans l'étendue de la fourniture du palan.)
- Sur le pont roulant : déplacement du pont roulant

Description générale

- Carter : tôle d'acier
Couvercle : métal léger
Coffret de raccordement : tôle d'acier galvanisée
- Couleur : peinture structurée cuite au four, Carter gris clair, RAL 7032, Couvercle gris terre d'ombre, RAL 7022
- Type de protection antidéflagrante: EEx de IIC T4
- Tension de fonctionnement 3-/terre, 400 V, 50 Hz
- Tension de commande 42 V ou 230 V, 50 Hz
- Type de protection IP 55 selon NE 60 529
- Plage de température -20 °C à +40 °C
- Tous les mouvements sont conçus pour 2 vitesses
- Contacteurs de marque Siemens
- Contacteur principal (interrupteur de pont roulant)
- Relais temporisé de marque Dold
- Transformateur de commande de marque Siemens ou Riedel
- Bornes de marque Phönix
- Entrée de câbles par presse-étoupe Ex.



Einbaulage bei Bestellung angeben:

"L" = Anschlusskasten links

Please state mounting position when ordering:

"L" = Terminal compartment on the left

Indiquer la position de montage à la commande :

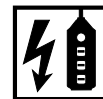
"L" = Coffret de raccordement à gauche

Hubmotor Hoist motor Moteur de levage	Type Type	a	a1	a2	a3	a4	a5	b	b2	b3	b4	b5	b6	c	c1	c2	d	e	f	g1	g2	kg
[mm]																						[kg]
A05-A4ex	8225/172	360	360	426	476	360	386	480	313	790	160	300	803	265	220	112	M340x3	164	18	275	395	91
A6ex	8225/132	480	480	546	596	480	506	480	313	790	160	300	803	265	220	112	M440x3	161	18	395	395	132

Bei zusätzlichen Geräten, anderer Spannung oder Frequenz können sich die Abmessungen ändern.

The dimensions may change in the case of additional apparatus, other voltages or frequencies.

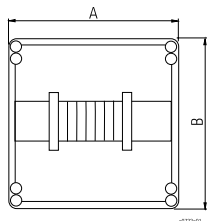
Dans le cas d'appareils supplémentaires, autres tensions ou une autre fréquence, les dimensions peuvent varier.



Ex-Klemmenkasten

Ex Terminal Boxes

Boîtes à bornes antidéflagrantes



Die Klemmenkasten aus glasfaser-verstärktem Polyesterharz können mit Reihenklemmen unterschiedlicher Größe und Anzahl je nach Ausführung bestückt werden. In Standardausführung werden für Rundleitungen Ex-Kunststoffleitungseinführungen mit oder ohne Biegeschutz verwendet. Sollen Flachleitungsverschraubungen aus Metall eingesetzt werden, muß eine Erdung über eine Messingplatte oder über einzelne Erdungsringe je Verschraubung vorgenommen werden.

The terminal boxes made of fibreglass reinforced polyester resin can, depending on their design, be equipped with different sizes and different numbers of modular terminal blocks. In standard design, plastic ex cable glands with or without bending guard are used for round cables. If metal glands for flat cables are to be used, each gland must be earthed by a brass plate or individual earthing ring bus.

Les boîtes à bornes en résine polyester renforcée à la fibre de verre, peuvent être équipées de barrettes à bornes de différentes tailles et en différents nombres suivant l'exécution. En version standard, il est utilisé pour des câbles ronds, des passe-câbles antidéflagrants en matière plastique, avec ou sans protection antipliage. En cas d'utilisation de presse-étoupe métalliques pour câbles plats, il faut procéder à une mise à la terre au moyen d'une plaque de laiton ou de différentes bagues de mise à la terre, selon le presse-étoupe.

4


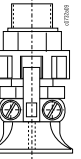
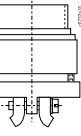
Ex-Klemmenkasten an der Kranbahn bzw. Laufbahnende Ex terminal box at end of crane runway or monorail Boîte à bornes antidéflagrante sur la voie de roulement ou à l'extrémité de la voie de roulement					Ex-Klemmenkasten für verfahrbares Steuergerät Ex terminal box for mobile control pendant Boîte à bornes antidéflagrante pour boîte de commande mobile				
Steigleitung Rising main Colon. mont.	Flachleitung Flat cable Câble plat	Typ Type	Bestell-Nr. Order-no. No. de com.	Maße Dimensions	Steuergerät Control pendant Boîte de com.	Flachleitung Flat cable Câble plat	Typ Type	Bestell-Nr. Order-no. No. de com.	Maße Dimensions
max. mm ²	mm ²			mm	SWH...	mm ²			mm
4 x 4	4 x 1,5	8146/141-10	05 220 60 03 0	170 x 112,5	432-009ex	2x 7 x 1,5	8146/171-10S		340,5 x 170
4 x 4	4 x 2,5	8146/141-10	05 220 61 03 0	170 x 112,5	422-029+420-019ex	2x 7 x 1,5	8146/171-10S		340,5 x 170
4 x 6	4 x 4	8146/151-10	05 220 65 03 0	170 x 170	422-006+420-031ex	2x 7 x 1,5	8146/171-10S		340,5 x 170
4 x 6	4 x 6	8146/151-10	05 220 65 03 0	170 x 170	432-055+430-038ex	2x 7 x 1,5+1x 4 x 1,5	8146/171-10S		340,5 x 170
4 x 16	4 x 10	8146/171-10B	05 220 67 03 0	170 x 340,5	432-054+430-037ex	3x 7 x 1,5	8146/171-10S		340,5 x 170
4 x 16	4 x 16	8146/171-10B	05 220 67 03 0	170 x 340,5	432-050+430-037ex	3x 7 x 1,5	8146/171-10S		340,5 x 170
4 x 25	4 x 25	8146/183-10		340,5 x 340,5					


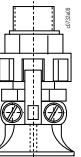
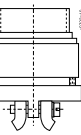


Leitungseinführungen

Cable Glands

Presse-étoupe

Metric Cable Entry Glands Presse-étoupe mètre	Werkstoff Material Matériau	Ausführung Design Exécution	Schutzart Mode of protection Type de protection	Größe Size Taille	Typ Type	Klemmbereich Clamping range Gamme de serrage [mm]	Bestell-Nr. Order-no. No. de com.			
8161/5-M... 	für Rundleitungen for round cable pour câbles ronds	Polyamid Polyamide Polyamide	ohne Biegeschutz without bending protection sans protection antipliage	IP 66	M16x1,5	8161/5-M16-10	4,0 - 10,0	519 340 0		
					M20x1,5	8161/5-M20-13	6,0 - 13,0	519 341 0		
					M25x1,5	8161/5-M25-17	10,0 - 17,0	519 342 0		
					M32x1,5	8161/5-M32-21	13,0 - 21,0	519 343 0		
					M40x1,5	8161/5-M40-28	17,0 - 28,0	519 344 0		
					M50x1,5	8161/5-M50-35	23,0 - 35,0	519 345 0		
					8165/3-M... 	mit Biegeschutz with bending protection avec protection antipliage	M20x1,5	8165/3-M20-11-0	8,0 - 11,0	519 346 0
							M25x1,5	8165/3-M25-15-0	11,0 - 15,0	519 347 0
							M32x1,5	8165/3-M32-19-0	12,0 - 19,0	519 348 0
							M40x1,5	8165/3-M40-28-0	18,0 - 28,0	519 349 0
EF-M... 	für Flachleitungen for flat cable pour câbles plats	Messing Brass Laiton	mit Biegeschutz with bending protection avec protection antipliage	IP 56	M25x1,5	EF-M2514-1	14,0x4,5 / 16,0x5,5	43 330 70 94 0		
					M32x1,5	EF-M3216-1	16,0x5,5 / 20,0x6,5	43 330 71 94 0		
						EF-M3217-1	17,0x6,5 / 20,0x8,5	43 330 72 94 0		
					M40x1,5	EF-M4020-1	20,0x7,5 / 24,0x9,5	43 330 73 94 0		
						EF-M4024-1	24,0x8,5 / 28,0x9,5	43 330 74 94 0		
						EF-M4026-1	26,0x5,5 / 30,0x6,5	43 330 75 94 0		
					M50x1,5	EF-M5030-1	30,0x5,5 / 34,0x6,5	43 330 76 94 0		
						EF-M5031-1	31,0x9,5 / 34,0x11,5	43 330 77 94 0		
						EF-M5035-1	35,0x11,5 / 38,0x13,5	43 330 78 94 0		
						EF-M5036-1	33,0x6,5 / 38,0x8,5	43 330 79 94 0		
M63x1,5	EF-M6339-1	39,0x12,5 / 42,0x14,5	43 330 80 94 0							
	EF-M6342-1	42,0x13,5 / 46,0x15,5	43 330 81 94 0							
	EF-M6347-1	44,0x14,5 / 51,0x15,5	43 330 82 94 0							
	EF-M6349-1	49,0x6,5 / 51,0x7,5	43 330 83 94 0							

Pg Cable Entry Glands *1 Presse-étoupe Pg *1	Werkstoff Material Matériau	Ausführung Design Exécution	Schutzart Mode of protection Type de protection	Größe Size Taille	Typ Type	Klemmbereich Clamping range Gamme de serrage [mm]	Bestell-Nr. Order-no. No. de com.		
8161/1-P... 	für Rundleitungen for round cable pour câbles ronds	Polyamid Polyamide Polyamide	ohne Biegeschutz without bending protection sans protection antipliage	IP 66	Pg16	8161/1-P16-15	8,0 - 14,0	518 201 0	
					Pg21	8161/1-P21-18	8,0 - 18,0	518 202 0	
					Pg29	8161/1-P29-25	17,0 - 25,0	518 203 0	
					mit Biegeschutz with bending protection avec protection antipliage	Pg16	8165/1-P16-15	11,0 - 15,0	519 145 0
						Pg21	8165/1-P21-19	12,0 - 19,0	519 146 0
						Pg29	8165/1-P29-28	18,0 - 28,0	519 147 0
8165/1-P... EST... 	für Flachleitungen for flat cable pour câbles plats	Messing Brass Laiton	mit Biegeschutz with bending protection avec protection antipliage	IP 54	Pg16	EST - 16-12	10,0 - 12,0	25 330 27 94 0	
						EST - 16-14	12,5 - 14,0	25 330 20 94 0	
					Pg21	EST - 21-14	12,5 - 14,0	25 330 26 94 0	
						EST - 21-16	15,0 - 16,0	25 330 23 94 0	
						EST - 21-19	18,0 - 19,0	25 330 21 94 0	
					Pg29	EST - 29-22	20,0 - 21,5	25 330 24 94 0	
EST - 29-23	21,5 - 23,0	25 330 25 94 0							
EST - 29-27	26,0 - 27,5	25 330 22 94 0							
EF-P... 	für Flachleitungen for flat cable pour câbles plats	Messing Brass Laiton	mit Biegeschutz with bending protection avec protection antipliage	IP 56	Pg16	EF-P1614-1	14,0x4,5 / 16,0x5,5	43 330 56 94 0	
					Pg21	EF-P2116-1	16,0x4,5 / 20,0x6,5	43 330 57 94 0	
						EF-P2117-1	17,0x6,5 / 20,0x8,5	43 330 58 94 0	
					Pg29	EF-P2920-1	20,0x7,5 / 24,0x9,5	43 330 59 94 0	
						EF-P2924-1	24,0x8,5 / 28,0x9,5	43 330 60 94 0	
						EF-P2926-1	26,0x5,5 / 30,0x6,5	43 330 61 94 0	
					Pg36	EF-P3630-1	30,0x5,5 / 34,0x6,5	43 330 62 94 0	
						EF-P3631-1	31,0x9,5 / 34,0x11,5	43 330 63 94 0	
						EF-P3635-1	35,0x11,5 / 38,0x13,5	43 330 64 94 0	
						EF-P3636-1	33,0x6,5 / 38,0x8,5	43 330 67 94 0	
Pg42	EF-P4239-1	39,0x12,5 / 42,0x14,5	43 330 65 94 0						
Pg48	EF-P4842-1	42,0x13,5 / 46,0x15,5	43 330 66 94 0						
	EF-P4847-1	44,0x14,5 / 51,0x15,5	43 330 68 94 0						
	EF-P4849-1	49,0x6,5 / 51,0x7,5	43 330 69 94 0						

*1 Nur für Ersatz. Die Norm für Pg Gewinde ist zurückgezogen.

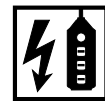
*1 Only as replacement. The standard for PG glands has been withdrawn.

*1 Seulement en remplacement. La norme pour les presse-étoupe Pg a été retirée.



Netzanschlussschalter
Main Isolator
Interrupteur de branchement

Ex-Kranelektrik, Zone 1
Ex Crane Electrics, Zone 1
Équipement électrique antidéflagrant, zone 1



Netzanschlussschalter übernehmen bei Wartungs- und Reparaturarbeiten die zwangsläufige Trennung der elektrischen Energiezufuhr vom Netz.

Main isolators ensure that the power supply from the mains is disconnected during maintenance and repair work.

Les interrupteurs de branchement sur le secteur assurent, lors de travaux d'entretien et de réparation, la séparation obligatoire entre ligne d'alimentation électrique et secteur.

	230 V			400...500 V			
	Hubmotor Typ Hoist motor type Type du moteur de palan			Hubmotor Typ Hoist motor type Type du moteur de palan			
	A05ex, A08ex, A1ex, A2ex	A4ex	A6ex	Hub + Katze Hoist + trolley Levage + direction			
A05ex, A08ex, A1ex, A2ex				A4ex	A6ex	A05ex, A08ex, A1ex, A2ex	A4ex
				Hub + Katze + Kran Hoist + trolley + crane Levage + direction + translation			
				A05ex, A08ex, A1ex, A2ex	A4ex	A6ex	
Typ Type Type	8537/2-705-7000	8537/2-706-7000	8537/2-709-7000	8537/2-702-7000	8537/2-703-7000	8537/2-705-7000	8537/2-706-7000
Nennstrom Nominal current Intensité nominale	40 A	80 A	160 A	16 A	25 A	40 A	80 A
Max. Anschlußquerschnitt Max. conductor size Sect. max. de raccordement	16 mm ²	35 mm ²	120 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	16 mm ²	35 mm ²
Leitungseinführung Cable entry gland Presse-étoupe	2x M40x1,5 1x M20x1,5	2x M50x1,5 1x M20x1,5	Ø 65 mm	2x M25x1,5 1x M20x1,5	2x M32x1,5 1x M20x1,5	2x M40x1,5 1x M20x1,5	2x M50x1,5 1x M20x1,5

4

Allgemeine technische Daten

General technical data

Caractéristiques techniques générales

EEx de IIC T6 Explosionsschutz nach EN
PTB-Nr. Ex-92.C.1095 Prüfschein
690 V, AC Nennspannung
3 Polzahl
16-80 A = IP 65; 160 A = IP 55 Schutzart nach EN 60529

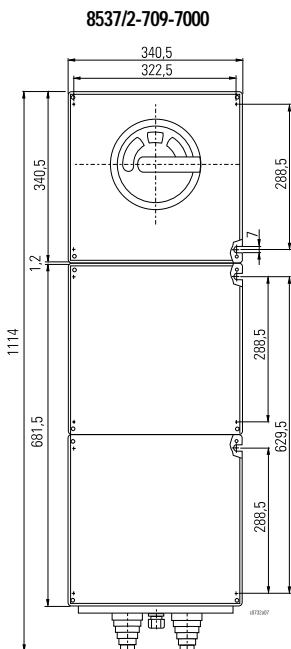
Explosion protection to EN
Test certificate
Nominal voltage
No. of poles
Protection to EN 60529

Protection antidéflagrante selon NE
Certificat de contrôle
Tension nominale
Nombre de pôles
Type de protection selon NE 60529

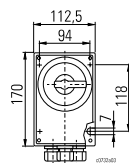
in "0"-Stellung abschließbar
(Vorhängeschlösser bauseits)
Griff und Schutzkragen schwarz.

Lockable in "0" position (padlocks by others)
Handle and shroud black

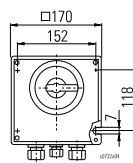
Fermant à clé en position «0»
(cadenas fourni par le client)
Poignée et manchette de protection noirs.



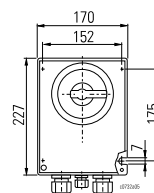
8537/2-702-7000



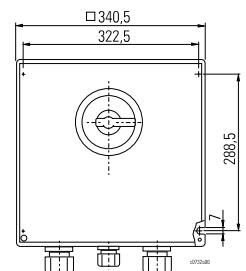
8537/2-703-7000



8537/2-705-7000



8537/2-706-7000





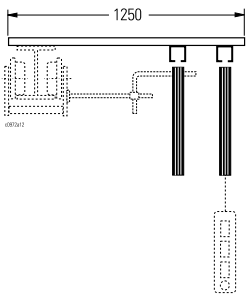
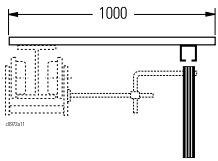
Blatt /sheet / feuille 1/1

Elektrik an der Einschienenbahn

Electrical Equipment on Monorail Runway

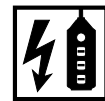
Équipement électrique sur le monorail suspendu

	<input type="checkbox"/> 1 Netz-Zuleitung (bauseits)	1 Mains supply cable (by others)	1 Ligne d'alimentation par le secteur (à prévoir par le client)
.....	2 Netzanschlusschalter Typ	2 Main isolator Type	2 Interrupteur antidéflagrant de branchement sur le secteur Type
..... m	3 Steigleitung (Länge max. 10 m)	3 Rising mains (Length max. 10 m)	3 Colonne montante (long. max. 10m)
.....	4 Ex-Klemmenkasten Typ	4 Ex terminal box Type	4 Boîte à bornes antidéflagrante Type
..... m	5 Hauptstromzuführung Bahnlänge L	5 Main power supply Length of runway L	5 Alimentation en courant principal Longueur de la voie de roulement L
.....	Hubmotortyp	Type of hoist motor	Type de moteur de levage
4 x	Leitungsquerschnitt (5)	Cable cross-section (5)	Section de câble (5)
-°C - +	Umgebungstemperatur	Ambient temperature	Température ambiante
..... V,	Anschlussspannung, Frequenz	Supply voltage, frequency	Tension installée, fréquence
	Auslegerlänge *	Length of brackets *	Longueur des potences *
	Auslegeranbau *	Attachment of brackets *	Montage des potences *
	6 Ex-Steuergerät	6 Ex control switch	6 Boîte de commande antidéflagrante
	<input type="checkbox"/> Steuergerät am Hubwerk	Control switch on hoist	Boîte de commande sur le palan
	<input type="checkbox"/> Steuergerät verfahrbar	Mobile control switch	Boîte de commande mobile
	<input type="checkbox"/> Bewegungen	Motions	Mouvements
	-Hub, schnell <input type="checkbox"/> langsam <input type="checkbox"/>	-Hoist, fast <input type="checkbox"/> slow <input type="checkbox"/>	Levage rapide <input type="checkbox"/> lent <input type="checkbox"/>
	-Katze, schnell <input type="checkbox"/> langsam <input type="checkbox"/>	-Crab, fast <input type="checkbox"/> slow <input type="checkbox"/>	Direction rapide <input type="checkbox"/> lent <input type="checkbox"/>
	-NOT-HALT	-EMERGENCY OFF	ARRÊT D'URGENCE
	<input type="checkbox"/> mit Schlagtaster	<input type="checkbox"/> with slam button	<input type="checkbox"/> avec bouton coup-de-poing
	<input type="checkbox"/> mit Schlüsseltaster	<input type="checkbox"/> with key switch	<input type="checkbox"/> avec touche à serrure
	<input type="checkbox"/> Ich bitte um Beratung *	I request a consultation *	Je demande une consultation *
	<input type="checkbox"/> Ich bitte um ein Angebot *	I request a quotation *	Je demande une offre *
	<input type="checkbox"/> Ich bestelle *	I wish to order *	Je commande *



* zutreffendes bitte ankreuzen * please tick as applicable * Prière de cocher la case voulue

Anschrift
Address
Adresse
Tel. / Fax



Blatt /sheet / feuille 1/2

Kranelektrik entlang der Kranbahn

Electrical Equipment along Crane Runway

Équipement électrique le long de la voie de roulement du pont roulant

1 Netz-Zuleitung (bauseits)

..... m

..... m

..... m

4 x mm²

- °C - + °C

..... V, Hz

1 Netz-Zuleitung (bauseits)

2 Netzanschlusschalter Typ

3 Steigleitung (Länge max. 10 m)

4 Ex-Klemmenkasten Typ

5 Hauptstromzuführung Kranbahn

..... m Kranbahnlänge LA

..... Hubmotortyp

Leitungsquerschnitt (5)

Umgebungstemperatur

Anschlussspannung, Frequenz

Auslegerlänge *

Auslegeranbau *

1 Main power supply (by others)

2 Main isolator Type

3 Rising main (Length max. 10 m)

4 Ex terminal box Type

5 Main power supply along crane runway

Length of crane runway LA

Type of hoist motor

Cable cross-section (5)

Ambient temperature

Supply voltage, frequency

Length of brackets *

Attachment of brackets *

1 Ligne d'alimentation par le secteur (à prévoir par le client)

2 Interrupteur antidéflagrant de branchement sur le secteur Type

3 Colonne montante (long. max. 10 m)

4 Boîte à bornes antidéflagrante Type

5 Alimentation en courant principal Voie de roulement

Longueur de la voie de roulement LA

Type de moteur de levage

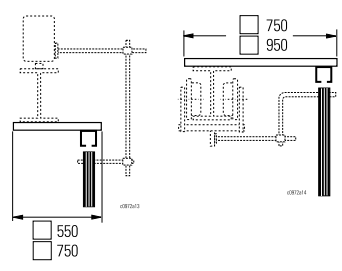
Section de câble (5)

Température ambiante

Tension installée, fréquence

Longueur des potences *

Montage des potences *



Kranelektrik entlang der Kranbrücke

Electrical Equipment along Crane Bridge

Équipement électrique le long de la poutre porteuse

..... m

..... Hubmotortyp

..... Fahrmotortyp

4 x mm²

..... V, Hz

6 Katzstromzuführung

..... m Kranbrückenlänge

..... Hubmotortyp

..... Fahrmotortyp

Leitungsquerschnitt (9)

Anschlussspannung, Frequenz

Auslegerlänge *

Auslegeranbau *

6 Cross travel power supply

Length of crane bridge

Type of hoist motor

Type of travel motor

Cable cross section (9)

Supply voltage, frequency

Length of brackets*

Attachment of brackets*

6 Alimentation électrique le long de la poutre porteuse

Longueur de la poutre porteuse

Type de moteur de levage

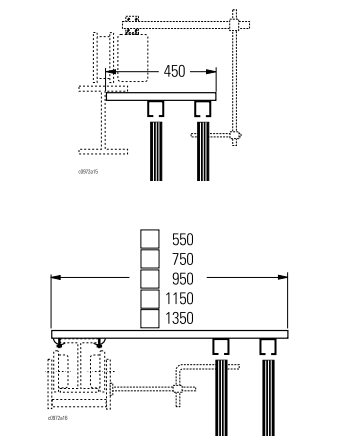
Type de moteur de translation

Section de câble (9)

Tension installée, fréquence

Longueur des potences *

Montage des potences *



* zutreffendes bitte ankreuzen

* please tick as applicable

* Prière de cocher la case voulue



Blatt /sheet / feuille 2/2

**Kranelektrik entlang der
 Kranbrücke**

**Electrical Equipment along
 Crane Bridge**

**Équipement électrique le
 long de la poutre porteuse**

7 Ex-Steuerung Kran

7 Ex crane controls

**7 Commande antidéflagrante,
 pont roulant**

..... Typ

Type

Type

..... Hubmotortyp

Type of hoist motor

Type de moteur de levage

..... Fahrmotortyp

Type of travel motor

Type de moteur de translation

..... V, Hz Anschlussspannung, Frequenz

Supply voltage, frequency

Tension installée, fréquence

..... V Steuerspannung

Control voltage

Tension de commande

**8 Ex-Steuerung Hub + Katze
 (Im Hubwerk enthalten)**

**8 Ex controls hoist + crab
 (included in hoist)**

**8 Commande antidéflagrante,
 levage + direction
 (comprise dans le palan)**

9/10 Ex-Steuergerät

9/10 Ex control pendant

**9/10 Boîte de commande
 antidéflagrante**

Steuergerät am Hubwerk

Control switch on hoist

Boîte de commande sur le palan

Steuergerät verfahrbar

Mobile control pendant

Boîte de commande mobile

Bewegungen

Motions

Mouvements

-Hub, schnell langsam

-Hoist, fast slow

Levage rapide lent

-Katze, schnell langsam

-Crab, fast slow

Direction rapide lent

-Kran, schnell langsam

-Crane, fast slow

Translation rapide lent

-NOT-HALT

-EMERGENCY OFF

ARRÊT D'URGENCE

mit Schlagtaster

with slam button

avec bouton coup-de-poing

mit Schlüsseltaster

with key switch

avec touche à serrure

Ich bitte um Beratung *

I request a consultation *

Je demande une consultation *

Ich bitte um ein Angebot *

I request a quotation *

Je demande une offre *

Ich bestelle *

I wish to order *

Je commande *

* zutreffendes bitte ankreuzen

* please tick as applicable

* Prière de cocher la case voulue

Anschrift
Address
Adresse
Tel. / Fax
