



Kleinkrantentechnik KT 2000ex –
Produktinformation

↘ DE

KT 2000ex Small Crane Technology –
Product Information

↘ EN

Monorails et poutres roulants KT 2000ex –
Informations sur le produit

↘ FR

-
- ⊕ II 2G c IIB T6, ⊕ II 2G Ex de IIB T4 (ATEX) - Zone 1
 - ⊕ II 3G c IIB T6, ⊕ II 3G Ex denA IIB T4 (ATEX) - Zone 2
 - ⊕ II 2D c T85°C, ⊕ II 2D Ex tD A21 IP66 T120°C - Zone 21
 - ⊕ II 3D c T85°C, ⊕ II 3D Ex tD A22 IP66 T120°C - Zone 22



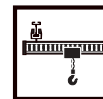


	Pos.	Inhaltsverzeichnis	Table of contents	Indice
		Stichwortverzeichnis..... 61	Alphabetical index..... 61	Index 61
		Erklärung der Symbole 63	Explanations of Symbols 63	Explication de symboles 63
		Allgemeiner Hinweis..... 4	General note 4	Remarques générales 4
		Explosionsschutz..... 6	Explosion protection 6	Protection antidéflagrante 6
		Die Technik im Überblick 7	Technical Features at a Glance 7	La technique en un coup d'œil 7
Schnellauswahl		Einschienen-Hängebahnen 9	Monorail runways 9	Monorails suspendus 9
Rapid selection		Einträger-Hängekrane 12	Single girder suspension cranes 12	Ponts roulants monopoutre suspendus 12
Sélection rapide		Zweitträger-Hängekrane 14	Double girder suspension cranes 14	Ponts roulants bipoutre suspendus 14
		Kranbahnen 16	Crane runways 16	Chemins de roulement 16
Belastungsdiagramme/-tabellen	 18/19 18/19 18/19
Load diagrams/tables		Einschienen-Hängebahnen 20	Monorail runways and crane runways 20	Monorails suspendus et chemins de roulement 20
Diagrammes/tableaux des charges		Ein- und Zweitträger-Hängekrane 21	Single and double girder suspension cranes 21	Ponts roulants monopoutre et bipoutre suspendus 21
Projektierung		Einschienen-Hängebahnen 22	Monorail runways 22	Monorails suspendus 22
Project planning		Einträger-Hängekrane mit Kranbahnen 24	Single girder suspension cranes with crane runway 24	Ponts roulants monopoutre avec chemins de roulement 24
Étude de projets		Zweitträger-Hängekrane mit Kranbahn 26	Double girder suspension cranes with crane runway 26	Ponts roulants bipoutre avec chemins de roulement 26
		Bauteile	Components	Composants
Laufbahnen	1	Geradstück 28	Straight section 28	Élément droit 28
Runways	2	Bogenstück 29	Curved section 29	Courbe 29
Chemins de roulement	4	Stoßverbindung 30	Joint 30	Joints de rail 30
	6...	Endanschlag 31	End stop 31	Butée d'extrémité 31
	7	Endkappe 31	End cap 31	Capot d'extrémité 31
	15	Tragfähigkeitsschild 32	Capacity plate 32	Plaque de capacité de charge 32
	16	CE-Zeichen 32	CE symbol 32	Symbole C.E. 32
	17	Typenschild 32	Rating plate 32	Plaque signalétique 32
	18	Hinweisschild/Ex-Schild 32	Information plate/Ex plate 32	Plaque indicatrice/plaque Ex 32
Aufhängungen	30...	Übersicht 33	Summary 33	Récapitulatif 33
Suspension brackets	30.10	Versteifungen 37	Braces 37	Raidisseurs 37
Suspensions		Aufh. an Beton- und Holzbindern 38	Suspension brackets on concrete or wood trusses 38	Suspensions sur les parpaings de béton ou de bois 38
	31	Deckenlasche 39	Ceiling plate 39	Ferrure de plafond 39
	32	Spannpratze 39	Clamping claws 39	Griffe de serrage 39
	33.2	Unterlegblech 40	Bearing plate with hole 40	Plaque d'appui trouée 40
	34	Bügel 40	Bracket 40	Etrier 40
	35	Sicherungsscheibe 40	Lock washer 40	Rondelle de sécurité 40
	36	Bodenplatte 40	Floor plate 40	Plaque de plancher 40
	37	Abdeckung zu Bodenplatte 40	Cover for floor plate 40	Couverture de la plaque 40
	39.1	Kugelstange mit Langloch und Federstecker 41	Knee-joint bar with long hole and spring cotter pin 41	Tige à rotule avec trou oblong et goupille-agrafe 41
	39.13	Federstecker 41	Spring cotter pin 41	Goupille-agrafe 41
	39.2	Kugelstange mit Langloch und Spannstift 41	Knee-joint bar with long hole retaining pin 41	Tige à rotule avec trou oblong et goupille se serrage 41
	40	Gewindestange M16x1,5 41	Threaded rod M16x1,5 41	Tige filetée M16x1,5 41
	40.02	Mutter M16x1,5 41	Nut M16x1,5 41	Ecrou pour tige filetée M16x1,5 41
	41	Hängepratze 41	Suspension claw 41	Griffe de suspension 41
	43	Gewindestange, kurz 42	Threaded rod, short 42	Tige filetée courte 42
	44	Direkte Aufhängung 42	Direct fixing 42	Suspension directe 42
	45	Gelenkkopf mit Federstecker 43	Pivot mount with spring cotter pin 43	Chape avec goupille-agrafe 43
	46	Klemmlasche mit Einfachstangenkopf 43	Clamping plate with single tie rod 43	Patte de serrage avec tête de tige simple 43

Fortsetzung auf Seite 3

Continued on page 3

Suite page 3



	Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)	Table of contents (continued)	Indice (suite)
	47 Klemmlasche mit Doppel- stangenkopf..... 43	Clamping plate with double tie rod..... 43	Patte de serrage avec tête de tige double 43
	48 Spannschloß 44	Turnbuckle 44	Tendeur 44
	49 Kupplung für Gewindestange... 44	Coupling for threaded rods 44	Accoupl. pour tiges filetées ... 44
	Sonderaufhängungen..... 45	Off-standard suspensions 45	Suspensions spéciales 45
Fahrwerke	60... Auswahl und Übersicht..... 46	Selection and summary..... 46	Sélection et récapitulatif 46
Travel units	61 Fahrwerk 48	Travel unit..... 48	Chariot 48
Chariots	62 Lasche 48	Bracket 48	Patte 48
	62.2 Abstandshalter 49	Spacer 49	Ecarteur 49
	63 Gelenktraverse 49	Articulated cross bar 49	Accouplement 49
	64.1 Abstandshalter für Einfach- fahrwerk (Kranbahn)..... 50	Spacer for single travel units (crane runway)..... 50	Ecarteur pour chariots simples (chemin de roulement) 50
	64.2 Verbindungstraverse für Doppel- fahrwerk..... 50	Connection cross-bar for double travel units 50	Traverse de raccordement pour doubles chariots 50
	64.3 Verbindungstraverse Dreifachfahrwerk 50	Connection cross-bar for triple travel units..... 50	Traverse de raccordement pour triples chariots 50
	65 Katzrahmen 51	Trolley frame..... 51	Ossature de chariot de direction .51
	66 Diagonalverband 51	Diagonal brace..... 51	Entretroise diagonale 51
	67 Fahrwerkstraverse 52	Travel unit cross bar..... 52	Traverse de chariot..... 52
	68 Kranträgeraufhängung..... 52	Crane beam suspension..... 52	Suspension de poutre 52
	69 Kopfräger 52	Endcarriage 52	Sommier 52
	69.2 Kopfrägeraussteifung..... 53	Endcarriage bracing 53	Raidisseur de sommier 53
	69.3 Trägeranschlussplatte ZHH 54	Girder connection plate ZHH 54	Plaque de racc. de poutre ZHH .54
	69.4 Trägeranschlussplatte EHH 54	Girder connection plate EHH 54	Plaque de racc. de poutre EHH .54
	75 Verbindungstraverse 55	Connection cross bar 55	Traverse de raccordement..... 55
	78 Puffer 55	Buffer 55	Butoir 55
Stromzuführung	90 Elektrische Teile für Kabel- stromzuführung..... 56	Electrical parts for cable power feed..... 56	Pièces électriques pour alimentation par câbles 56
Power supply	91 Leitungswagen 56	Cable trolley..... 56	Chariot porte-câble 56
Alimentation	93 Kabelendklemme 56	Cable end clamp 56	Ancrage d'extrémité de câble ... 56
	95 Leitungsbefestigung 57	Cable fixing on crane bridge..... 57	Fixation des câbles au pont 57
	99 Potentialausgleich/Elektro- statische Ableitung 57	Equipotential bonding/Electro- static discharge 57	Liaison équipotentielle/ Dérivation électrostatique..... 57
	101... Netzanschlusschalter/Trenn- schalter 58	Mains switch/Isolation switch .. 58	Interrupteur de secteur/ Sectionneur 58
	103... Halter 58	Bracket 58	Support 58
	110 Stromzuführungskabel 59	Power supply cable..... 59	Câbles d'alimentaion électr..... 59
	111 Ex-Klemmkasten..... 59	Ex-terminal box 59	Bornier 59
Werkzeuge und Vorrichtungen	Nutmutternschlüssel 60	Grooved nut spanner 60	Clé pour écrous à gorge 60
Tools and mounting aids	Drehmomentschlüsselsatz 60	Torque spanner set..... 60	Jeu de clé dynamométrique 60
Outils et dispositifs de montage	Bohrvorrichtungen..... 60	Drilling jigs 60	Gabarits de perçage..... 60
Stichwortverzeichnis 61 61 61
Alphabetical index			
Index			

Technische Änderungen, Irrtum
und Druckfehler vorbehalten.

Subject to alterations, errors and
printing errors excepted.

Sous réserve de modifications,
d'erreurs et de fautes d'impres-
sion.



Allgemeiner Hinweis

Die Kleinkrantentechnik KT 2000ex ist ein hochwertiger Baukasten, mit dem man mit eingewiesenem Fachpersonal schnell und einfach Hängebahnen und Hängekrane erstellen kann. Alle Teile sind so konstruiert, dass bei der Montage nur gesteckt und geschraubt werden muss. Schweißarbeiten sind nicht erforderlich. Die vorliegende Produktinformation enthält alle Informationen zur **Projektierung** und Auslegung von Einschienen-Hängebahnen und Hängekranen bis zu einer Tragfähigkeit von 2000 kg. Die Beispiele mit den Lösungsschritten auf den Seiten 22, 24 und 26 erleichtern Ihnen den Einstieg in die Projektierung. Eine **Schnellauswahl** für eine grobe Orientierung ist anhand der Tabellen auf den Seiten 10-19 möglich.

Bitte beachten Sie:

Bei der Projektierung einer Hängebahn- und Hängekrananlage sind die baulichen Gegebenheiten zu beachten. Die Gebäudestatik und die Materialien des Gebäudes beeinflussen die Art und Anzahl der Aufhängungen. Lassen Sie dies durch einen Statiker bestimmen.

Wünschen Sie die Lieferung einer betriebsfertigen Anlage, so übernehmen wir die Beratung, Projektierung und Planung. Bitte wenden Sie sich in diesem Falle an eine unserer Niederlassungen.

Für die Bestellung Ihrer selbstprojektierten Anlage, verwenden Sie bitte die Preisliste, die zugleich die Funktion einer Bestell-Liste hat. Am Ende dieser Preisliste finden Sie Ausfüllzeichnungen, welche im Bestellfalle ausgefüllt an uns einzusenden sind.

General Note

KT 2000ex Small Crane Technology is a high-quality modular system with which monorails and suspension cranes can be constructed quickly and easily with suitably instructed personnel. All parts are designed so that they can be bolted or clamped together. Welding is not required. The present Product Information contains all the information for **project planning** and layout of suspended monorails and suspension cranes with a hoisting capacity of up to 2000 kg. The examples with the solution steps on pages 22, 24 and 26 facilitate the initial phase of project planning. An initial orientation can be gained by the **rapid selection** using the tables on pages 10-19.

Please note:

When planning suspended monorails or suspension crane systems the building structure must be taken into consideration. The type and number of suspension brackets depend on the building statics and materials. Please have this determined by a structural engineer.

If you require delivery of a system ready for operation, we can provide all the counselling and project planning. In this case please contact one of our branch sales offices.

For ordering your self-planned system please use the price list, which simultaneously serves as an order list. Drawings to be completed are included with this price list. When ordering please return these to us with the data completed.

Remarques générales

Modulaire et de grande qualité, la technique des monorails et poutres roulantes KT 2000ex permet de construire rapidement et simplement des monorails et des ponts suspendus avec du personnel formé en conséquence. Toutes les pièces sont conçues de manière à ne devoir être qu'enfilées et boulonnées lors du montage. Des opérations de soudage ne sont pas nécessaires. La présente Informations sur le produit renferme toutefois des informations concernant la nomenclature et l'implantation des monorails et des ponts roulants suspendus d'une capacité max. de 2000 kg. Des exemples assortis de solutions figurant aux pages 22, 24 et 26 vous facilitent la phase initiale d'étude. Une sélection rapide pour donner une première orientation se fait à l'aide des tableaux aux pages 10-19.

Remarque:

La structure du bâtiment doit être pris en compte lors de l'étude d'un monorail et d'un pont suspendus. La nature et le nombre de suspensions dépendent de la statique de l'ouvrage et des matériaux de celui-ci. Les calculs doivent être confiés à un ingénieur spécialisé.

Les activités de conseil et d'étude relèvent de nos services si vous souhaitez recevoir une installation prête à fonctionner. Ayez alors l'obligeance de vous adresser à l'un de nos centres de distribution et S.A.V.

Utilisez s.v.p. le barème, qui sert simultanément de liste de commande, si l'installation est étudiée par vos soins. Des dessins devant être complétés sont joints à ce barème. Retournez-nous les dûment remplis en cas de commande.



Allgemeiner Hinweis

General Note

Remarques générales

Vorschriften:

Die Kleinkranttechnik KT 2000ex ist nach den neuesten Regeln der Technik konzipiert und gebaut. Sie entspricht den EG-Maschinenrichtlinien und den Unfallverhütungsvorschriften.

Bei der Projektierung, Planung und dem Betrieb von KT 2000ex-Anlagen sind die länderspezifischen Vorschriften zu beachten.

Montage:

Die Hinweise und Anweisungen in den Montage- und Betriebsanleitungen sind einzuhalten.

Für Hängebahn- und Hängekrananlagen, die mit der Kleinkranttechnik KT 2000ex gebaut werden, dürfen nur Originalteile von STAHL CraneSystems verwendet werden.

Wiederkehrende Prüfungen:

Einschiene-Hängebahnen und Hängekrane, die mit der Kleinkranttechnik KT 2000ex gebaut wurden, sind wartungsarm. Alle wichtigen Teile lassen sich sehr gut einsehen. Nach Inbetriebnahme sind in einem Zeitraum von 1 - 2 Monaten alle Schraubverbindungen der Aufhängungen, der Bahnverschraubungen, der Endanschlüsse sowie alle Bolzenverbindungen an Laufbahn und Hubwerk zu prüfen, gegebenenfalls nachzuziehen und zu sichern. Diese Prüfung muss danach mindestens einmal jährlich erfolgen. Weitere Hinweise zum Kleinkran-system KT 2000ex finden Sie in der Betriebs- und Montageanleitung.

Die Kleinkranttechnik KT 2000ex darf in der Standardausführung nicht in Betriebsstätten mit aggressiven leitenden Niederschlägen (z.B. Verzinkereien, Beizeereien und Galvanobetrieben) und im Freien eingesetzt werden.

Regulations:

The KT 2000ex small crane system is designed and built according to the latest state of the art. It complies with the EC machinery directives and accident prevention regulations.

During project planning and operation of the KT 2000ex system, national regulations must be observed.

Installation:

The installation and operating instructions must be observed. Only genuine parts from STAHL CraneSystems are to be used for suspended monorails and crane systems built using the KT 2000ex small crane system.

Periodic tests:

Suspended monorails and suspension cranes built using the KT 2000ex small crane system require minimum maintenance. All important parts are easily visible. After commissioning, all bolt connections of the suspension brackets, the track connections, the end stops and on the track and hoist must be checked within a period of 1 - 2 months, and retightened and secured if necessary.

This test must be carried out at least once a year afterwards. Further information on KT 2000ex Small Crane Technology is to be found in the Operating and Assembly Instructions.

The standard KT 2000ex small crane system may not be used in ambiances with aggressive conducting precipitation (e.g. galvanising, pickling and electroplating plants) or in the open air.

Prescriptions:

Le système KT 2000ex est conçu d'après les plus récentes règles de l'art. Il est conforme aux directives CE relatives aux machines et aux consignes générales de prévention des accidents.

Les consignes régionales doivent être observées lors de l'étude, de la construction et de l'exploitation des installations KT 2000ex.

Montage:

Les instructions de montage et d'utilisation doivent être observées. Seules des pièces d'origine de STAHL CraneSystems doivent être mises en œuvre pour les monorails et les ponts suspendus basés sur la technique KT 2000ex.

Contrôles répétitifs:

Les monorails et ponts suspendus construits selon la technique KT 2000ex demandent un minimum de maintenance. Tous les boulons, raccords et vis des rails de roulement, des butoirs et du palan doivent être vérifiés, resserrés si nécessaire et bloqués après 1 - 2 mois. Ce contrôle doit ensuite avoir lieu au moins une fois par an. Des informations complémentaires sur la technique KT 2000ex se trouvent dans la Notice d'utilisation et de montage.

La version standard du système KT 2000ex ne doit pas être employée dans des milieux caractérisés par des précipitations agressives ou conductrices (des ateliers de zingage, décapage et galvanisation par ex.) ainsi qu'à l'extérieur.





Die neue Kleinkranteknik KT 2000ex

Sie ist die kompetente Antwort von STAHL CraneSystems, dem Experten für Explosionsschutz, auf die Anforderungen der Wirtschaft und die neuen europäischen Bau- und Sicherheitsvorschriften für explosionsgefährdete Bereiche (ATEX 95 bzw. 100a).

Alle Komponenten werden in Deutschland gefertigt. Durch unsere große Fertigungstiefe können wir schnell und flexibel Kundenwünsche erfüllen.

Eine moderne Fertigungstechnik und Materialwirtschaft garantieren kurze Lieferzeiten und Liefertreue.

The new KT 2000ex small crane system

This is the competent answer from STAHL CraneSystems, the Expert for explosion protection, to industry's requirements and the new European construction and safety regulations for hazardous areas (ATEX 95 and 100a).

All components are manufactured in Germany. Our great depth of production means that we can meet customers' wishes quickly and flexibly.

Modern production technology and materials management guarantee short delivery times and reliable delivery dates.

La nouvelle technique de monorails et poutres roulantes KT 2000ex

Elle constitue la réponse compétente de STAHL CraneSystems, l'expert en matière de protection antidéflagrante, aux exigences de l'industrie et aux nouvelles dispositions européennes : prescriptions réglementant la construction et consignes de sécurité pour zones présentant des dangers d'explosion (ATEX 95 ou 100a).

Tous les composants sont fabriqués en Allemagne. Grâce à notre profondeur de fabrication, nous pouvons répondre vite et avec flexibilité aux souhaits exprimés par nos clients.

Une technique moderne de production et de gestion des matériaux garantissent de brefs délais de livraison et le respect des spécifications de livraison.

ATEX 95 (ATEX 100a)

Explosionsschutz nach ATEX 95 (ATEX 100a)

Die EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95 bzw. 100a) regelt die Anforderungen an die Beschaffenheit explosionsgeschützter Geräte und Schutzsysteme. In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur entsprechend zertifizierte und gekennzeichnete Geräte eingesetzt werden.

Die explosionsgeschützte Kleinkranteknik KT 2000ex von STAHL CraneSystems entspricht dieser Richtlinie.

Explosion protection according to ATEX 95 (ATEX 100a)

The EU directive 94/9/EC (ATEX 95 and 100a) lays down the requirements for the construction of explosion-protected apparatus and protective systems. Only apparatus correspondingly certified and marked may be used in hazardous areas.

STAHL CraneSystems's explosion-protected small crane system KT 2000ex meets this directive.

Protection antidéflagrante selon ATEX 95 (ATEX 100a)

La directive de la C. E. 94/9/C. E. (ATEX 95 ou 100a) réglemente les exigences auxquelles doivent satisfaire les appareils et systèmes de protection antidéflagrants. Dans des zones présentant des dangers d'explosion ne doivent être mis en œuvre que des appareils pourvus de la certification et du marquage correspondants. Le système de monorails et de poutres roulantes antidéflagrants KT 2000ex de STAHL CraneSystems satisfait à cette directive.

Kennzeichnung der Kleinkranteknik KT 2000ex nach ATEX

- 1 Gerätegruppe II: Explosionsgefährdete Bereiche. (Gerätegruppe I: Bergbau, nicht lieferbar).
- 2 Kategorie 2 = Zone 1/ Zone 21; Kategorie 3 = Zone 2/ Zone 22
- 3 Atmosphäre: G = Gase; D = Staub
- 4 Gebaut nach europäischer Ex-Norm
- 5 Zündschutzarten
Mechanischer Explosionsschutz: c = konstruktive Sicherheit
Elektrischer Explosionsschutz: e = erhöhte Sicherheit, d = Druckfeste Kapselung, td A21/22 IP66 = Staubdichtes Gehäuse Zone 21/22
- 6 Explosionsgruppe bei Gas: - Zone 1, Zone 2 nur IIB
- 7 Temperaturklassen bei Gas; Maximale Oberflächentemperatur bei Staub

Marking of KT 2000ex small crane system in compliance with ATEX

- 1 Equipment group II: Hazardous areas. (Equipment group I: Mining applications, not available).
- 2 Category 2 = Zone 1/ Zone 21; category 3 = Zone 2/ Zone 22
- 3 Atmosphere: G = gases; D = dust
- 4 Constructed according to European Ex standard
- 5 Types of protection
Mechanical explosion protection: c = constructional safety
Electrical explosion protection: e = increased safety, d = flameproof enclosed, td A21/22 IP66 = Dust-tight housing zone 21/22
- 6 Explosion protection group for gas: - Zone 1, zone 2 only II B
- 7 Temperature classes for gas; maximum surface temperature for dust

Marquage du système de monorails et poutres roulantes KT 2000ex selon ATEX

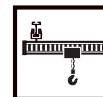
1. Groupe d'appareils II : zones présentant des dangers d'explosion. (Groupe d'appareils I : applications minières, pas livrable)
2. Catégorie 2 = zone 1/ Zone 21; catégorie 3 = zone 2/ zone 22
3. Atmosphère : G = gaz; D = poussière
- 4 Construit selon la norme européenne de protection antidéflagrante
- 5 Types de protect. d'amorçage
Protection antidéfl. mécanique: c = sécurité constructive
Protection antidéflagr. électrique: e = sécurité accrue, d = doté d'un blindage résistant à la pression, td A21/22 IP66 = Boîtier étanche à la poussière zones 21/22
- 6 Groupe de protection antidéflagrante pour gaz : - Zone 1, zone 2 seulement II B
- 7 Classes de températures pour gaz; température maximale de la surface pour poussière

Elektrischer Explosionsschutz
Electrical explosion protection
Protection antidéflagr. électrique

Ex II 2 G Ex de IIB T4
1 2 3 4 5 6 7

Mechanischer Explosionsschutz
Mechanical explosion protection
Protection antidéfl. mécanique

Ex II 2 G c IIB T6
1 2 3 5 6 7



Die Technik im Überblick

Technical Features at a Glance

La technique en un coup d'œil

Berechnungsgrundlagen

- DIN 4132, 15018, 18800, Teil 1.
- Einfeldträger bzw. Zweifeldträger.
- Unterflanschbeanspruchung nach FEM 9.341.

Sicherheitsvorschriften

- UVV (BGV D6); Maschinenschutzgesetz.

Kranbrücke

- Einstufung nach DIN 15018, H1/B3.
- Kaltgewalztes Spezialprofil mit Montageraster.
- Die Stoßverbindungen sind gesteckt und geschraubt.
- Schienen pulverbeschichtet gelbgrün RAL 6018, Glanzgrad 20%.
- Stoßverbindung verzinkt.
- $f_{zul} = L/400$.

Kranbahn

- Einstufung nach DIN 4132, H1/B3.
- Kaltgewalztes Spezialprofil mit Montageraster.
- Die Stoßverbindungen sind gesteckt und geschraubt.
- Schienen pulverbeschichtet gelbgrün RAL 6018, Glanzgrad 20%.
- Stoßverbindung verzinkt.

Aufhängung

- Kugelgelenkige Aufhängung.
- Höhenausgleich bis 25 mm durch unterschiedliche Einschraubtiefe der Gewindestange an der Aufhängung.
- Normaufhängung für die unterschiedlichen Deckenkonstruktionen.
- Aufhängeteile verzinkt.

Fahrwerk für Katz- und Kranfahrt

- Verwindungssteifer Stahlblechkörper mit seitlichen Kunststoff-Abdeckkappen.
- Leichtgängige, geräuscharme, spurkranzlose Kunststoff-Laufrollen mit wartungsfreien Wälzlagern.
- Gute Seitenführung durch seitliche Stützrollen.
- Galvanisch verzinkt.
- Schiebeausführung.

Basis for calculation

- DIN 4132, 15018, 18800, part 1.
- Single field or double field girders.
- Lower flange load acc. to FEM 9.341.

Safety regulations

- UVV (BGV D6); machine safety directive

Crane bridge

- Classification acc. to DIN 15018, H1/B3.
- Cold-rolled special profile with installation grid.
- The joints are plugged and bolted.
- Rails powder-coated, yellow-green RAL 6018, 20% gloss.
- Joint galvanised.
- $f_{zul} = L/400$.

Crane runway

- Classification acc. to DIN 4132, H1/B3.
- Cold-rolled special profile with installation grid.
- The joints are plugged and bolted.
- Rails powder-coated, yellow-green RAL 6018, 20% gloss.
- Joint galvanised.

Suspension

- Ball-joint suspension bracket.
- Height differences of up to 25 mm can be compensated for by screwing threaded rod into bracket to varying depths.
- Standard suspension bracket for various roof designs.
- Suspension parts galvanised.

Travel unit for cross and long travel

- Torsion-resistant sheet steel body with plastic side covers.
- Easy-running, low-noise, flangeless plastic wheels with maintenance-free roller bearings.
- Good lateral guidance thanks to lateral support rollers.
- Hot-dip galvanised.
- Push design.

Bases des calculs

- DIN 4132, 15018, 18800, partie 1.
- Poutrelle à une et deux travées.
- Contraintes de la membrure inférieure selon FEM 9.341.

Directives de sécurité

- UVV (BGV D6); loi régissant la protection des machines.

Pont

- Classement selon DIN 15018, H1/B3.
- Profilé spécial laminé à froid avec perforation modulaire.
- Les joints de rails sont enfichées et vissées.
- Rails revêtus par poudre, jaune-verte RAL 6018, brillance 20%.
- Les joints de rails sont zinguées.
- $f_{zul} = L/400$.

Chemin de roulement

- Classement selon DIN 4132, H1/B3.
- Profilé spécial laminé à froid avec perforation modulaire.
- Les joints de rails sont enfichées et vissées.
- Rails revêtus par poudre, jaune-verte RAL 6018, brillance 20%.
- Les joints de rails sont zinguées.

Suspension

- Suspension articulée à rotule.
- Compensation de la hauteur jusqu'à 25 mm en vissant plus ou moins la tige filetée de la suspension.
- Suspension standard pour les divers types de plafond.
- Pièces de suspension zinguées.

Chariot de direction et de translation

- Élément en tôle d'acier résistant à la torsion avec capots latéraux en plastique.
- Galets de roulement sans boudin, en plastique, légers et silencieux, avec roulements sans entretien.
- Bon guidage latéral par des galets d'appui latéraux.
- Galvanisé.
- Version à poussée.



Die Technik im Überblick

Technical Features at a Glance

La technique en un coup d'œil

Hebezeug

- Explosionsgeschützte Kettenzüge Typ STex, siehe Seiten 10-11, 13, 15 bzw. Produktinformation "Explosionsgeschützte Kettenzüge".
- Handkettenzüge in explosionsgeschützter Ausführung.

Hoist

- Electric chain hoist type STex, see pages 10-11, 13, 15 and Product Information "Explosion-protected chain hoists".
- Manual chain hoists in explosion-protected design.

Palan

- Palan électrique à chaîne type STex, voir pages 10-11, 13, 15 et Informations sur le produit "Palans à chaîne antidéflagrants".
- Palans à chaîne manuels en exécution antidéflagrante.

Elektrische Ausführung

- Anschlussspannung 380 - 415, 500 Volt, 50 Hz.
- Schutzsteuerung, Steuergerät am Hubwerk herabhängend, Steuerkabel 1,8 m.
- Stromzuführung über Schleppkabel
- Anschluss über abschließbaren Netzanschlussschalter und Klemmenkasten. Installation vom Netzanschlussschalter zum Klemmenkasten bauseitig.

Electrical equipment

- Supply voltage 380 - 415, 500 Volt, 50 Hz.
- Contactor controls, control switch suspended from hoist, length of control cable 1.8 m.
- Power supply by festoon cable.
- Connection via lockable mains switch and terminal box. Installation cable from mains switch to terminal box by customer.

Version électrique

- Branchement sur 380 - 415, 500 Volt, 50 Hz.
- Commande par contacteurs, boîte de commande suspendue au palan, câble de commande de 1,8 m.
- Alimentation par câble traîné.
- Branchement au moyen d'un interrupteur secteur fermant à clé et d'un bornier. Le câble d'installation entre les deux doit être monté sur le chantier.

Zulässige Umgebungstemperatur

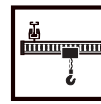
- -20°C ... +40°C

Permissible ambient temperature

- -20°C ... +40°C

Température ambiante admissible

- -20°C ... +40°C



Einschiene-Hängebahnen

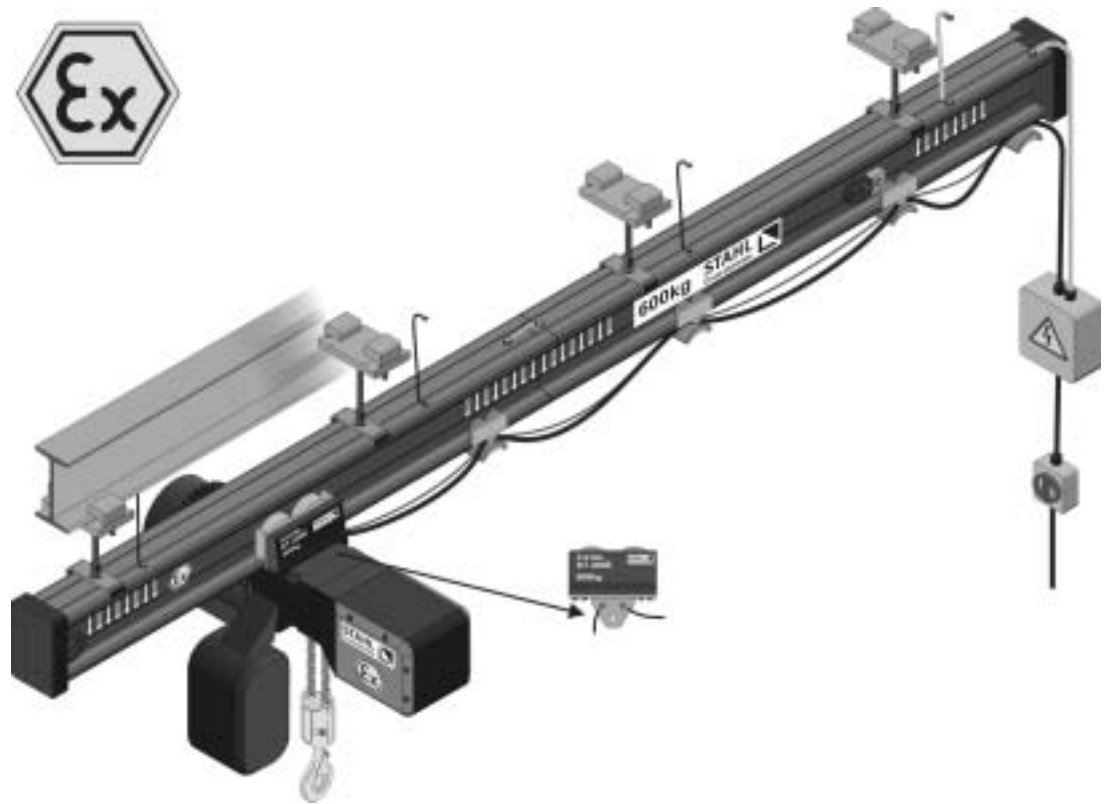
Monorail runways

Monorails suspendus

Einschienebahn mit
Elektrokettenzug

Monorail runway with
electric chain hoist

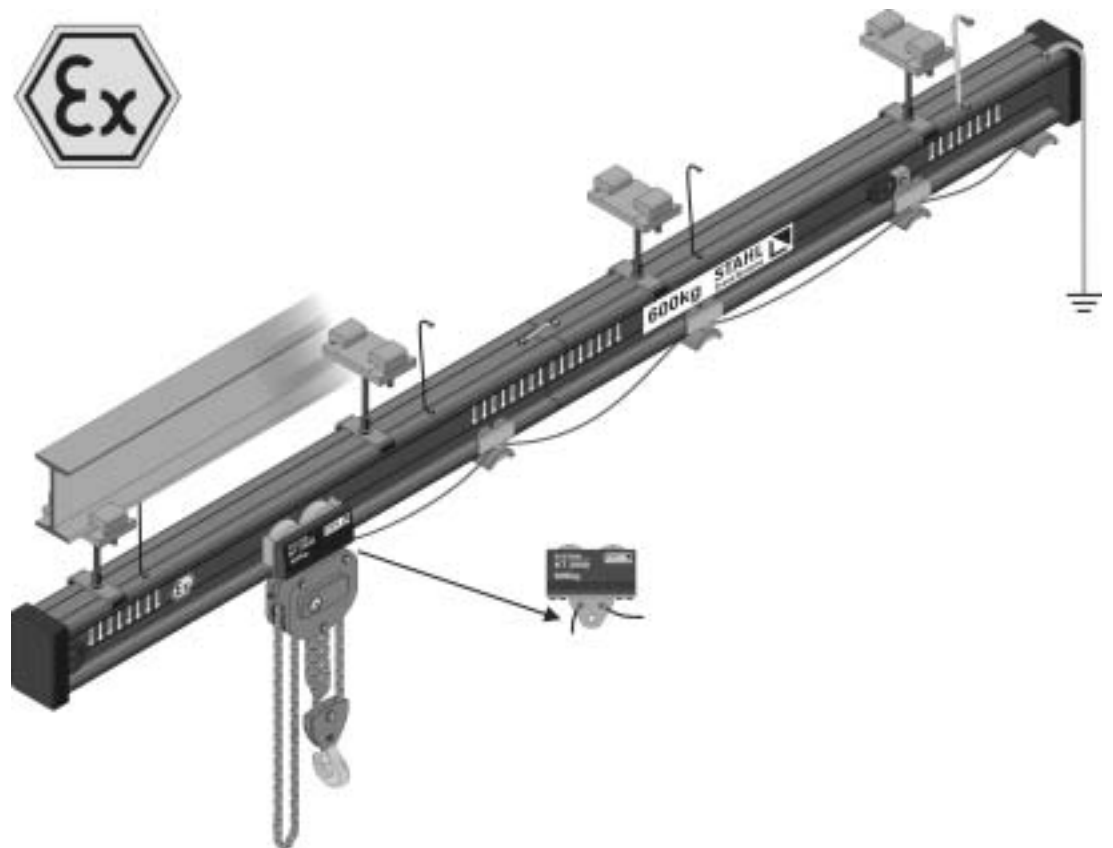
Monorail suspendu avec
palan à chaîne électrique



Einschienebahn mit
Handkettenzug

Monorail runway with
manual chain hoist

Monorail suspendu avec
palan à chaîne manuel





Einschienn-Hängebahnen

Monorail runways

Monorails suspendus

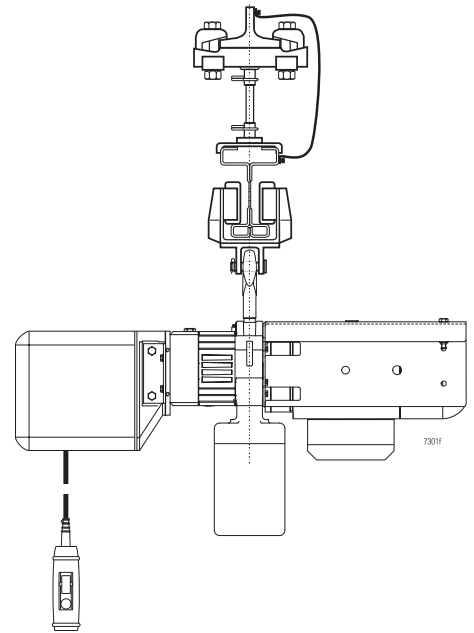
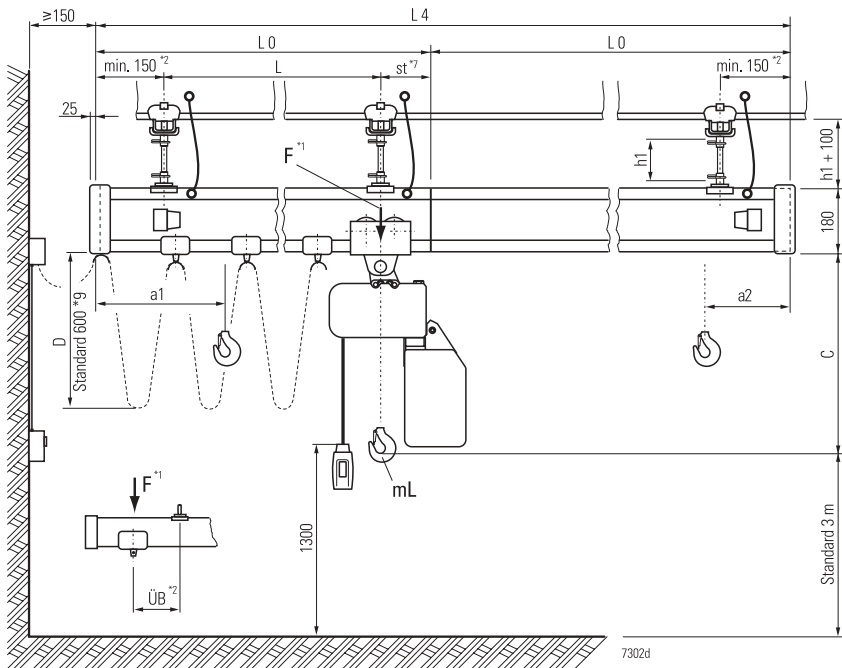


Tabelle / Table / Tableau 1

mL 	Bahn Runway Monorail							Zulässige Fahr- werksbelastung Permissible trolley load Charge adm. du chariot	Hubwerk Hoist Palan			Gesamtgewicht *10 Total weight Poids total	
	Länge Length Longueur	Schienen- stücke Rail sections Sections de rail	Aufhänge- abstand Suspension distance Ecart.de suspension	Stöße Joints Joint de rail	Auf- hängungen Suspension brackets Suspensions	Anfahrmaße Approach dimensions Cotes d'approche			Typ Type	C	mH 		
						a1	a2						
[kg]	[m]	[m]	L max. *8 [mm]	h1 [mm]			[mm]	[kg]	[mm]	[kg]	[kg]		
250	5	5	4700	wahlweise / optionally / en option 100, 300, 600, 1000, 3000 mm oder direkt / or direct / ou directement *5 *6	-	2	570	170	 600 kg mKa=6 kg	ST 2002-8/2ex 1/1 V=8/2 m/min	524	210	294
	6	6	5700		-	2	670	170					311
	7	7	6700		-	2	720	170					329
	8	7 + 1	7600		1	3	820	170					346
	9	7 + 2	8700		1	3	820	170					364
	10	7 + 3	8750		1	3	920	170					381
	11	7 + 4	8750		1	3	970	170					399
	12	7 + 5	8750		1	3	1070	170					416
	12	7 + 6	8750		1	3	1120	170					433
	14	7 + 7	8750		1	4	1220	170					451
	15	7 + 7 + 1	8750		2	3	1320	170					468
	16	7 + 6 + 3	8750		2	3	1370	170					486
	17	7 + 6 + 4	8750		2	4	1470	170					504
	18	7 + 6 + 5	8750		2	4	1520	170					521
19	7 + 7 + 5	8750	2	4	1620	170	539						
20	7 + 7 + 6	8750	2	4	1720	170	556						
21	7 + 7 + 7	8750	2	5	1770	170	573						



Einschiene-Hängebahnen

Monorail runways

Monorails suspendus

Tabelle / Table / Tableau 1

mL 	Bahn Runway Monorail							Zulässige Fahr- werksbelastung Permissible trolley load Charge adm. du chariot	Hubwerk Hoist Palan			Gesamtgewicht *10 Total weight Poids total			
	Länge Length Longueur	Schienen- stücke Rail sections Sections de rail	Aufhänge- abstand Suspension distance Ecart.de suspension	Stöße Joints Joint de rail	Auf- hängungen Suspension brackets Suspensions	Anfahrmaße Approach dimensions Cotes d'approche			Typ Type	C	mH 				
	L4 *5	L0	L max. *8	h1		a1	a2								
[kg]	[m]	[m]	[mm]	[mm]		[mm]	[kg]	[mm]	[kg]	[kg]					
500 1200 kg mKa=14 kg	5	5	4700	-	2	570	300	ST 2002-8/2ex 2/1 V=4/1 m/min	603	210	312				
	6	6	5700	-	2	670					329				
	7	7	6700	-	2	720					346				
	8	7+1	6950	1	3	820					364				
	9	7+2	6950	1	3	820					382				
	10	7+3	6950	1	3	920	300				399				
	11	7+4	6950	1	3	970					417				
	12	7+5	6950	1	3	1070					434				
	12	7+6	6950	1	3	1120					452				
	14	7+7	6950	1	4	1220					469				
	15	7+6+2	6950	2	4	1320	300				487				
	16	7+6+3	6950	2	4	1370					504				
	17	7+6+4	6950	2	4	1470					522				
	18	7+6+5	6950	2	4	1520					539				
	19	7+7+5	6950	2	4	1620					557				
	20	7+7+6	6950	2	4	1720	300				574				
	21	7+7+7	6950	2	5	1770					592				
	1000 1200 kg mKa=14 kg	5	5	4300	-	3	620				300	ST 2005-12/2ex 2/1 V=6/1 m/min	603	210	312
		6	6		-	3	720								329
		7	7		-	3	770								347
		8	4+4		1	3	870								364
9		4+5		1	4	970		382							
10		4+6	4300	1	4	1020	300	399							
11		4+7		1	4	1120		417							
12		4+4+4		2	4	1170		434							
12		4+7+2		2	5	1270		452							
14		4+7+3		2	5	1370		469							
15		4+7+4	4300	2	5	1420	300	487							
16		4+7+5		2	6	1520		504							
17		4+7+6		2	6	1570		522							
18		7+7+4		2	6	1670		539							
19		7+7+5		2	7	1670		557							
20		7+7+6	4300	2	7	1770	300	574							
21		7+7+7		2	7	1820		592							
2000 2400 kg mKa=40 kg		5	5	750	-	8	920	570	ST 2010-10/1,6ex 2/1 V=5/0,8 m/min	615	190				318
		6	6		-	9	970								335
		7	7		-	10	1070								353
		8	6+2		1	12	1120								370
	9	6+3		1	13	1220		388							
	10	6+4	750	1	14	1320	570	405							
	11	6+5		1	16	1320		423							
	12	6+6		1	17	1370		440							
	12	6+7		1	18	1470		458							
	14	6+6+2		2	20	1520		475							
	15	6+6+3	750	2	21	1620	570	493							
	16	6+6+4		2	22	1720		510							
	17	6+6+5		2	24	1770		528							
	18	6+6+6		2	25	1870		545							
	19	6+6+7		2	26	1920		563							
	20	6+6+6+2	750	3	28	2020	570	580							
	21	6+6+6+3		3	29	2120		598							

*1 F = mL + mH + mKa [kg]
 *2 Max. Überfahrmaß ÜB beachten, ↑ 20
 *5 Sonderlängen auf Wunsch lieferbar
 *6 Direkte Aufhängung siehe Pos. 30.7
 *7 125...1000 kg; st ≥ 150...0.1 x L, 2000 kg; st ≥ 150
 *8 Bei Hängebahnen mit mehreren Feldern (mehr als 2 Aufhängungen) müssen die Aufhängeabstände gleich groß sein. Feldeinteilung 1:1
 *9 Bei D=600: a1=Nx100+0,5FW; N=0,55xL4/D
 *10 Gesamtgewicht ohne Aufhängungen

*1 F = mL + mH + mKa [kg]
 *2 Observe max. projection dimension ÜB, ↑ 20
 *5 Special lengths also available
 *6 Direct suspension see item 30.7
 *7 125...1000 kg; st ≥ 150...0.1 x L, 2000 kg; st ≥ 150
 *8 On monorails consisting of several sections (more than 2 suspensions) the suspension distances must be equal. Spacing 1:1.
 *9 When D=600: a1=Nx100+0.5FW; N=0.55xL4/D
 *10 Total weight without suspensions.

*1 F = mL + mH + mKa [kg]
 *2 Observer la cote max. de dépassement ÜB, ↑ 20
 *5 Longueurs spéciales disponibles sur demande
 *6 Suspension directe voir rep. 30.7
 *7 125...1000 kg; st ≥ 150...0.1 x L, 2000 kg; st ≥ 150
 *8 En cas de monorails à plusieurs travées (plus de 2 suspensions), les écartements de suspension doivent être égaux. Ecartement des travées 1:1.
 *9 Si D=600: a1=Nx100+0,5FW; N=0,55xL4/D
 *10 Poids total sans suspensions



Einträger-Hängekrane

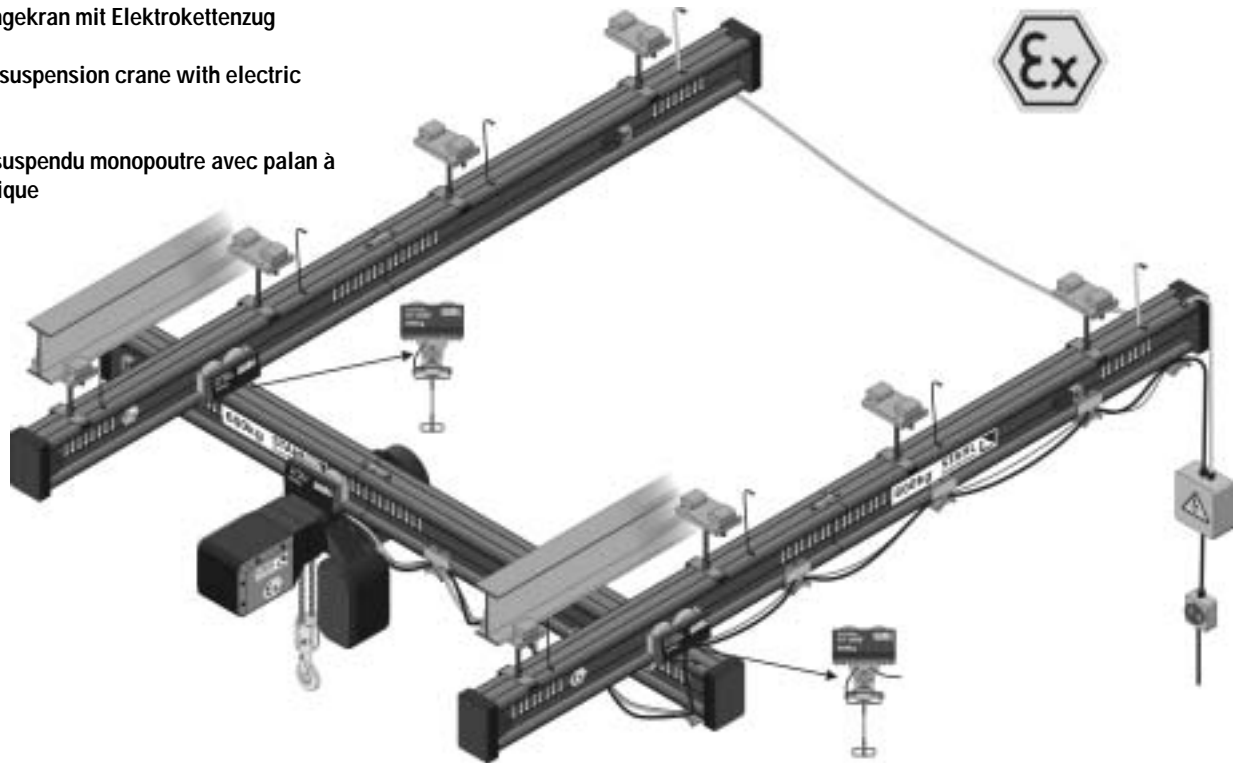
Single girder suspension cranes

Ponts suspendus monopoutre

Einträger-Hängekran mit Elektrokettzug

Single girder suspension crane with electric chain hoist

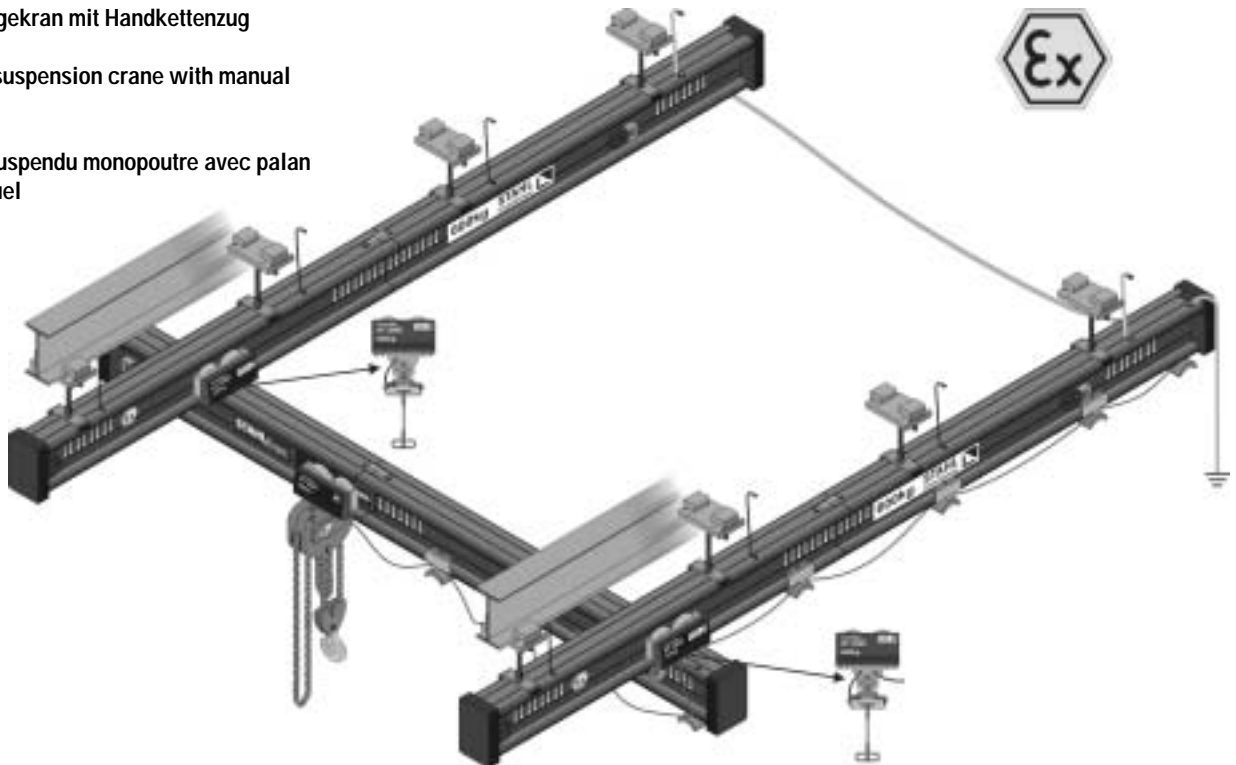
Pont roulant suspendu monopoutre avec palan à chaîne électrique

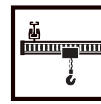


Einträger-Hängekran mit Handkettzug

Single girder suspension crane with manual chain hoist

Pont roulant suspendu monopoutre avec palan à chaîne manuel

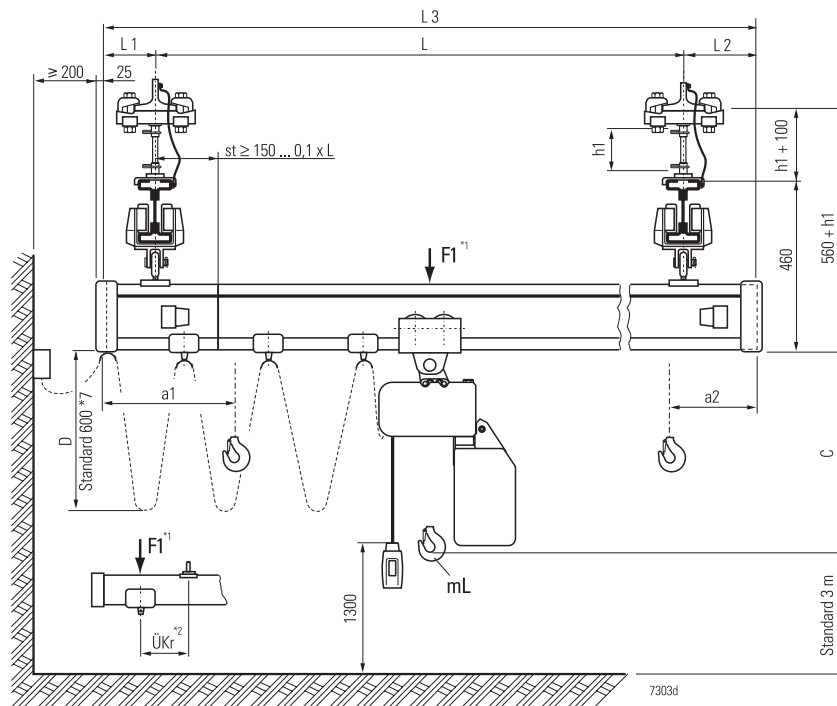




Einträger-Hängekrane

Single girder suspension cranes

Ponts suspendus monopoutre



7303d

Tabelle / Table / Tableau 2

mL 	Kranbrücke Crane bridge Pont								Zulässige Fahrwerksbelastung Permissible trolley load Charge adm. du chariot	Hubwerk Hoist Palan			Gesamtgewicht *8 Total weight Poids total													
	Länge Length Longueur	Spurmittenmaß Span Portée	Anfahrmaße Approach dimensions Cotes d'approche	Anfahrmaße Approach dimensions Cotes d'approche			h1	Typ Type		C	mH 															
				a1	a2	L01						L02		L03												
[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[kg]	[kg]														
250	2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000	1700 2700 3700 4700 5700 6700 7250 8000	L1, L2 = 0.5 (L3-L), min. = 150 mm *2	320 420 520 570 670	170	- - - - -	- - - - -	- - - - -	FW=180 600 kg mKa=6 kg	ST 2002-8/2ex 1/1 V=8/2 m/min	524	200	241 259 276 294 311													
				720 720 820	170	- - -	- 1000 1000	- 7000 7000					- - 1000					329 346 363								
500	2000 3000 4000 5000 6000	1700 2700 3700 4700 5650			320 420 520 570 670	300	- - - - -	- - - - -					- - - - -	FW=430 1200 kg mKa=14 kg	ST 2002-8/2ex 2/1 V=4/1 m/min	615	210	259 269 286 304 321								
1000	2000 3000 4000	1700 2700 3600			470 570 620	300	- - -	- - -					- - -					FW=430 1200 kg mKa=14 kg	ST 2005-12/2ex 2/1 V=6/1 m/min	615	210	259 277 294				

*1 F1 = mL + mH + mKa [kg]
 *2 Max. Überfahrmaß UKr beachten, ↑ 21
 *5 Sonderlängen auf Wunsch lieferbar
 *6 Direkte Aufhängung siehe Pos. 30.7
 *7 Bei D=600: a1=Nx100+0,5FW; N=0,55xL3/D
 *8 Gesamtgewicht ohne Aufhängungen

*1 F1 = mL + mH + mKa [kg]
 *2 Observe max. projection dimension UKr, ↑ 21
 *6 Direct suspension see item 30.7
 *7 When D=600: a1=Nx100+0,5FW; N=0,55xL3/D
 *8 Total weight without suspensions

*1 F1 = mL + mH + mKa [kg]
 *2 Observe la cote max. de dépassement UKr, ↑ 21
 *5 Longueurs spéciales disponibles sur demande
 *6 Suspension directe voir rep. 30.7
 *7 Si D=600: a1=Nx100+0,5FW; N=0,55xL3/D
 *8 Poids total sans suspensions



Zweiträger-Hängekrane

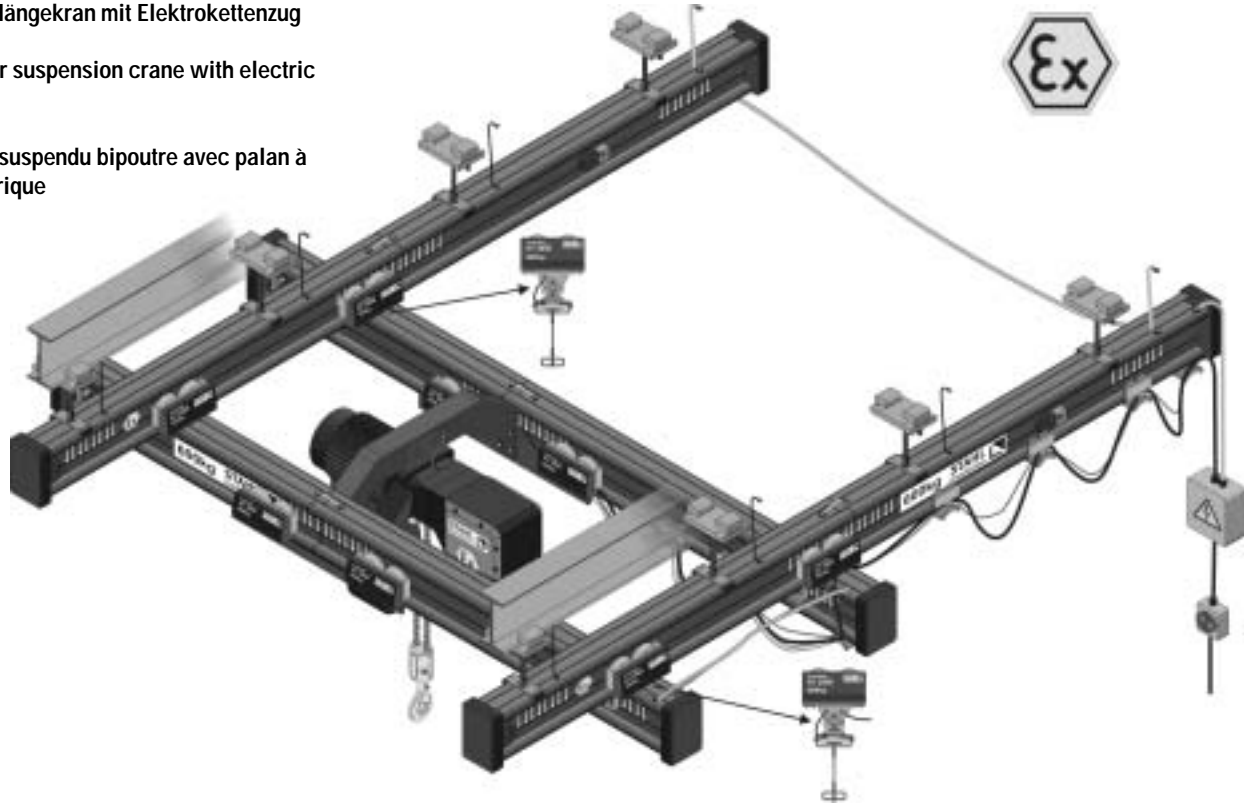
Double girder suspension cranes

Ponts suspendus bipoutre

Zweiträger-Hängekran mit Elektrokettenzug

Double girder suspension crane with electric chain hoist

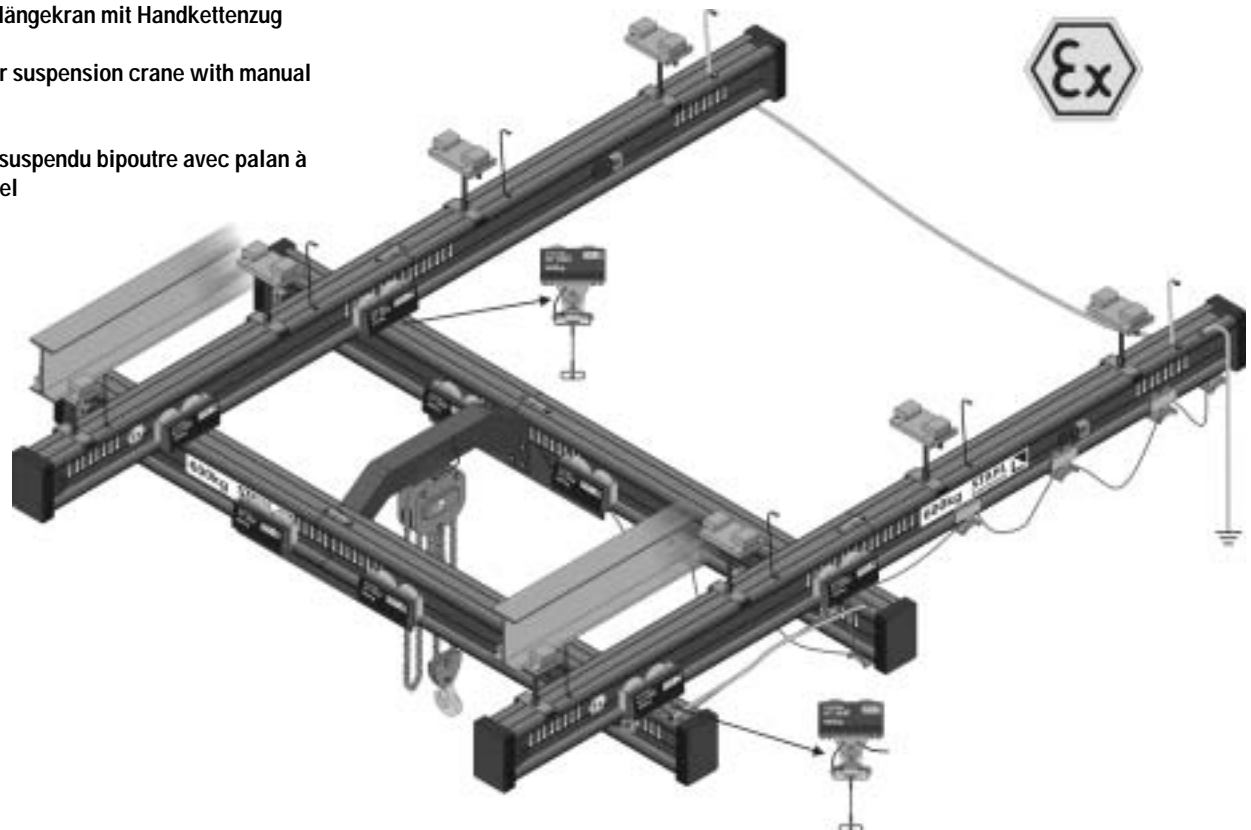
Pont roulant suspendu bipoutre avec palan à chaîne électrique



Zweiträger-Hängekran mit Handkettenzug

Double girder suspension crane with manual chain hoist

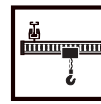
Pont roulant suspendu bipoutre avec palan à chaîne manuel



*1 $F_1 = 0,5 \times (mL + mH + mKa)$ [kg] für 2 Träger
 *2 Max. Überfahrmaß UKr beachten, ↑ 21
 *5 Sonderlängen auf Wunsch lieferbar
 *6 Direkte Aufhängung siehe Pos. 30.7
 *8 Bei $D \neq 600$: $a_1 = Nx100 + 0,5FW$; $N = 0,55xL3/D$
 *9 Gesamtgewicht ohne Aufhängungen

*1 $F_1 = 0,5 \times (mL + mH + mKa)$ [kg] for 2 girders
 *2 Observe max. projection dimension UKr, ↑ 21
 *5 Special lengths also available
 *6 Direct suspension see item 30.7
 *8 When $D \neq 600$: $a_1 = Nx100 + 0,5FW$; $N = 0,55xL3/D$
 *9 Total weight without suspensions

*1 $F_1 = 0,5 \times (mL + mH + mKa)$ [kg] pour 2 poutres
 *2 Observer la cote max. de dépassement UKr, ↑ 21
 *5 Longueurs spéciales disponibles sur demande
 *6 Suspension directe voir rep. 30.7
 *8 Si $D \neq 600$: $a_1 = Nx100 + 0,5FW$; $N = 0,55xL3/D$
 *9 Poids total sans suspensions



Zweitträger-Hängekrane

Double girder suspension cranes

Ponts suspendus bipoutre

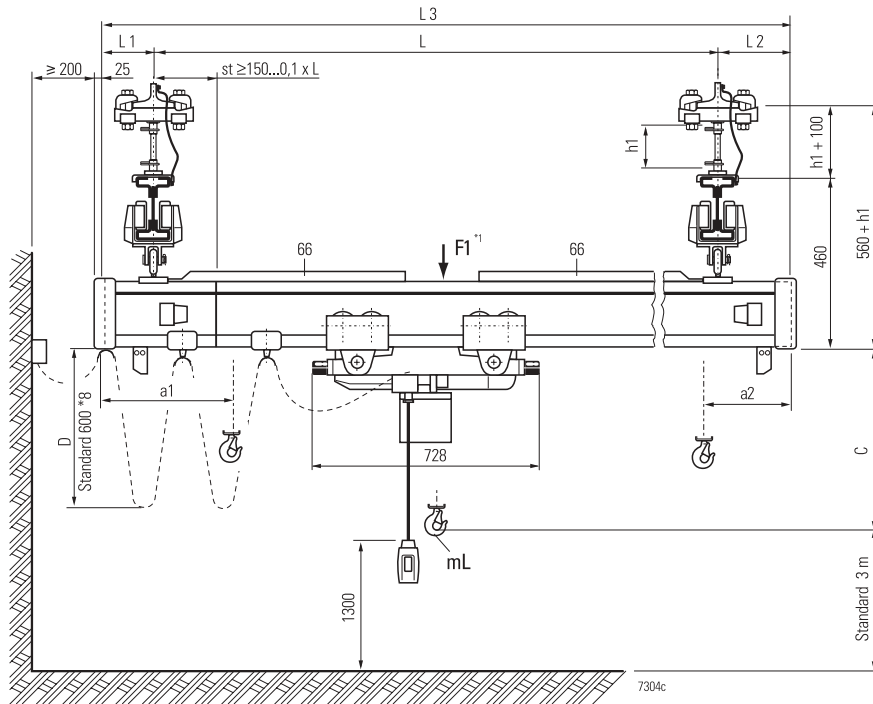


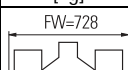

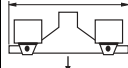


Tabelle / Table / Tableau 3

mL  kg	Kranbrücke Crane bridge Pont								h1	Zulässige Fahrwerksbelastung Permissible trolley load Charge adm. du chariot	Hubwerk Hoist Palan			Gesamtgewicht Total weight Poids total	
	Länge Length Longueur	Spurmittenmaß Span Portée	Anfahrmaße Approach dimensions Cotes d'approche	Anfahrmaße Approach dimensions Cotes d'approche			L01	L02			L03	Typ Type	C		mH  kg
				a1	a2	L01									
[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[kg]	[kg]		
250	3000	2700	L1, L2 = 0,5(L3-L), min. 150 mm *2	600	440	-	-	-	wahlweise / optionally / en option 100, 300, 600, 1000, 3000 mm oder direkt / or direct / ou directement	 FW=728 ↓ 1200 kg mKa=39 kg	ST 2002-8/2ex 1/1 V=8/2 m/min	358	200	344	
	4000	3700		680	440	-	-	-						379	
	5000	4700		760	440	-	-	-						414	
	6000	5700		840	440	-	-	-						449	
	7000	6700		920	440	-	-	-						484	
	8000	7500		1000	440	1000	7000	-						519	
	9000	8700		1080	440	1000	7000	1000						554	
	10000	8750		1160	440	1500	7000	1500						589	
	11000	8750		1240	440	2000	7000	2000						624	
	500	3000		2700	L1, L2 = 0,5(L3-L), min. 150 mm *2	600	440	-						-	-
4000		3700	680	440		-	-	-	389						
5000		4700	760	440		-	-	-	424						
6000		5700	840	440		-	-	-	459						
7000		6700	920	440		-	-	-	494						
8000		7500	1000	440		1000	7000	-	529						
9000		8700	1080	440		1000	7000	1000	564						
10000		8750	1160	440		1500	7000	1500	599						
11000		8750	1240	440		2000	7000	2000	634						
1000		3000	2700	L1, L2 = 0,5(L3-L), min. 150 mm *2		600	440	-	-	-	wahlweise / optionally / en option 100, 300, 600, 1000, 3000 mm oder direkt / or direct / ou directement	 FW=728 ↓ 2400 kg mKa=46 kg	ST 2005-12/2ex 2/1 V=6/1 m/min	437	210
	4000	3700	680		440	-	-	-	389						
	5000	4700	760		440	-	-	-	424						
	6000	5700	840		440	-	-	-	459						
	7000	6700	920		440	-	-	-	494						
	8000	7000	1000		440	1000	7000	-	529						
2000	3000	2700	L1, L2 = 0,5(L3-L), min. 150 mm *2	650	440	-	-	-	wahlweise / optionally / en option 100, 300, 600, 1000, 3000 mm oder direkt / or direct / ou directement	 FW=728 ↓ 2400 kg mKa=46 kg	ST 2010-10/1,6 2/1 V=5/0,8 m/min	437	190	341	
	4000	3700		730	440	-	-	-						376	
	5000	4500		810	440	-	-	-						411	

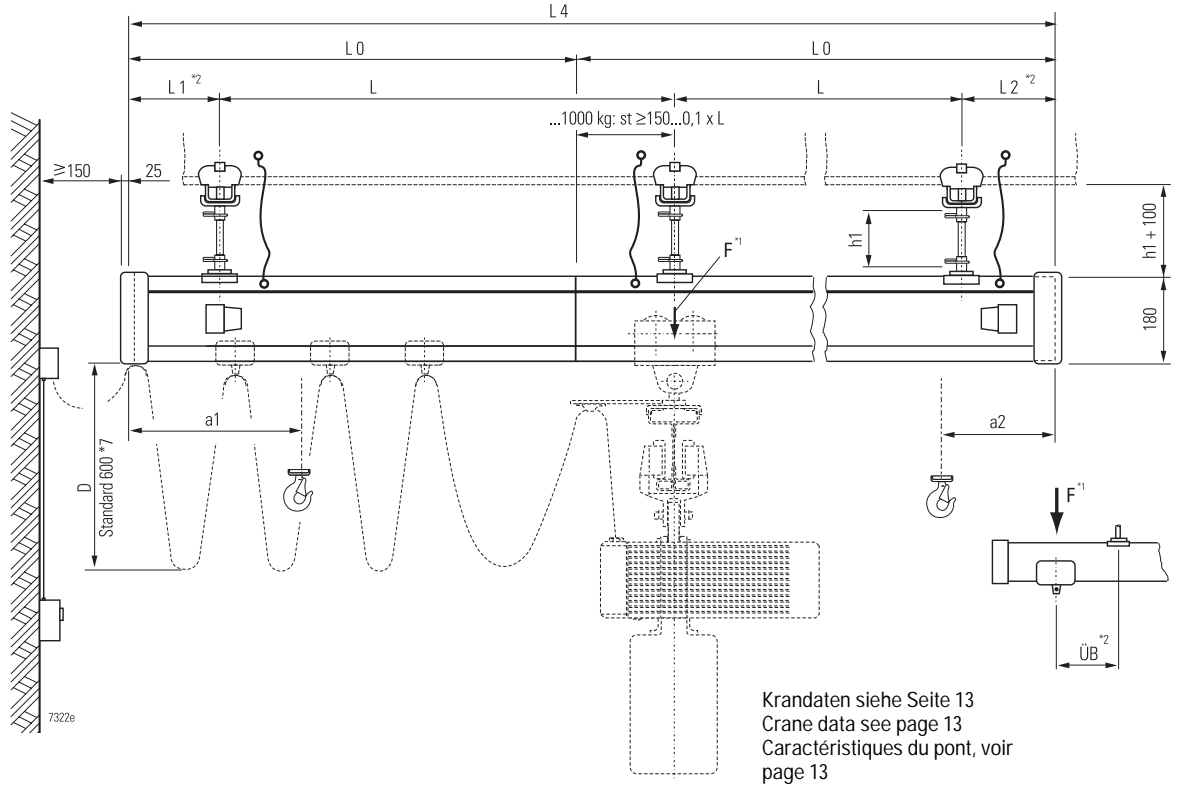


Kranbahnen

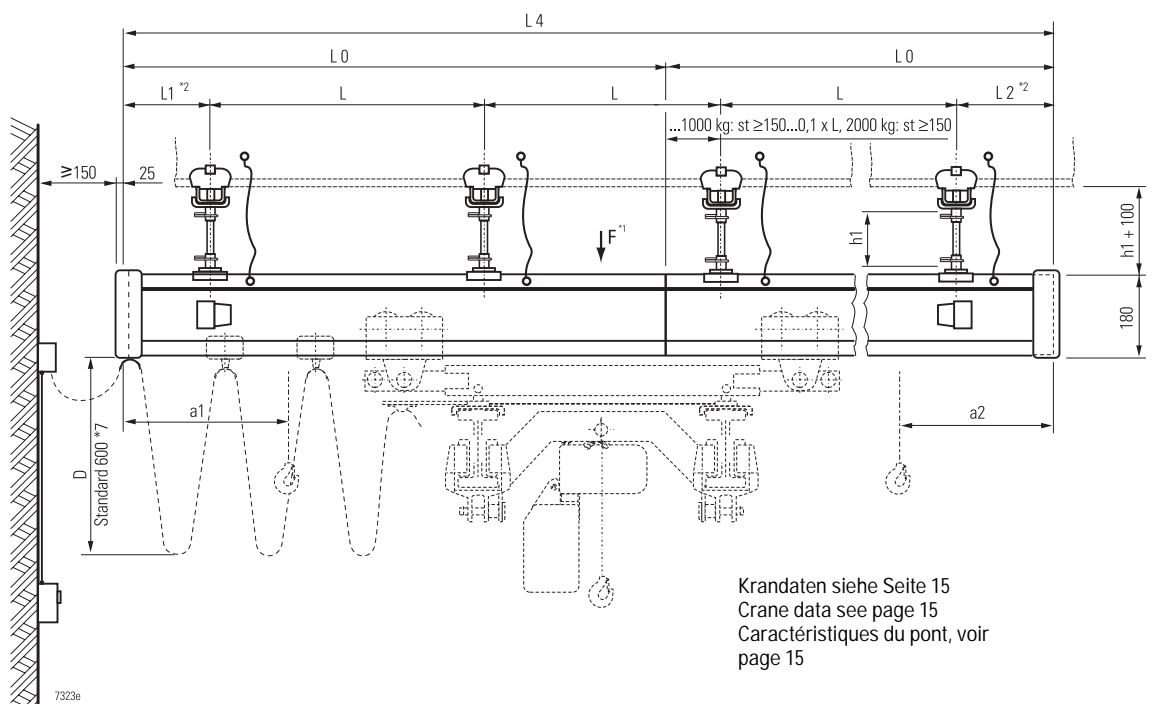
Crane runways

Chemins de roulement

für Einträger-Hängekran
 for single girder suspension cranes
 pour ponts roulants suspendus monopoutre



für Zweiträger-Hängekran
 for double girder suspension cranes
 pour ponts roulants suspendus bipoutre





Kranbahnen

Crane runways

Chemins de roulement

Tabelle / Table / Tableau 4

mL 	für Einträger-Hängekran (siehe Seite 16 oben) for single girder suspension crane (see page 16, top) pour pont suspendu monopoutre (voir page 16, en haut)										für Zweiträger-Hängekran (siehe Seite 16 unten) for double girder suspension crane (see page 16, below) pour pont suspendu bipoutre (voir page 16, en bas)															
	Länge Length Longueur		Aufhängeabstand *6 Suspension distance Écartement de suspension		Zulässige Fahrwerksbelastung Permissible trolley load Charge adm. du chariot		Gesamtgewicht *8 Total weight Poids total		Aufhängeabstand *6 Suspension distance Écartement de suspension		Zulässige Fahrwerksbelastung Permissible trolley load Charge adm. du chariot		Gesamtgewicht *8 Total weight Poids total													
	L4 *5	L max.	L1/L2	h1	a1	a2	[kg]	[kg]	L max.	L1/L2	h1	a1	a2	[kg]	[kg]											
[kg]	[m]	[mm]										[kg]	[kg]	[m]	[mm]										[kg]	[kg]
250	2	1700	L1, L2 = 0,5(L4-ΣL), min. = 150 mm *2 wahlweise / optionally / en option 100, 300, 600, 1000, 3000 mm *5 *6 a1 = (Nx100)+(0,5xFW); N = 0,55xL4/D	170		600 kg mKr=6 kg	82	1700	L1, L2 = 0,5(L4-ΣL), min. = 150 mm *2 wahlweise / optionally / en option 100, 300, 600, 1000, 3000 mm *5 *6 a1 = (Nx100)+(0,5xFW); N = 0,55xL4/D	800		1200 kg mKr=21,6 kg	114	1700												
	3	2700					117	2700					149	2700												
	4	3700					152	3700					184	3700												
	5	4700					187	4700					219	4700												
	6	5700					222	5700					254	5700												
	7	6700					257	6700					289	6700												
	8	7700					292	7700					324	7700												
	9	8200					327	7750					359	7750												
	10	8200					362	7750					394	7750												
	ab 11	8200					-	7750					-	7750												
	500	2					1700	L1, L2 = 0,5(L4-ΣL), min. = 150 mm *2 wahlweise / optionally / en option 100, 300, 600, 1000, 3000 mm *5 *6 a1 = (Nx100)+(0,5xFW); N = 0,55xL4/D					300		1200 kg mKr=14 kg	98	1700	L1, L2 = 0,5(L4-ΣL), min. = 150 mm *2 wahlweise / optionally / en option 100, 300, 600, 1000, 3000 mm *5 *6 a1 = (Nx100)+(0,5xFW); N = 0,55xL4/D	800		1200 kg mKr=21,6 kg	114	1700			
3		2700	133	2700	149	2700																				
4		3700	168	3700	184	3700																				
5		4700	203	4700	219	4700																				
6		5700	238	5700	254	5700																				
7		6150	273	5950	289	5950																				
8		6150	308	5950	324	5950																				
9		6150	343	5950	359	5950																				
10		6150	378	5950	394	5950																				
ab 11		6150	-	5950	-	5950																				
1000		2	1700	L1, L2 = 0,5(L4-ΣL), min. = 150 mm *2 wahlweise / optionally / en option 100, 300, 600, 1000, 3000 mm *5 *6 a1 = (Nx100)+(0,5xFW); N = 0,55xL4/D	300		1200 kg mKr=14 kg		98	1700	L1, L2 = 0,5(L4-ΣL), min. = 150 mm *2 wahlweise / optionally / en option 100, 300, 600, 1000, 3000 mm *5 *6 a1 = (Nx100)+(0,5xFW); N = 0,55xL4/D	800					1200 kg mKr=21,6 kg					114	1700			
	3	2700	133					2700	149	2700																
	4	3700	168					3700	184	3700																
	5	4150	203					4100	219	4100																
	6	4150	238					4100	254	4100																
	7	4150	273					4100	289	4100																
	8	4150	308					4100	324	4100																
	9	4150	343					4100	359	4100																
	10	4150	378					4100	394	4100																
	ab 11	4150	-					4100	-	4100																
	2000	2	-					L1, L2 = 0,5(L4-ΣL), min. = 150 mm *2 wahlweise / optionally / en option 100, 300, 600, 1000, 3000 mm *5 *6 a1 = (Nx100)+(0,5xFW); N = 0,55xL4/D	-	-			-	750	750			L1, L2 = 0,5(L4-ΣL), min. = 150 mm *2 wahlweise / optionally / en option 100, 300, 600, 1000, 3000 mm *5 *6 a1 = (Nx100)+(0,5xFW); N = 0,55xL4/D	570		2400 kg mKr=29,6 kg	130	750			
3		-	-	750	165	750																				
4		-	-	750	200	750																				
5		-	-	750	235	750																				
6		-	-	750	270	750																				
7		-	-	750	305	750																				
8		-	-	750	340	750																				
9		-	-	750	375	750																				
10		-	-	750	410	750																				
ab 11		-	-	750	-	750																				

*1 F siehe Formeln Seite 20

*2 Max. Überfahrmaß UB beachten, ↑ 20

*5 Sonderlängen auf Wunsch lieferbar

*6 Bei Kranbahnen mit mehreren Feldern (mehr als 2 Aufhängungen) müssen die Aufhängeabstände gleich groß sein. Feldteilung 1:1

*7 Bei D=600: a1=Nx100+0,5FW; N=0,55xL4/D

*8 Gesamtgewicht ohne Aufhängungen

*1 F see formula page 20

*2 Observe max. projection dimension UB, ↑ 20

*5 Special lengths also available

*6 On monorails consisting of several sections (more than 2 suspensions) the suspension distances must be equal. Spacing 1:1.

*9 When D=600: a1=Nx100+0,5FW; N=0,55xL4/D

*10 Total weight without suspensions.

*1 F voir formule page 20

*2 Observer la cote max. de dépassement UB, ↑ 20

*5 Longueurs spéciales disponibles sur demande

*6 En cas de monorails à plusieurs travées (plus de 2 suspensions), les écartements de suspension doivent être égaux. Écartement des travées 1:1.

*9 Si D=600: a1=Nx100+0,5FW; N=0,55xL4/D

*10 Poids total sans suspensions

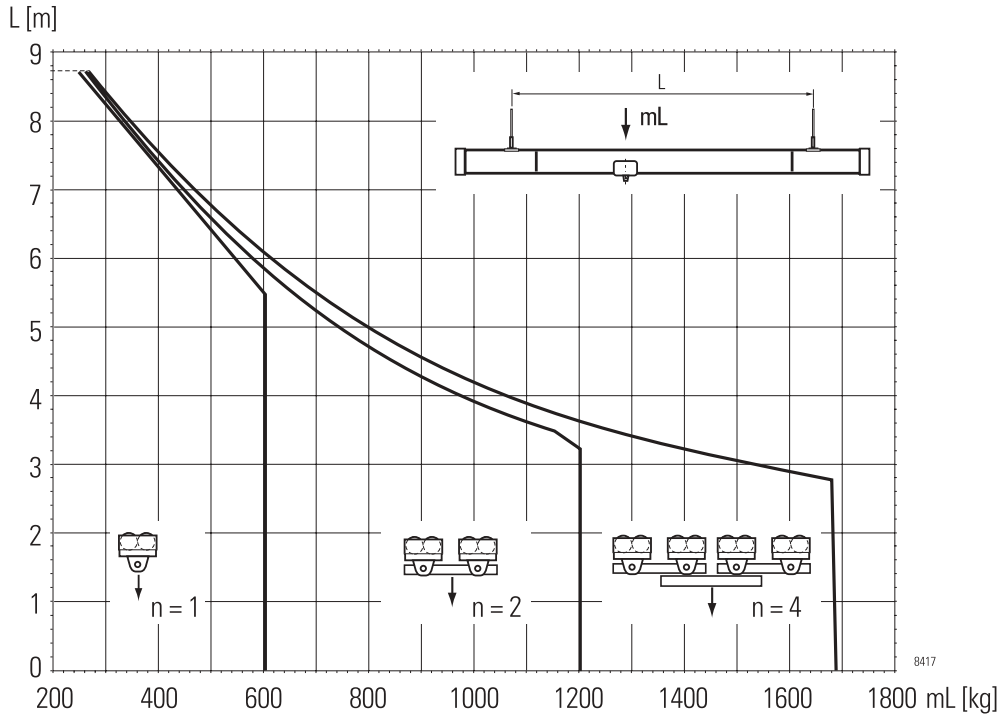


Belastungsdiagramme

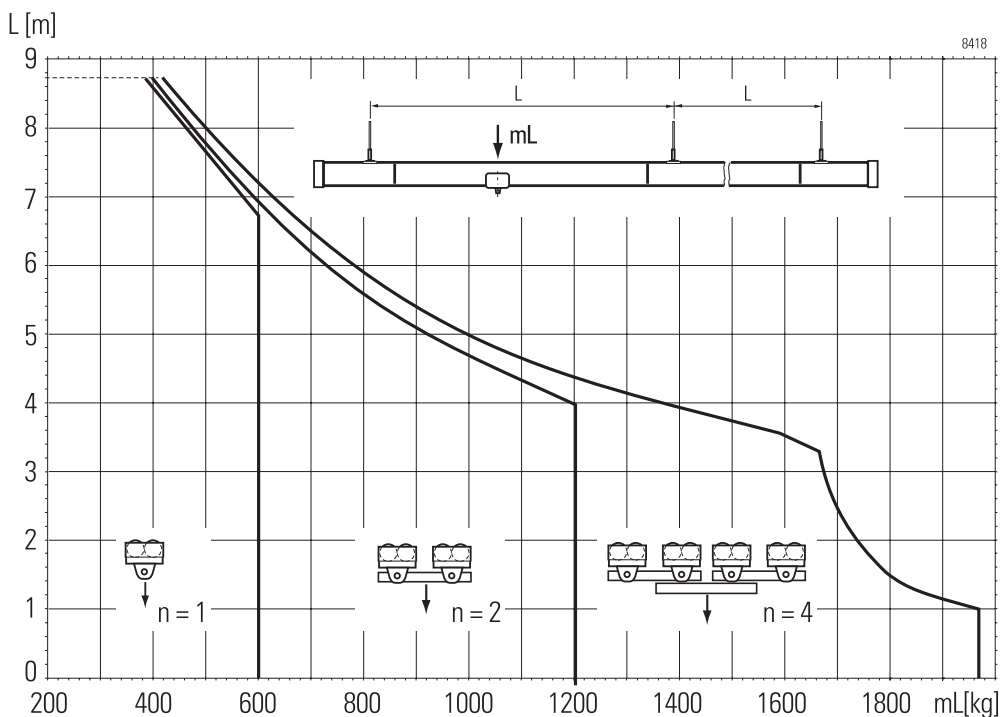
Load diagrams

Diagrammes des charges

Belastungsdiagramm - Einfeldträger
 Load diagram - single field girder
 Diagramme des charges - poutrelle à une travée



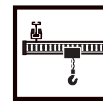
Belastungsdiagramm - Mehrfeldträger
 Load diagram - multiple field girder
 Diagramme des charges - poutrelle à plusieurs travées



L = Aufhängeabstand [m]
 mL = Hublast [kg]

L = suspension distance [m]
 mL = hoisting capacity [kg]

L = écartement de suspension [m]
 mL = capacité de levage



Belastungstabellen

Mit den Belastungstabellen lassen sich in Abhängigkeit der Belastung F bzw. F1 und dem Aufhängeabstand L die Verwendbarkeit der KT-Schiene überprüfen.

- Tabelle 5 ↑ 20
Einschienen-Hängebahn und Kranbahn für **Einfeldträger** und
Einschienen-Hängebahn und Kranbahn für **Mehrfeldträger**
- Tabelle 6 ↑ 21
Kranträger für Ein- bzw. Zweiträger-Hängekrane.

Die Tabellenwerte für Mehrfeldträger dürfen nur verwendet werden, wenn die KT-Schiene an mehr als zwei Aufhängungen befestigt wird und das Verhältnis der Aufhängeabstände 1 : 1 beträgt.

- Die Berechnungsgrundlagen sind:
- Einschienen-Hängebahn und Kranbahn DIN 4132; FEM 9.341
 - Ein- und Zweiträger-Hängekrane DIN 15018; FEM 9.341

Allgemein gilt:
Hubklasse H1
Beanspruchungsgruppe B3
zul. $f/L = 1/250$
(mit Eigengewicht Träger)
Stoßbedingungen:
min. st = 150 mm
max. st = 0,1 x L

Load tables

The suitability of the KT rails can be checked in relation to the load F or F1 and the suspension distance L using the load tables.

- Table 5 ↑ 20
Monorail runway and crane runway for **single section girders** and
Monorail runway and crane runway for **multi-section girders**
- Table 6 ↑ 21
Crane girders for single and double girder suspension cranes

The values given in the tables for multiple field girders may be used only when the KT rail is fastened to more than two suspension brackets and the ratio of the suspension distances is 1 : 1.

- The bases for calculation are:
- Monorail runways and crane runways DIN 4132; FEM 9.341
 - Single and double girder suspension cranes DIN 15018; FEM 9.341

The following applies in general:
Hoisting class H1
Load group B3
Permissible $f/L = 1/250$ (including weight of girder)
Joint conditions:
min. st = 150 mm
max. st = 0.1 x L

Tableaux des charges

Les tableaux des charges permettent de vérifier la possibilité d'utilisation du rail KT en fonction de la charge F ou F1 ou de l'intervalle de suspension L.

- Tableau 5 ↑ 20
Monorail et chemin de roulement pour **poutrelle à une travée** et
Monorail et chemin de roulement pour **poutrelle à plusieurs travées**
- Tableau 6 ↑ 21
Poutrelle pour pont roulant suspendu monopoutre et bipoutre

Les valeurs des tableaux pour poutrelles à plusieurs travées ne doivent être utilisées que si le rail KT est fixé à plus de deux suspensions et si le rapport des distances de suspension est 1 : 1.

- Les bases du calcul sont:
- Monorail suspendu et chemin de roulement DIN 4132; FEM 9.341
 - Pont suspendu monopoutre et bipoutre DIN 15018; FEM 9.341

Règle générale:
Classe de levage H1
Groupe de contraintes B3
 f/L permis = 1/250
(y compris le poids de la poutre)
Conditions des joints:
min. st = 150 mm
max. st = 0,1 x L



Formeln / Formula / Formule *1	Einschienen-Hängebahnen und Kranbahnen Belastungsdiagramm	Monorail runways and crane runways Load diagram	Monorails suspendus et chemins de roulement Diagramme des charges
$F = mL + mH + mKa$	Hängebahn	Monorail runway	Monorail suspendu
$F = F1 \frac{L + \ddot{U}B}{L} + \frac{mKt^{*6}}{2} + mKr^{*2}$	Kranbahn für Einträgerkran	Crane runway for single girder crane	Chemin de roulement pour pont roulant monopoutre
$F = 2 \times F1 \frac{L + \ddot{U}B}{L} + \frac{mKt^{*7}}{2} + mKr^{*2}$	Kranbahn für Zweiträgerkran	Crane runway for double girder crane	Chemin de roulement pour pont roulant bipoutre

Tabelle / Table / Tableau 5

Ausführung Version Version	max. Aufhängeabstand Max. suspension distance Ecart. max. des suspensions	Einfeldträger (2 Aufhängungen) Single field girders (2 suspensions) Poutrelle à une travée (2 suspensions)						Mehrfeldträger (>2 Aufhängungen) Multiple field girders (>2 suspensions) Poutrelle à plusieurs travées (>2 suspensions)					
		mKr=6 kg n = 1		mKr=14 (17) ^{*8} kg n = 2		mKr=40 kg n = 4		mKr=6 kg n = 1		mKr=14 (17) ^{*8} kg n = 2		mKr=40 kg n = 4	
L max [m]	max. F [kg]	ÜB [mm]	max. F [kg]	ÜB [mm]	max. F [kg]	ÜB [mm]	max. F [kg]	ÜB [mm]	max. F [kg]	ÜB [mm]	max. F [kg]	ÜB [mm]	
Träger ohne Stoß Girder without joint Poutrelle sans joint	1,00	600	10	1200	5	1690*3	1	600	17	1200	8	1964*3	0
	1,25	600	16	1200	8	1688*3	2	600	26	1200	13	1853*3	0
	1,50	600	23	1200	11	1685*3	3	600	38	1200	19	1792*3	0
	1,75	600	31	1200	15	1683*3	4	600	52	1200	26	1754*3	0
	2,00	600	40	1200	20	1680*3	5	600	67	1200	34	1728*3	0
	2,25	600	51	1200	26	1677*3	6	600	85	1200	43	1709*3	0
	2,50	600	63	1200	32	1675*3	7	600	105	1200	53	1693*3	8
	2,75	600	76	1200	38	1673*3	9	600	127	1200	64	1681*3	25
	3,00	600	91	1200	45	1537	35	600	152	1200	76	1670*3	42
	3,25	600	107	1200	53	1387	46	600	178	1200	89	1661*3	60
	3,50	600	124	1146	65	1262	59	600	206	1200	103	1586	78
	3,75	600	142	1057	81	1155	74	600	237	1200	118	1452	98
	4,00	600	162	978	99	1063	91	600	269	1200	135	1338	121
	4,25	600	182	909	120	983	111	600	304	1131	161	1239	147
	4,50	600	205	848	145	912	135	600	341	1057	193	1152	178
	4,75	600	228	793	173	849	161	600	380	991	230	1075	212
	5,00	600	253	743	204	792	191	600	421	932	271	1006	251
5,25	600	278	697	240	741	225	600	464	878	317	944	295	
5,50	600	306	655	280	695	264	600	509	828	369	888	344	
5,75	590	340	616	325	652	308	600	557	783	426	837	399	
6,00	556	392	580	376	612	357	600	551	741	453	790	427	
6,25	524	452	546	434	574	412	600	532	702	459	746	434	
6,50	494	518	514	499	539	475	600	514	666	467	705	442	
6,75	465	594	483	572	506	546	600	498	631	475	668	450	
Träger mit Stoß Girder with joint Poutrelle avec joint	7,00	437	648	453	627	474	601	574	502	599	483	632	459
	7,25	409	668	424	647	443	621	545	512	568	493	598	469
	7,50	382	691	395	670	412	645	517	522	538	503	565	480
	7,75	355	720	366	699	382	673	490	534	508	515	534	492
	8,00	326	758	337	736	350	710	463	547	480	529	503	506
	8,25	299	801	308	779	320	752	436	563	452	545	473	522
	8,50	274	846	282	823	293	796	409	583	423	564	442	542
	8,75	251	894	258	871	268	843	381	608	394	589	411	566

*1 Formel: Erläuterungen, ↑ 2

*2 F1 siehe Tab. 2 Seite 13 und Tab. 3 Seite 15

*3 F errechnet aus der zul. Aufhängebelastung und einer Fahrwerkskombination auf der Einschienenbahn- bzw. Kranbahn

*4 125...1000 kg: st ≥150...0.1 x L, 2000 kg: st ≥150

*5 L0 wahlweise 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000 mm, Sonderlängen auf Anfrage

*6 mKt = L4 x 16 kg

*7 mKt = L4 x 32 kg

*8 Bei Zweiträger-Hängekran

*1 Formula: explanations, ↑ 2

*2 F1 see table 2 page 13 and table 3 page 15

*3 F calculated from the perm. suspension load and a trolley combination on the monorail or crane runway

*4 125...1000 kg: st ≥150...0.1 x L, 2000 kg: st ≥150

*5 L0 optionally 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000 mm, off-standard lengths on request

*6 mKt = L4 x 16 kg

*7 mKt = L4 x 32 kg

*8 On double girder suspension crane

*1 Formule : explications ↑ 2

*2 F1, voir tableau 2, page 13 et tableau 3, page 15

*3 F calculé sur la base de la charge adm. de la suspension et un chariot combiné sur le monorail ou le chemin de roulement du pont

*4 125...1000 kg: st ≥150...0.1 x L, 2000 kg: st ≥150

*5 L0 en option 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000 mm, longueurs spéciales sur demande

*6 mKt = L4 x 16 kg

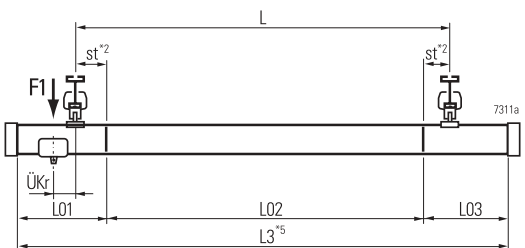
*7 mKt = L4 x 32 kg




*8 Sur pont roulant suspendu bipoutre



Formeln / Formula / Formule *1	Einträger- und Zweiträger-Hängekran Belastungsdiagramm für Kranbrücken	Single and double girder suspension crane Load diagram for crane bridges	Pont roulant suspendu mono-poutre et bipoutre Diagramme des charges pour les poutres poteuses
$F_1 = mL + mH + mKa$ *7	Einträgerkran	Single girder crane	Pont roulant monopoutre
$F_1 = \frac{mL + mH + mKa}{2}$ *8	Zweiträgerkran	Double girder crane	Pont roulant bipoutre

Tabelle / Table / Tableau 6



Ausführung Version Version	max. Spurmitenmaß Max. track centre dimension Ecart. max. de suspension	EH  mKa= 6 kg n = 1 VH = < 24 m/min				EH  ZH  mKa= 14 kg mKa= 40 (46) kg n = 2 VH = < 16 m/min				Zusammengesetzter Kranbrückenträger Composite crane bridge girder Poutre du pont composée		
		max. F1 [kg]		ÜKr [mm]		max. F1 [kg]		ÜKr [mm]		Lo1 [mm]	Lo2 [mm]	Lo3 [mm]
		L [m]	EH *4	ZH *4	EH *4	ZH *4	EH *4	ZH *4	EH *4	ZH *4		
Träger ohne Stoß Girder without joint Poutrelle sans joint	2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00 4,25 4,50 4,75 5,00 5,25 5,50 5,75 6,00 6,25 6,50 6,75	600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 593 559 526 496 467 439	600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 600 585 551	39 49 60 73 87 102 118 136 154 174 195 217 241 266 292 319 347 376 418 478	39 49 60 73 87 102 118 136 154 174 195 217 241 266 292 319 347 376 418 478	1180*3 1177*3 1175*3 1173*3 1170*3 1168*3 1108 1021 945 878 818 765 716 671 631 593 557 524 493 463	1180*3 1177*3 1175*3 1173*3 1170*3 1168*3 1165*3 1163*3 1160*3 1086 1013 948 889 834 785 739 696 655 617 581	7 8 10 12 15 17 20 23 26 29 32 35 38 41 44 47 50 53 56 59	7 8 10 12 15 17 20 23 26 29 32 35 38 41 44 47 50 53 56 59			
Träger mit Stoß Girder with joint Poutrelle avec joint	7,00 7,25 7,50 7,75 8,00 8,25 8,50 8,75	412 386 359 333 306 279 255 233	518 486 455 423 389 357 328 302	684 706 732 763 804 852 902 955	547 569 589 613 643 678 715 754	434 405 378 349 320 292 267 244	546 511 477 443 408 374 343 316	652 674 699 730 771 816 865 918	527 543 562 586 616 650 686 724	1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000	7000 7000 7000 7000 7000 7000 7000 7000	- - 1000 1000 1000 1000 1000 1000

*1 Formel: Erläuterungen, ↑ 2

*2 st ≥150...0,1 x L

*3 F1 errechnet aus der zul. Aufhängebelastung und einer Fahrwerkskombination auf dem Kranbrückenträger.

*4 EH = Einträger-Hängekran

ZH = Zweiträger-Hängekran
*5 L3 siehe Tabelle 2 Seite 13 und Tabelle 3 Seite 15

*7 mL, mH, mKa siehe Tab. 2, Seite 13

*8 mL, mH, mKa siehe Tab. 3, Seite 15

*1 Formula: explanations, ↑ 2

*2 st ≥150...0,1 x L

*3 F calculated from the perm. suspension load and a trolley combination on the monorail or crane runway

*4 EH = single girder suspension crane

ZH = double girder suspension crane
*5 L3 see table 2 page 13 and table 3 page 15

*7 mL, mH, mKa see table 2, page 13

*8 mL, mH, mKa see table 3, page 15

*1 Formule : explications ↑ 2

*2 st ≥150...0,1 x L

*3 F calculé sur la base de la charge adm. de la suspension et un chariot combiné sur le monorail ou le chemin de roulement du pont

*4 EH = pont roulant suspendu monopoutre

ZH = pont roulant suspendu bipoutre
*5 L3, voir tableau 2, page 13 et tableau 3, page 15

*7 mL, mH, mKa, voir tableau 2, page 13

*8 mL, mH, mKa, voir tableau 3, page 15



Einschienen-Hängebahnen

Monorail runways

Monorails suspendus

Beispiel: Einschienen-Hängebahn

Eine Einschienen-Hängebahn ist für folgende Bedingungen auszu-legen:

- Hublast $mL = 500$ kg
- Bahnlänge $L_4 = 21$ m
- Aufhängeabstand $L = 5,0$ m
- Stromzuführung mit Schleppkabel.

Example: monorail runway

A monorail runway is to be planned for the following conditions:

- Hoisting capacity $mL = 500$ kg
- Runway length $L_4 = 21$ m
- Suspension distance $L = 5.0$ m
- Festoon cable system.

Exemple: Monorails suspendus

Un monorail suspendu doit être calculé pour les conditions suivantes:

- Capacité de levage $mL = 500$ kg
- Longueur de rail $L_4 = 21$ m
- Intervalles de suspension $L = 5,0$ m
- Alimentation par câble traîné.

Lösungsschritte

Solution steps

Etapes de la solution

1. Auswahl des Hubwerks

Auswahl des Hubwerks nach Tabelle 1 oder aus der Produktinformation "Kettenzüge".

Hier: ST 2002-8/2ex 2/1

Hublast (mL) 500 kg

Hubwerksgewicht (mH) 38 kg

Fahrwerksgewicht (mKa)

bei $n = 2$: 14 kg

Hubgeschwindigkeit (vH) 4/1 m/min

Standard-Hubhöhe 3 m

1. Selection of hoist

Select hoist according to table 1 or from product information Chain Hoists.

Here: ST 2002-8/2ex 2/1

Hoisting capacity (mL) 500 kg

Weight of hoist (mH) 38 kg

Weight of trolley (mKa)

with $n = 2$: 14 kg

Lifting speed (vH) 4/1 m/min

Standard lifting height 3 m

1. Sélection du palan

Sélection du palan selon tableau 1 ou à partir du Informations sur le produit "Palans à chaîne".

Ici: ST 2002-8/2ex 2/1

Capacité de levage (mL) 500 kg

Poids du palan (mH) 38 kg

Poids du chariot (mKa)

pour $n = 2$: 14 kg

Vitesse de levage (vH) 4/1 m/min

Hauteur standard de levage 3 m

Alternative: Explosionsgeschützter Handkettenzug

Alternative: explosion-protected manual chain hoist

En alternative : palan à chaîne manuel antidéflagrant

2. Bestimmung der Hängebahnbelastung

$$F = mL + mH + mKa$$

$$F = 500 + 210 + 14 = 724 \text{ kg}$$

2. Calculation of track load

$$F = mL + mH + mKa$$

$$F = 500 + 210 + 14 = 724 \text{ kg}$$

2. Calcul de la charge sur le monorail suspendu

$$F = mL + mH + mKa$$

$$F = 500 + 210 + 14 = 724 \text{ kg}$$

3. Bestimmung der erforderlichen Fahrwerksanzahl n

Die errechnete Fahrwerksbelastung ist 724 kg, also 2 Fahrwerke ($n = 2$) mit max. $F = 1200$ kg (Tabelle 1)

3. Calculation of required number of travel units n

The calculated travel unit load is 724 kg, resulting in 2 travel units ($n = 2$) with max. $F = 1200$ kg (table 1).

3. Calcul du nombre n de chariots requis

La charge calculée pour les chariots est de 724 kg, c'est-à-dire 2 chariots ($n = 2$) avec max. $F = 1200$ kg (tableau 1).

4. Kontrolle des gewünschten Aufhängeabstandes L

4.1 Da die Bahn mehr als 2 Aufhängungen hat, gilt die Tabelle 5 (Mehrfeldträger) \uparrow 20.

4.2 Einstieg in Spalte $n = 2$ bei 1200 > 724 kg. Zu diesem Wert gehört $L = 6,0$ m. Somit kann die Bahn mit dem gewünschten Aufhängeabstand von 5,0 m ausgeführt werden. Aufteilung der Aufhängungen mit Feldteilung 1:1.

4. Checking desired suspension distance L

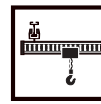
4.1 Since the runway has more than 2 suspension brackets, table 5 (multiple field girders) \uparrow 20 applies.

4.2 Start in column $n = 2$ at 1200 > 724 kg. $L = 6.0$ m corresponds to this value. Thus the runway can be installed with the desired suspension distance of 5.0 m. Distribution of the suspension brackets with field sectioning 1:1.

4. Contrôle des intervalles L de suspension désirés

4.1 Le rail comportant plus de 2 suspensions, c'est donc le tableau 5 (poutrelle à plusieurs travées) \uparrow 20 qu'il faut utiliser.

4.2 Commencer dans la colonne $n = 2$ pour 1200 > 724 kg. $L = 6,0$ m correspond à cette valeur. Le rail peut donc être installé avec des intervalles de suspension de 5,0 m, comme souhaité. Répartition des suspensions avec une subdivision des panneaux 1 : 1.



Einschienen-Hängebahnen

Monorail runways

Monorails suspendus

5. Bestimmung des zul. Hublast-
überstandes ÜB am Bahnende
Aus Tabelle 5, Spalte n = 2:
5.1 Einstieg in Spalte L mit Wert
5,0 m; der zugehörige Wert ÜB
ist 271 mm.

5. Calculation of maximum
hoisted load projection ÜB at
end of track
From table 5, column n = 2:
5.1 In column L with value 5.0 m;
the applicable value ÜB is 271
mm.

5. Calcul du dépassement auto-
risé pour la capacité de
charge ÜB à l'extrémité du rail
Dans tableau 5, colonne n = 2:
5.1 Commencer dans la colonne L
avec la valeur 5,0 m; la valeur
correspondante pour le dépas-
sement est 271 mm.

Achtung!
Die Endanschläge sind so zu set-
zen, dass das Maß ÜB = 271 mm
eingehalten wird!

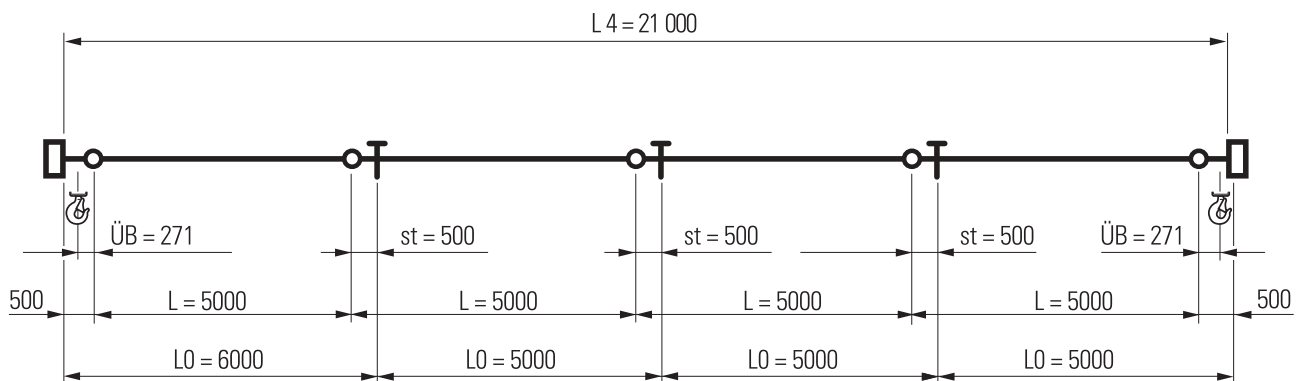
Caution!
The end stops must be set so that
the projection dimension of 271
mm is not exceeded.

Attention!
Placer les butées d'extrémité de
manière à observer la cote de
dépassement de 271 mm.

6. Bestimmung der Schienenlänge
Unter Berücksichtigung der Stoß-
bedingungen:
st min. = 150 mm
st max. = 0,1 x L
= 0,1 x 5000 = 500 mm ergibt sich:
3 Geradstücke (L0) à 7000 mm.

6. Calculation of rail lengths
Taking into consideration the joint
conditions:
st min. = 150 mm
st max. = 0.1 x L
= 0.1 x 5000 = 500 mm resulting in:
3 straight sections (L0) 7000 mm
each.

6. Calcul des longueurs des rails
En tenant compte des gaines à
rails conducteurs:
st min. = 150 mm
st max. = 0.1 x L
= 0,1 x 5000 = 500 mm ce qui
donne: 3 éléments droits (L0) de
7000 mm.



7305b

7305b



Einträger-Hängekrane

Beispiel: Einträger-Hängekran
 Ein Einträger-Hängekran ist für folgende Bedingungen auszu-legen:

- Kranbrücke
- Hublast $mL = 500 \text{ kg}$
 - Spurmittenmaß $L = 4,5 \text{ m}$
 - Hublastüberstand $\dot{U}Kr = 140 \text{ mm}$

- Kranbahn
- Bahnlänge $L4 = 21 \text{ m}$ (Mehrfeldträger)
 - Aufhängeabstand $L = \text{ca. } 5,0 \text{ m}$
 - Schleppkabel-Stromzuführung.

Lösungsschritte

1. Auswahl des Hubwerks

Auswahl des Hubwerks nach Tabelle 2 oder aus dem Produkt-Handbuch "Kettenzüge".
 Hier: ST 2002-8/2ex 2/1
 Hublast (mL) 500 kg
 Hubwerksgewicht (mH) 210 kg
 Fahrwerksgewicht (mKa)
 bei $n = 2$: 14 kg
 Hubgeschwindigkeit (vH) 4/1 m/min
 Standard-Hubhöhe 3 m
 Alternative: Explosionsgeschütz-ter Handkettenzug

2. Bestimmung der Hängebahn-belastung

$$F1 = mL + mH + mKa$$

$$F1 = 500 + 210 + 14 = 724 \text{ kg}$$

3. Kontrolle des gewünschten Spurmittenmaß L

Einstieg in Tab 6 \uparrow 21 bei $L = 4,5 \text{ m}$ und Spalte $n = 2$, dort ist der max. zul. Wert $F1 = 812 \text{ kg} > 724 \text{ kg}$, somit ist eine Fahrwerkskombination mit 2 Fahrwerken ($n = 2$) erforderlich. Somit kann die Kranbrücke mit dem gewünschten Spurmittenmaß von 4,5 m ausgeführt wer-den.

4. Bestimmung des zul. Hublast-überstandes $\dot{U}Kr$ am Brücken-ende

Aus Tabelle 6, bei L mit 4,5 m und in Spalte $n = 2$, ist der Wert $\dot{U}Kr = 145 \text{ mm}$.

Achtung!

Die Endanschläge sind so zu set-zen, dass das Maß $\dot{U}Kr = 145 \text{ mm}$ nicht überschritten wird!

Single girder suspension cranes

Example: Single girder suspen-sion crane

A single girder suspension crane is to be planned for the following conditions:

- Crane bridge
- Hoisting capacity $mL = 500 \text{ kg}$
 - Span $L = 4.5 \text{ m}$
 - Hoisted load projection $\dot{U}Kr = 140 \text{ mm}$

- Crane runway
- Runway length $L4 = 21.0 \text{ m}$ (multiple field girder)
 - Suspension distance $L = \text{approx. } 5.0 \text{ m}$
 - Festoon cable system.

Solution steps

1. Selection of hoist

Select hoist according to table 2 or from Productinformation "Chain Hoists"
 Here: ST 2002-8/2ex 2/1
 Hoisting capacity (mL) 500 kg
 Weight of hoist (mH) 210 kg
 Weight of trolley (mKa)
 with $n = 2$: 14 kg
 Hoisting speed (vH) 4/1 m/min
 Standard height of lift 3 m
 Alternative: explosion-protected manual chain hoist

2. Calculation of crane bridge load

$$F1 = mL + mH + mKa$$

$$F1 = 500 + 210 + 14 = 724 \text{ kg}$$

3. Checking the desired span L

Starting in table 6 \uparrow 21 at $L = 4.5 \text{ m}$ and in column $n = 2$, the max. permissible value $F1 = 812 \text{ kg} > 724 \text{ kg}$, thus a travel unit combi-nation with 2 travel units ($n = 2$) is necessary. Thus the crane bridge can be installed with the desired span of 4.5 m.

4. Calculation of permissible hoisted load projection $\dot{U}Kr$ at end of bridge

From table 6, with $L 4.5 \text{ m}$ and in column $n = 2$, the value $\dot{U}Kr = 145 \text{ mm}$.

Caution!

The end stops must be set so that the dimension $\dot{U}Kr = 145 \text{ mm}$ is not exceeded.

Ponts suspendus monopoutre

Exemple: Pont suspendu mono-poutre

Un pont suspendu monopoutre doit être calculé pour les condi-tions suivantes:

- Pont
- Capacité de levage $mL = 500 \text{ kg}$
 - Ecartement moyen $L = 4,5 \text{ m}$
 - Dépassement charge levée $\dot{U}Kr = 140 \text{ mm}$

- Chemin de roulement
- Longueur du chemin $L4 = 21,0 \text{ m}$ (poutrelle à plusieurs travées)
 - Intervalles de suspension $L = 5,0 \text{ m env.}$
 - Alimentation par câble traîné.

Etapas de la solution

1. Sélection du palan

Sélection du palan selon tableau 2 ou à partir du Informations sur le produit "Palans à chaîne".
 Ici: ST 2002-8/2ex 2/1
 Capacité de levage (mL) 500 kg
 Poids du palan (mH) 210 kg
 Poids du chariot (mKa)
 pour $n = 2$: 14 kg
 Vitesse de levage (vH) 4/1 m/min
 Hauteur standard de levage 3 m
 En alternative : palan à chaîne manuel antidéflagrant

2. Calcul de la charge du pont

$$F1 = mL + mH + mKa$$

$$F1 = 500 + 210 + 14 = 724 \text{ kg}$$

3. Contrôle de l'écartement moyen L souhaité

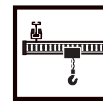
Commencer par le tableau 6 \uparrow 21 à $L = 4,5 \text{ m}$ et dans la colonne $n = 2$, la valeur permise max. $F1 = 812 \text{ kg} > 724 \text{ kg}$, il faut donc un cha-riot combiné avec deux chariots de translation ($n = 2$). Le pont peut donc être réalisé avec l'écartement moyen souhaité de 4,5 m.

4. Calcul du dépassement auto-risé de la charge à lever $\dot{U}Kr$ à l'extrémité du pont

Selon tableau 6, à L avec 4,5 m et dans colonne $n = 2$, la valeur $\dot{U}Kr = 145 \text{ mm}$.

Attention!

Placer les butées d'extrémité de manière à ne pas dépasser la cote $\dot{U}Kr = 145 \text{ mm}$.



Einträger-Hängekrane

Single girder suspension cranes

Ponts suspendus monopoutre

5. Zusammengesetzter Brückenträger

Für das gewünschte Spurmittenmaß von 4500 mm + 2x gewünschter Hublastüberstand ÜKr + Fahrwerkklänge + 2x Pufferabstand je 82 mm (Pos. 6.1), ist eine Kranbrückenlänge von $L_3 = 4500 + 2x 140 + 430 + 2x 82 = \text{min. } 5374$ erforderlich. Nächste Normgröße für $L_3 = 6000$ mm. Anordnung der Geradstücke siehe Tabelle 6, ↑ 21.

6. Zul. Aufhängeabstand der Kranbahn

Bestimmung der Kranbahnbelastung (siehe Tab. 5, Kranbahn)
 $F = F_1 (L + \text{ÜKr})/L + (mKt/2) + mKr$
 $F = 724 (4500 + 140)/4500 + (16 \times 6/2) + 14 = 809 \text{ kg.}$
 Der max. zul. Aufhängeabstand bei 809 kg Belastung ist nach Tab. 5, ↑ 20, max. 5,5 m; gewünschter Aufhängeabstand von 5,0 m kann ausgeführt werden.

7. Bestimmung der Kranbahn-Schielenlänge

Unter Berücksichtigung der Stoßverbindungen:
 $st \text{ min.} = 150 \text{ mm}$
 $st \text{ max.} = 0,1 \times L = 0,1 \times 5000 \text{ mm} = 500 \text{ mm}$, ergibt sich je Laufbahnstrang:
 3 Geradstück (L0) 5000 mm
 1 Geradstücke (L0) à 6000 mm

5. Composite bridge girder

For the desired span of 4500 mm + 2x desired hoisted load projection ÜKr + travel unit length + 2x buffer distance per 82 mm (item 6.1), a crane bridge length of $L_3 = 4500 + 2x 140 + 430 + 2x 82 = \text{min. } 5374$ mm is necessary. The next standard length for $L_3 = 6000$ mm. See table 6, ↑ 21, for arrangement of straight sections.

6. Permissible suspension distance for crane runway

Calculation of runway load (see tab. 5, crane runway)
 $F = F_1 (L + \text{ÜKr})/L + (mKt/2) + mKr$
 $F = 724 (4500 + 140)/4500 + (16 \times 6/2) + 14 = 809 \text{ kg.}$
 The maximum permissible suspension distance at a load of 809 kg is 5.5 m acc. to table 5 ↑ 20; desired suspension distance of 5.0 m is permissible.

7. Calculation of crane runway rail length

Taking into consideration the joint conditions:
 $st \text{ min.} = 150 \text{ mm}$
 $st \text{ max.} = 0,1 \times L = 0,1 \times 5000 \text{ mm} = 500 \text{ mm}$, resulting in the following per runway side:
 3 straight section (L0) 5000 mm
 1 straight sections (L0) each 6000 mm

5. Poutrelle de pont assemblée

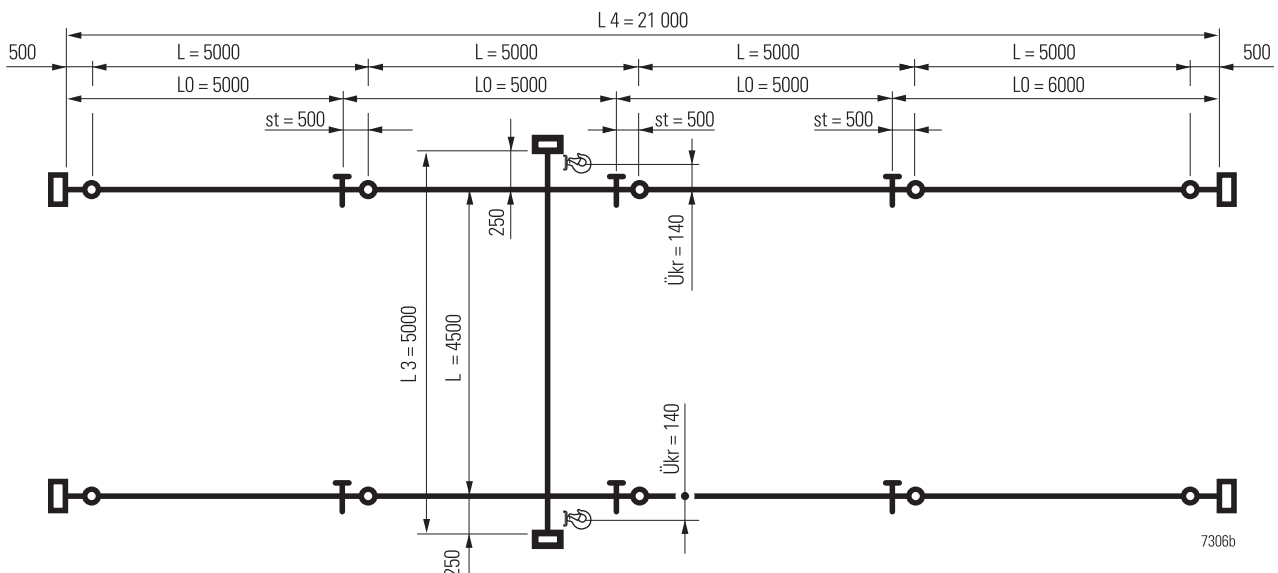
Pour l'écartement moyen souhaité de 4500 mm + 2x le dépassement souhaité pour la charge à lever ÜKr + la longueur de chariot de translation + 2x écart entre les butoirs, soit 82 mm à chaque fois, la longueur du pont nécessaire est $L_3 = 4500 + 2x 140 + 430 + 2x 82 = 5374$ mm min. La longueur standard suivante pour $L_3 = 6000$ mm. Disposition des éléments droits, voir tableau 6, ↑ 21.

6. Intervalles autorisés de suspension du chemin de roulement

Calcul de la charge du chemin de roulement (voir tableau 5, chemin de roulement)
 $F = F_1 (L + \text{ÜKr})/L + (mKt/2) + mKr$
 $F = 724 (4500 + 140)/4500 + (16 \times 6/2) + 14 = 809 \text{ kg.}$
 Les intervalles max. autorisés pour la suspension, avec une charge de 809 kg, sont de 5,5 m max. selon tabl. 5 ↑ 20; les intervalles souhaités, c.-à-d. 5,0 m, sont réalisables.

7. Calcul de la longueur du rail du chemin de roulement

En tenant compte des joints:
 $st \text{ min.} = 150 \text{ mm}$
 $st \text{ max.} = 0,1 \times L = 0,1 \times 5000 \text{ mm} = 500 \text{ mm}$, ce qui donne par brin:
 3 élément droit (L0) 5000 mm
 1 éléments droits (L0) à 6000 mm





Zweitträger-Hängekrane

Beispiel: Zweitträger-Hängekran
 Ein Zweitträger-Hängekran ist für folgende Bedingungen auszu-legen:

- Kranbrücke:
- Hublast mL = 500 kg
 - Spurmittenmaß L = 8,0 m
 - Hublastüberstand ÜKr = 350 mm

- Kranbahn
- Bahnlänge L4 = 16 m (Mehrfeldträger)
 - Aufhängeabstand L = ca. 4,5 m
 - Schleppkabel-Stromzuführung.

Lösungsschritte

1. Auswahl des Hubwerks
 Auswahl des Hubwerks nach Tabelle 3 oder aus dem Produktin-formation "Kettenzüge".
 Hier: ST 2002-8/2ex 2/1
 Hublast (mL) 500 kg
 Hubwerksgewicht (mH) 210 kg
 Fahrwerksgewicht (mKa)
 bei n = 2: 39 kg
 Hubgeschwindigkeit (vH) 4/1 m/min
 Standard-Hubhöhe 3 m
 Alternative: Explosionsgeschütz-ter Handkettenzug

2. Bestimmung der Kranbrücken-belastung
 $F1 = 0,5 (mL + mH + mKa)$
 $F1 = 0,5 (500 + 210 + 40) = 375 \text{ kg}$

3. Kontrolle des gewünschten Spurmittenmaßes L
 Einstieg in Tab 6 ↑ 21 bei L = 8,0 m und Spalte n = 2, dort ist der max. zul. Wert $F1 = 408 \text{ kg} > 289 \text{ kg}$, somit kann die Kranbrücke mit dem gewünschten Spurmitten-maß von 8,0 m ausgeführt wer-den.

4. Bestimmung des zul Hublast-überstandes ÜKr am Brücken-ende
 Aus Tabelle 6, bei L mit 8,0 m und in Spalte n = 2, ist der Wert ÜKr = 616 > 350 mm.

Achtung!
 Die Endanschläge sind so zu set-zen, dass das Maß ÜKr = 616 mm nicht überschritten wird!

Double girder suspension cranes

Example: Double girder suspen-sion crane
 A double girder suspension crane is to be planned for the following conditions:

- Crane bridge
- Hoisting capacity mL = 500 kg
 - Span L = 8.0 m
 - Hoisted load projection ÜKr = 350 mm

- Crane runway
- Runway length L4 = 16.0 m (multiple field girder)
 - Suspension distance L = approx. 4.5 m
 - Festoon cable system.

Solution steps

1. Selection of hoist
 Select hoist according to table 3 or from product information Chain Hoists.
 Here: ST 2002-8/2ex 2/1
 Hoisting capacity (mL) 500 kg
 Weight of hoist (mH) 210 kg
 Weight of trolley (mKa)
 at n = 2: 39 kg
 Lifting speed (vH) 4/1 m/min
 Standard lifting height 3 m
 Alternative: explosion-protected manual chain hoist

2. Calculation of crane bridge load
 $F1 = 0,5 (mL + mH + mKa)$
 $F1 = 0,5 (500 + 210 + 40) = 375 \text{ kg}$

3. Checking the desired track gauge L
 At L = 8.0 m in the column n = 2, table 6 ↑ 21 indicates that the maximum permissible value $F1 = 408 \text{ kg} > 289 \text{ kg}$, so that the crane bridge can be designed with the desired span of 8.0 m.

4. Calculation of permissible hoisted load projection ÜKr at end of bridge
 In table 6 at L with 8.0 m and column n = 2 the value ÜKr = 616 mm > 350 mm.

Caution!
 The end stops must be set so that the dimension ÜKr = 616 mm is not exceeded.

Ponts suspendus bipoutre

Exemple: Pont suspendu bipoutre
 Un pont suspendu bipoutre doit être calculé pour les conditions suivantes:

- Pont
- Capacité de levage mL = 500 kg
 - Ecartement moyen L = 8,0 m
 - Dépassement charge levée ÜKr = 350 mm

- Rail
- Longueur de rail L4 = 16,0 m (poutrelles à plusieurs travées)
 - Intervalles de suspension L = 4,5 m env.
 - Alimentation par câble traîné).

Etapes de la solution

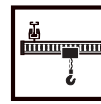
1. Sélection du palan
 Sélection du palan selon tableau 3 ou à partir du Informations sur le produit "Palans à chaîne"
 Ici: ST 2002-8/2ex 2/1
 Capacité de levage (mL) 500 kg
 Poids du palan (mH) 210 kg
 Poids du chariot (mKa)
 pour n = 2: 39 kg
 Vitesse de levage (vH) 4/1 m/min
 Hauteur standard de levage 3 m
 En alternative : palan à chaîne manuel antidéflagrant

2. Calcul de la charge du pont
 $F1 = 0,5 (mL + mH + mKa)$
 $F1 = 0,5 (500 + 210 + 40) = 375 \text{ kg}$

3. Contrôle de l'écartement moyen L souhaité
 Commencer par le tableau 6 ↑ 21 à L = 8,0 m et dans la colonne n = 2, la valeur permise max.
 $F1 = 408 \text{ kg} > 289 \text{ kg}$, le pont peut donc être réalisé avec l'écarte-ment moyen souhaité de 8,0 m.

4. Calcul du dépassement auto-risé de la charge à lever ÜKr à l'extrémité du pont
 Selon tableau 6, à L avec 8,0 m et dans colonne n = 2, la valeur ÜKr = 616 > 350 mm.

Attention!
 Placer les butées d'extrémité de manière à ne pas dépasser la cote ÜKr = 616 mm.



Zweitträger-Hängekrane

Double girder suspension cranes

Ponts suspendus bipoutre

5. Zusammengesetzter Brückenträger

Für das gewünschte Spurmittenmaß von 8000 mm + 2x gewünschter Hublastüberstand ÜKr + Fahrwerkslänge + 2x Pufferabstand je 82 mm, ist eine Kranbrückenlänge von $L_3 = 8000 + 2x 500 + 728 + 2x 82 = 9892$ mm erforderlich. Nächste Normgröße für $L_3 = 10000$ mm. Anordnung der Geradstücke siehe Tabelle 3 und 6.

Unter Berücksichtigung der Stoßverbindungen: st min. = 150 mm, st max. = $0,1x L = 0,1x 8000$ mm = 800 mm, ergibt sich:
1 Geradstück L_{O_1} : 1500 mm
1 Geradstück L_{O_2} : 7000 mm
1 Geradstück L_{O_3} : 1500 mm

6. Zul. Aufhängeabstand der Kranbahn

Bestimmung der Hängebahnbelastung (↑ 20 Tab. 5, Kranbahn)
 $F = 2 x F_1(L + \ddot{U}Kr)/L + (mKt/2) + mKr$
 $F = 2x 375 (8000 + 500)/8000 + (32x 10/2) + 21,6 = 979$ kg.
Der max. zul. Aufhängeabstand bei 787 kg Belastung ist nach Tab. 5, ↑ 20, Spalte n = 2: max. 4,75 m; gewünschter Aufhängeabstand von 4,5 m kann ausgeführt werden.

7. Bestimmung der Kranbahn Schienenlänge

Unter Berücksichtigung der Stoßverbindungen: st min. = 150 mm
st max. = $0,1 x L = 0,1 x 4500$ mm = 450 mm, ergibt sich je Laufbahnstrang:
2 Geradstück (L_O) à 5000 mm
1 Geradstück (L_O) 4000 mm
1 Geradstück (L_O) 2000 mm

5. Composite bridge girder

For the desired span of 8000 mm + 2x desired hoisted load projection ÜKr + travel unit length + 2x buffer distance per 82 mm a crane bridge length of $L_3 = 8000 + 2x 500 + 728 + 2x 82 = 9892$ mm is required. The next standard length for $L_3 = 10000$ mm. See table 3 and 6 for arrangement of straight sections.

Taking into consideration the joint conditions: st min. = 150 mm, st max. = $0,1x L = 0,1x 8000$ mm = 800 mm, resulting in:
1 straight section L_{O_1} : 1500 mm
1 straight section L_{O_2} : 7000 mm
1 straight section L_{O_3} : 1500 mm

6. Permissible suspension distance for crane runway

Calculation of runway load (↑ 20 tab. 5, crane runway)
 $F = 2 x F_1(L + \ddot{U}Kr)/L + (mKt/2) + mKr$
 $F = 2x 375 (8000 + 500)/8000 + (32x 10/2) + 21,6 = 979$ kg.
The maximum permissible suspension distance at a load of 787 kg is 4.75 m according to table 5 ↑ 20; desired suspension distance of 4.5 m is permissible.

7. Calculation of crane runway rail length

Taking into consideration the joint conditions: st min. = 150 mm
st max. = $0,1 x L = 0,1 x 4500$ mm = 450 mm, resulting in the following per track:
2 straight sections (L_O) each 5000 mm
1 straight section (L_O) 4000 mm
1 straight section (L_O) 2000 mm

5. Poutrelle de pont assemblée

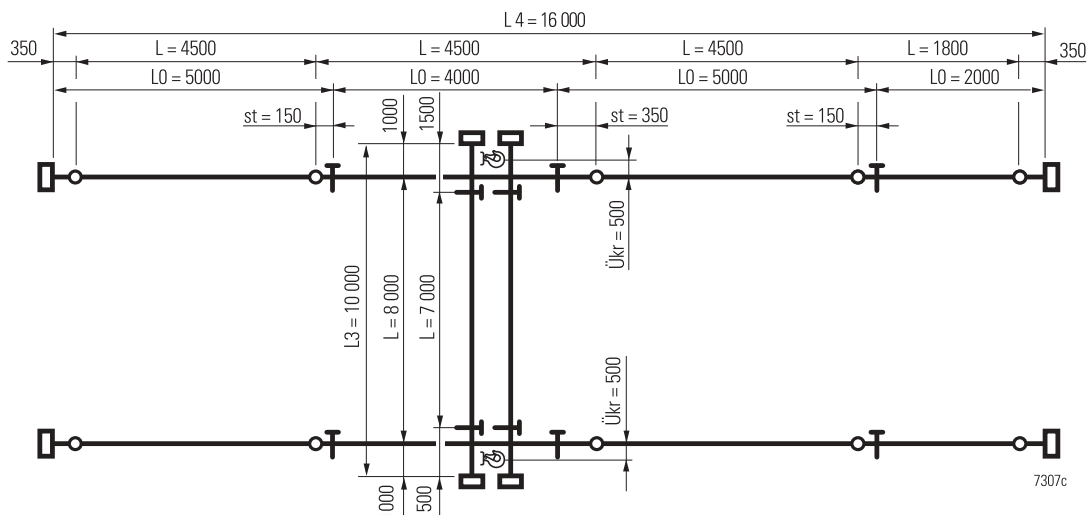
Pour l'écartement moyen souhaité de 8000 mm + 2 x le dépassement souhaité pour la charge à lever ÜKr + la longueur de chariot de translation + 2x écart entre les butoirs, soit 82 mm à chaque fois, la longueur du pont nécessaire est $L_3 = 8000 + 2x 500 + 728 + 2x 82 = 9892$ mm min. La longueur standard suivante pour $L_3 = 10000$ mm. Disposition des éléments droits, voir tableau 3 et 6. En tenant compte des conditions des joints: st min. = 150 mm, st max. = $0,1x L = 0,1x 8000$ mm = 800 mm, ce qui donne:
1 élément droit L_{O_1} : 1500 mm
1 élément droit L_{O_2} : 1500 mm
1 élément droit L_{O_3} : 1500 mm

6. Intervalles autorisés de suspension du chemin de roulement

Calcul de la charge du chemin de roulement (↑ 20 tableau 5, chemin de roulement)
 $F = 2 x F_1(L + \ddot{U}Kr)/L + (mKt/2) + mKr$
 $F = 2x 375 (8000 + 500)/8000 + (32x 10/2) + 21,6 = 979$ kg.
Les intervalles max. autorisés pour la suspension, avec une charge de 787 kg, sont de 4,75 mm max. selon tabl. 5 ↑ 20; les intervalles souhaités, c.-à-d. 4,5 m, sont réalisables.

7. Calcul de la longueur du rail du chemin de roulement

En tenant compte des conditions des joints: st min. = 150 mm
st max. = $0,1 x L = 0,1 x 4500$ mm = 450 mm, ce qui donne par brin:
2 éléments droits (L_O) à 5000 mm
1 élément droit (L_O) 4000 mm
1 élément droit (L_O) 2000 mm

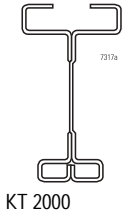




1

Ausführungsvarianten
 Versions / Versions

Pos. / Item / Rep. 1.1



Geradstück

Die Geradstücke bestehen aus kaltgewalztem Spezialprofil. Für das Zusammenfügen von einzelnen Schienen sind an deren Enden Bohrungen für den Schienenstoß eingebracht. Das Montageraster im Steg dient zur Befestigung von Puffern, Aufhängekonsolen usw., ↑ 29.

Beschichtung

Pulverbeschichtung auf Epoxy-Polyesterbasis
 Farbe: gelbgrün RAL 6018, Gesamttrockenschichtdicke 60 µm.

Straight section

The straight sections consist of cold-rolled special profiles. Holes are provided at the ends of the rails for joining individual rails. The installation grid in the web serves for fastening buffers, suspension brackets etc., ↑ 29.

Finish

Epoxy-polyester based powder coating
 Colour: Yellow-green, RAL 6018. Total dry film thickness 60 µm.

Élément droit

Les éléments droits sont constitués d'un profilé spécial laminé à froid. Des trous sont ménagés aux extrémités des rails pour les joindre. La perforation modulaire de l'âme sert à la fixation des rails butoirs, consoles et suspensions, etc., ↑ 29.

Revêtement

Revêtement par poudre à base d'époxy-polyester
 Couleur: jaune-vert, RAL 6018. Epaisseur totale, de la couche sèche 60 µm

Spraydose für KT-Schienen

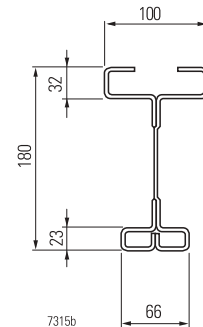
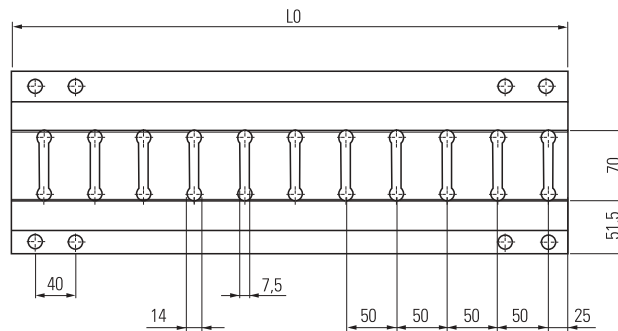
Bestell-Nr.: 02 753 50 05 0

Spray for KT rails

Order No.: 02 753 50 05 0

Spray pour rails KT

No. de com.: 02 753 50 05 0



Ausführung Version Version	Länge Length Longueur	Pos./Item/Rep. 1.1 KT 2000	
		kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
ohne	1000	14,5	02 753 00 05 0
Strecken- einspeisung without intermediate power feed sans alimentation intermédiaire	2000	29	02 753 01 05 0
	3000	43,5	02 753 02 05 0
	4000	58	02 753 03 05 0
	5000	72,5	02 753 04 05 0
	6000	87	02 753 05 05 0
	7000	101,5	02 753 06 05 0
	...*)		

Aufhängung der Geradstücke

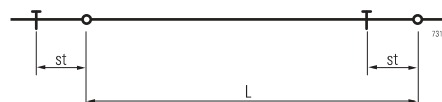
Die Aufhängung ist neben den Stoßverbindungen anzubringen. Bedingungen für Stoßverbindungen: st = 150 bis 0,1 x L

Suspension lengths for straight sections

The suspension bracket must be attached next to the joints. Conditions for butt joints: st = 150 up to 0.1 x L

Suspension des éléments droits

La suspension doit être placée à côté des joints. Conditions pour les joints: st = 150 jusqu'à 0,1 x L

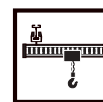


L = Aufhängeabstand / Suspension distance / Ecart des suspensions
 o = Aufhängepunkt / Suspension point / Point de suspension
 T = Schienenstoß / Rail joint / Joint de rail

*) Sonderlängen bis 7 m auf Wunsch lieferbar

*) Off-standard lengths up to 7 m available on request

*) Longueurs spéciales jusqu'à 7 m en option



2

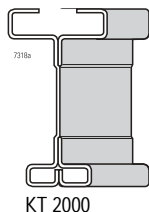
Bogenstück

Curved section

Courbe

Ausführungsvarianten
Versions / Versions

Pos. / Item / Rep. 2.1



Die Bogenstücke entsprechen im Aufbau den Geradstücken (1). Die beiden Enden der Bogenstücke sind zur Aufnahme der Stoßverbindungen gerade ausgebildet (100 mm). Die Bohrungen für die Stoßverbindungen sind eingebraucht.

The design of the curved sections corresponds to that of the straight section (1). The two ends of the curved sections are straight for installation of joint connectors (100 mm). The holes for the joints are already drilled.

La conception des courbes est semblable aux éléments droits (1). Les deux extrémités des courbes sont prévues pour l'installation de joint de rails (100 mm). Les trous pour les joints de rails sont déjà percés.

Beschichtung

Pulverbeschichtung auf Epoxy-Polyesterbasis.

Farbe: gelbgrün RAL 6018, Gesamttrockenschichtdicke 60 µm.

Finish

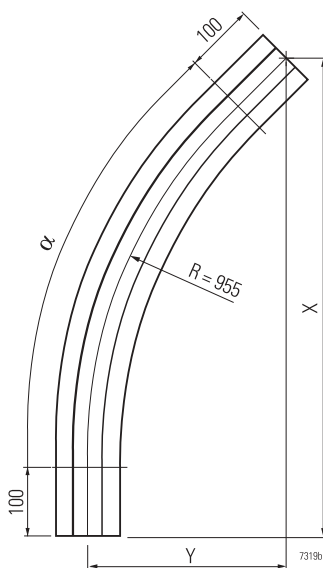
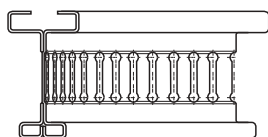
Epoxy-polyester based powder coating.

Colour: Yellow-green RAL 6018. Total dry film thickness 60 µm.

Revêtement

Revêtement par poudre à base d'époxy-polyester.

Couleur: jaune-vert RAL 6018. Epaisseur totale, de la couche sèche 60 µm.



KT 2000-...	Winkelmaße [mm] Angle dimensions [mm] Angles [mm]		
	α	x	y
R = 955 mm	10°	364	32
	15°	444	58,5
	30°	664	178
	45°	846	350,5
	60°	977	564
	90°	1055	1055

Winkel α Angles α	Pos./Item/Rep. 2.1 KT 2000	
	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
R = 955 mm		
10°	5,3	02 753 00 07 0
15°	6,5	02 753 01 07 0
30°	10,2	02 753 02 07 0
45°	13,8	02 753 03 07 0
60°	17,4	02 753 04 07 0
90°	24,7	02 753 05 07 0

Aufhängung der Bogenstücke

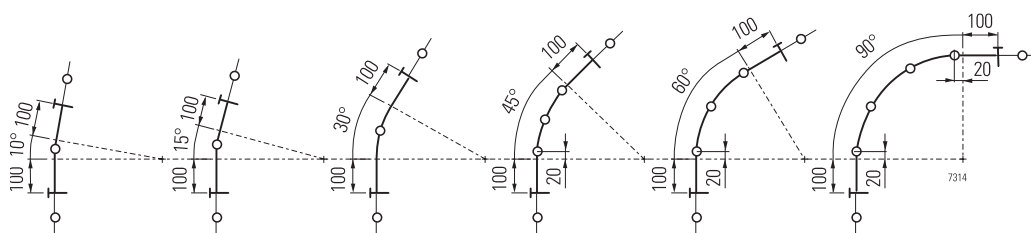
Die Aufhängung ist nach der bildlichen Darstellung anzubringen.

Suspension of curved sections:

The suspension is to be installed according to the drawings.

Suspension des éléments courbes:

La suspension doit être installée conformément à l'illustration.





4

Stoßverbindung

Die Stoßverbindung wird in die Hohlräume an den Schienenenden eingebaut (eine zusätzliche Bohrung im Untergurt der Schiene ist nötig). Die Verbindung mit den Schienen wird über Steckbolzen, Sicherungsblech und planmäßig vorge-spannte Schrauben vorgenommen.

Optional stehen Ausführungen zur Aufhängung über dem Schienenstoß zur Verfügung. Bitte fragen Sie an.

Ausführung: Verzinkt
 Anziehmomente: M 8: 35 Nm
 M12: 120 Nm

Joint

The joints are installed in the hollow spaces at the ends of the rails (an additional drilling is necessary in the bottom flange of the rail). The connection with the rails is made with cotter pins, retaining plates and pre-stressed bolts.

As an option, designs for suspension at the joint are available. Please enquire.

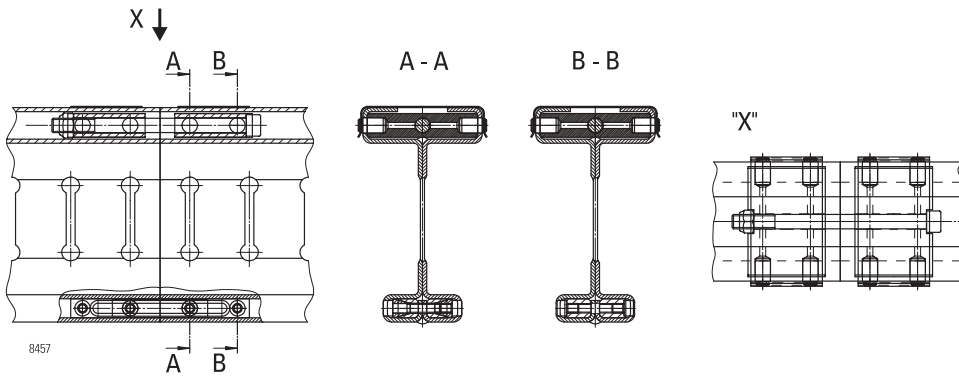
Material: galvanized
 Tightening torques: M 8: 35 Nm
 M12: 120 Nm

Joints de rail

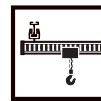
Les joints sont installés dans les creux des extrémités des rails. (Un perçage additionnel sera nécessaire dans la membrure inférieure du rail). La liaison avec les rails se fait au moyen d'axes enfichables, de rondelles de sécurité et de vis des contraintes.

En option, des exécutions de suspension sur le joint sont livrables. Veuillez nous consulter.

Exécution: galvanisé
 Couples de serrage: M 8: 35 Nm
 M12: 120 Nm



	KT 2000 / KT 2000-S	
	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Stoßverbindung Joint Joint	3,0	02 753 04 23 0



Endanschlag am Trägerflansch

Spezialpuffer mit besonders guter Dämpfung. Die radiale Beanspruchung ermöglicht eine sehr lange und weiche Abbremsung. Das komplette KT-System wird nicht so stark beansprucht wie bei herkömmlichen Hartgummipuffern. Temperaturbereich -40 bis +90°C.

Die Endschläge sind an jedem Bahnende erforderlich. Die Befestigung erfolgt mittels Klemmung am Flansch und zusätzlich einzu- bringender Spannhülsen.

Beschichtung: Verzinkt

End Stop on girder flange

Off-standard buffers with particularly good damping characteristics. The radial stress permits extremely long and gentle braking. The whole KT system is subjected to less stress than with conventional hard rubber buffers. Temperature range -40 to +90°C.

The end stops are required at each end of the runway. They are fastened by clamping onto the flange and additional clamping sleeves.

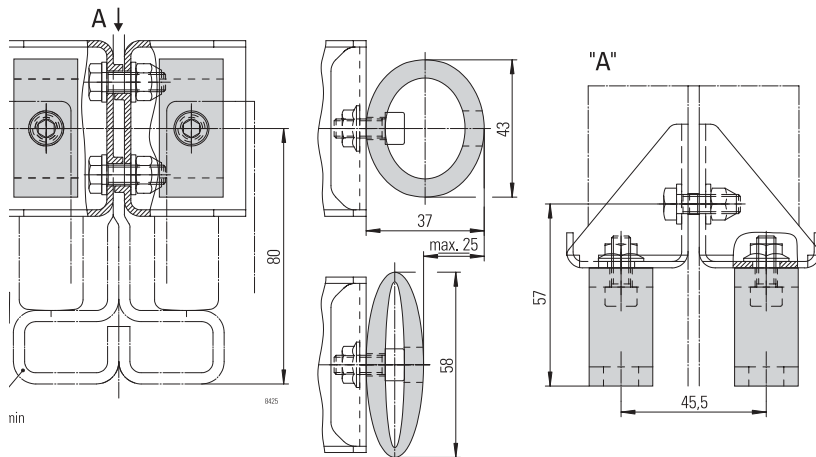
Finish: galvanized

Butée d'extrémité sur l'aile de poutrelle

Des butées d'extrémité spéciales à l'amortissement particulièrement effectif. La sollicitation radiale permet un freinage très long et doux. Le système KT complet est moins sollicité qu'avec des butées traditionnelles de caoutchouc durci. Plage de température -40 à +90°C.

Les butées d'extrémité sont nécessaires à chaque extrémité de la voie. La fixation a lieu au moyen d'un serrage sur l'aile et de douilles additionnelles.

Revêtement: zingué



	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Sonderendanschlag Off-standard end stop Butée d'extrémité spéciale	0,3	02 753 02 26 0

7

Endkappe

Jedes Bahnende wird mit Endkappen versehen. Die Befestigung erfolgt mit Bolzen an den Bohrungen des Schienenstoßes.

Ausführung: Kunststoff schwarz

End cap

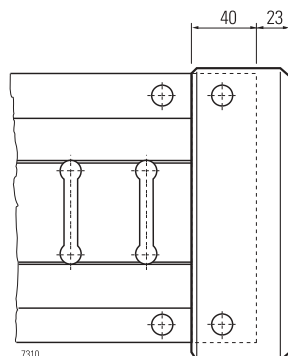
End caps must be installed at each end of the runway. They are bolted in the holes of the rail joint.

Version: black plastic

Capot d'extrémité

Des capots sont placés à chaque extrémité de la voie. La fixation se fait au moyen d'axes introduits dans les trous du joint de rail.

Exécution: plastique noir



	KT 2000	
	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Endkappe End cap Capot d'extrémité	0,1	02 753 00 28 0



15

Tragfähigkeitsschild

Das Tragfähigkeitsschild wird beidseitig am Kran- bzw. Bahnträger angebracht. Bei Einschienenbahnen müssen diese Schilder ggf. in Abständen wiederholt angebracht werden, so dass von dem Bedienenden an jeder Stelle die zulässige Tragfähigkeit abgelesen werden kann. Die Tragfähigkeitsangaben von Hubwerk und Kran bzw. Einschienenbahn müssen übereinstimmen.

Capacity plate

The capacity plate is fastened to both sides of the crane or runway girder. On monorails these plates must be installed at certain intervals if necessary, so that the maximum capacity can be read off by the operator from any position. The capacities of the hoist and crane or monorail must correspond.

Plaque de capacité de charge

La plaque de capacité de charge est placée des deux côtés, sur la poutrelle du pont et celle de la voie. Sur les monorails, ces plaques doivent être installées à des intervalles bien précis, de manière que l'opérateur puisse lire la capacité de levage autorisée quelle que soit sa position. L'indication de la capacité de levage du palan et du pont ou du monorail doivent concorder.



c1600v01

Tragfähigkeitsschild Capacity plate Plaque de capacité de charge	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
125 kg	02 753 00 97 0
250 kg	02 753 01 97 0
500 kg	02 753 02 97 0
1000 kg	02 753 03 97 0
1600 kg	02 753 04 97 0
2000 kg	02 753 05 97 0
Universal-Schild / Universal plate Plaque universelle	02 753 06 97 0

16
17

CE-Zeichen/Typenschild

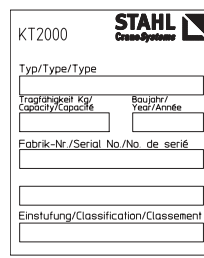
Das CE-Zeichen wird am Kran- bzw. Bahnträger angebracht. Das Typenschild wird angebracht beim Typ: Einschienen-Hängebahn - an einer Endkappe. Einträger- und Zweiträgerkran - an einer Endkappe bzw. Endeinspeisung des Kranträgers.

CE symbol / rating plate

The CE symbol is attached to the crane or runway girder. The rating plate is attached on the following versions: Monorail runway - on one end cap. Single girder and double girder cranes - on one end cap or end power feed of crane girder

Symbole C.E. / plaque signalétique

Le symbole C.E. est fixée à la poutre du pont ou du monorail. Cette plaque est fixée sur les versions suivantes: Monorail - sur un capot d'extrémité. Pont roulant monopoutre et bipoutre - sur un capot d'extrémité ou une alimentation d'extrémité de la poutre porteuse.



	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
CE-Zeichen CE symbol Symbole C.E.	02 753 50 97 0
Typenschild Rating plate Plaque signalétique	02 753 02 96 0

18

Hinweisschild/Ex-Schild

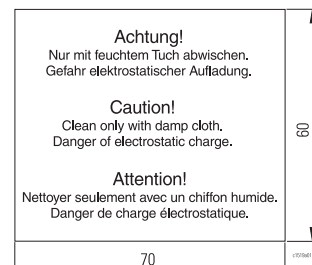
Das **Hinweisschild** wird bei allen Krantypen an einer Endkappe am Kranträger/Kranbahn angebracht. Das **Ex-Schild** wird beidseitig an den Fahrwerken (pos. 61) angebracht.

Information plate/Ex plate

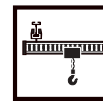
The **information plate** is attached to an end cap on the crane girder/ crane runway on all types of crane. The **Ex plate** is attached to both sides of the travel units (item 61).

Plaque indicatrice/plaque Ex

La **plaque indicatrice** est fixée sur un capot d'extrémité de la poutre porteuse/du chemin de roulement sur tous types de pont roulant. La **plaque Ex** est fixée sur les deux côtés des chariots (pos. 61).



	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Hinweisschild Information plate Plaque indicatrice	04 439 05 42 0
Ex-Schild Ex plate Plaque Ex	25 339 26 42 0



30...

Aufhängungen

Die hier gezeigten Beispiele der Bahnaufhängung sind eine Auswahl aus den vielfältigen Kombinationen, die durch die einzelnen, serienmäßigen Bauteile der Bahnaufhängung zusammengesetzt werden können.

Kugelgelenkige Aufhängung

Damit keine Biegebeanspruchung von den Bahnen über die Aufhängungen in die Deckenkonstruktion übertragen werden können, sind die Aufhängungen mit einem Kugelgelenk versehen. Das obere Gelenk wird durch die Kugelstange und Deckenlasche gebildet, das untere durch die Kugelstange und Hängepratze.

Höhenausgleich

Durch unterschiedliche Einschraubtiefen der Gewindestange in die beiden Kugelstangen kann ein Höhenunterschied in der Deckenkonstruktion von 25 mm ausgeglichen werden.

Einschraubtiefe der Gewindestange

Mindestnotwendige Einschraubtiefe der Gewindestange in die Kugelstange, in den Gelenk-Stangenkopf oder in das Spannschloß ist 20 mm (Kontroll-Löcher beachten).

Max. zulässige Belastung einer Aufhängung

1700 kg bzw. 850 kg bei 30.7

Sicherung der Gewindestange

Die Sicherung der Gewindestange erfolgt durch Federstecker. Die Ausführung ist eine formschlüssige Verbindung zwischen der Gewindestange und den Verbindungsteilen. Die Verbindungsteile sind mit einem Längsschlitz und das Gewindestangenende mit einer Bohrung versehen. Durch den Federstecker werden beide Teile gegen Verdrehen gesichert.

Schräge Oberkonstruktion

Bei Aufhängungen an schrägen I-Oberkonstruktionen Pos. 30.2 sind Maßnahmen gegen Verrutschen der Deckenlasche erforderlich. Die einfachste Absicherung wird durch Anschweißen eines Flacheisens neben der Deckenlasche gewährleistet.

Suspension brackets

The examples for track suspension shown here are a selection of the many combinations possible with the individual standard components for track suspension.

Ball joint brackets

These brackets are designed with a ball joint to allow the bending load on the tracks to be transferred to the ceiling structure by the brackets. The upper joint consists of a knee-joint bar and ceiling plate, the lower of a knee-joint bar and suspension claw.

Height compensation

The different screw depth of the threaded rods in the two knee-joint bars allows a height difference of 25 mm in the ceiling structure to be compensated for.

Screw in depth of threaded rods

The minimum screw-in depth required for the threaded rods in the knee-joint bars, joint sockets or turnbuckle is 20 mm (observe check holes).

Max. permissible load for one suspension

1700 kg or 850 kg for item 30.7.

Locking of the threaded rod

The threaded rod is locked by a spring cotter pin. This design is a form-locking connection between the threaded rod and the connection parts. The connection parts are provided with a longitudinal slot and the end of the threaded rod with a hole. By means of the spring cotter pin both parts are secured against turning.

Inclined upper structures

When the brackets are installed on inclined I-shaped upper structures items 30.2, measures must be taken to prevent the ceiling plates from slipping. The most simple method is to weld on a flat plate next to the ceiling plate.

Suspensions

Les exemples de suspensions de voie de rail mentionnés ci-après ne constituent qu'une partie des multiples combinaisons possibles en assemblant les composants standards.

Suspension à rotule d'articulation

Ces suspensions sont dotées d'une rotule d'articulation afin d'éviter que des contraintes de flexion soient transmises entre les rails et le plafond par l'intermédiaire des suspentes. L'articulation du haut est formée par une tige à rotule et la ferrure de plafond, celle du bas comprenant la tige à rotule et la griffe de suspension.

Compensation de hauteur

Une différence de hauteur de 25 mm peut être compensée dans le plafond en vissant les tiges filetées à des profondeurs différentes dans les deux tiges à rotule.

Profondeur de vissage de la tige filetée

Profondeur de vissage minimum indispensable de la tige filetée dans la tige à rotule, la tête de la tige d'articulation ou dans la serrure est de 20 mm (tenir compte des trous de contrôle).

Charge maximum autorisée pour une suspension

1700 kg ou 850 kg pour rep. 30.7

Blocage de la tige filetée

Le blocage de la tige filetée est assuré par des goupille-agraves. La conception prévoit une liaison solidaire entre la tige filetée et les pièces de raccordement. Celles-ci comportent une fente longitudinale et l'extrémité de la tige filetée a un trou. La goupille-agrave bloque les deux pièces ne pouvant donc pas tourner.

Charpentes supérieures inclinées

Des mesures doivent impérativement être prises afin d'empêcher la ferrure de plafond de glisser si les suspensions sont installées sur des charpentes supérieures inclinées en forme de rep. 30.2. La méthode la plus simple consiste à souder un fer plat à côté de la ferrure de plafond.



30...

(Fortsetzung/continued/suite)

Aufhängungen

Versteifung

Mit den Versteifungen können Bahnträger in Längs- und Querrichtungen stabilisiert werden. Dazu werden V- und Seitenversteifungen eingesetzt. Diese Versteifungen werden eingebaut:

- Bei Aufhängungen mit ≥ 600 mm langen Gewindestangen. In Längsrichtung der Bahn eine Versteifung. In Querrichtung der Bahn ca. alle 20 m eine Versteifung.
- Wenn kraftbetriebene Fahrantriebe eingesetzt werden.
- Vor und nach Verzweigungen in Längs- und Querrichtung (Weichen, Verriegelung, Stichbahnen usw.).

Suspension brackets

Braces

Track girders can be stabilized in the longitudinal and lateral directions with braces. V-brace and side braces can be used for this purpose.

These braces are installed as follows:

- On mounts with ≥ 600 mm long threaded rods. One brace approximately every 20 m in the transverse direction of the track.
- When power drive travel drives are used.
- In front of and behind junctions and the transverse and longitudinal directions (switches, interlocks, spur tracks, etc.)

Suspensions

Raidisseurs

Les raidisseurs permettent de stabiliser les rails longitudinalement et transversalement. Les raidisseurs qui conviennent alors sont ceux en V et les versions latérales.

Ces raidisseurs sont montés dans les cas suivants:

- Suspensions avec des tiges filetées d'une longueur ≥ 600 mm. Un raidisseur dans le sens longitudinal du rail. Un raidisseur tous les 20 m environ en travers.
- Si des chariots de translation motorisés sont mis en œuvre.
- Devant et derrière les ramifications dans le sens longitudinal, et en travers (aiguillages, verrouillages, embranchements, etc.).

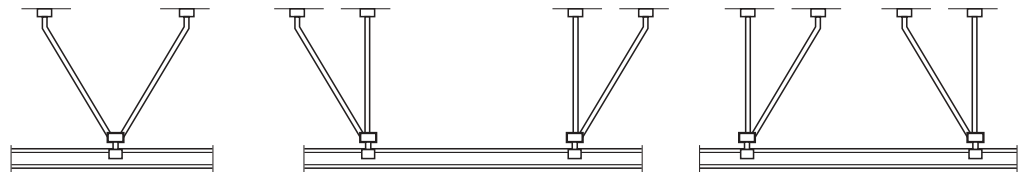
Wichtiger Hinweis:

Important note:

Remarque importante:

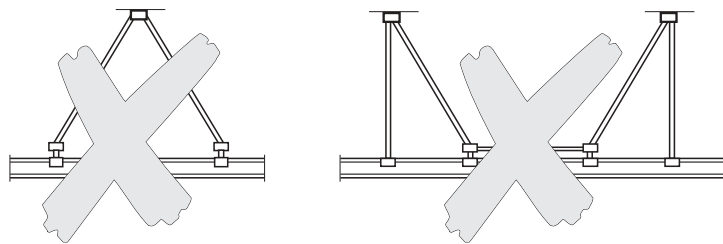
Längsrichtung / longitudinal direction / sens longitudinal

richtig / correct / correct



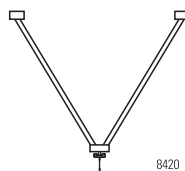
8311

falsch / incorrect / incorrect



Querrichtung / transverse direction / sens transversal

richtig / correct / correct



8420



30...

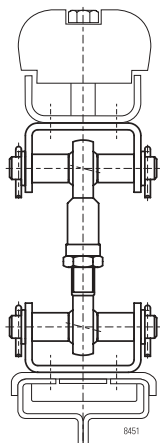
Aufhängungen

Suspension brackets

Suspensions

(Fortsetzung/continued/suite)

Pos. Item Rep.	Ausführung einsetzbar Version for use on Version utilisable	Profilbereich einstellbar Adjustable section range Plage de profilés ajustables					kg	Bestell-Nr. (ohne Gewindestange 40) Order No. (without threaded rod 40) No de com. (sans tige filetée 40)
30.1	an I-Träger on I-beams sur poutrelles I	Gr./Size/Taille A	IPBI 100-120	I 100-320	IPE 80-270	IPB 100-120	3,8	02 751 05 22 0 02 751 06 22 0 02 751 08 22 0
		Gr./Size/Taille B	IPBI 100-160	I 160-450	IPE 160-500	IPB 100-200	4,8	
		Gr./Size/Taille D	IPBI 180-650	-	-	IPB 200-450	5,6	
30.2	an schrägen I-Trägern on inclined I-beams sur poutrelles I inclinées	Gr./Size/Taille A	IPBI 100-120	I 100-320	IPE 80-270	IPB 100-120	4,6	02 751 20 22 0 02 751 21 22 0 02 751 23 22 0
		Gr./Size/Taille B	IPBI 100-160	I 160-450	IPE 160-500	IPB 100-200	5,8	
		Gr./Size/Taille D	IPBI 180-650	-	-	IPB 200-450	6,6	
30.3	an I-Träger on I-beams sur poutrelles I	Gr./Size/Taille A	IPBI 100-120	I 100-320	IPE 80-270	IPB 100-120	2,2	02 751 00 22 0 02 751 01 22 0 02 751 03 22 0
		Gr./Size/Taille B	IPBI 100-160	I 160-450	IPE 160-500	IPB 100-200	3,0	
		Gr./Size/Taille D	IPBI 180-650	-	-	IPB 200-450	5,8	
30.5 1)	an Betondecken durchbohrt on concrete ceilings, drilled sur plafonds en béton percés de bout en bout	Gr./Size/Taille A					6,0	02 751 41 22 0
30.6	an Betondecken versenkt on concrete ceilings, recessed sur plafonds en béton noyée						2,0	02 751 46 22 0
30.7	an Stahlunterkonstruktionen on steel sub-structures sur les structures en acier						0,7	02 751 00 14 0
30.8	an Betonbinder on concrete trusses sur les parpaings de béton	Breite	b = 120	↑ 38			5,0	02 751 00 21 0 02 751 01 21 0 02 751 02 21 0 02 751 03 21 0 02 751 04 21 0
		Breadth	b = 150					
		Largeur	b = 160					
			b = 200					
			b = 250					
30.10	Seitenversteifung an I-Träger Transverse braces on I-beams Raidisseur latérale sur poutrelle I	Gr./Size/Taille A	IPBI 100-120	I 100-320	IPE 80-270	IPB 100-120	10,0	02 751 10 23 0 02 751 11 23 0 02 751 13 23 0
		Gr./Size/Taille B	IPBI 100-160	I 160-450	IPE 160-500	IPB 100-200	11,0	
		Gr./Size/Taille D	IPBI 180-650	-	-	IPB 200-450	12,2	
	Seitenversteifung an I-Träger kpl. Transverse braces on I-beams cpl. Raidisseur latérale sur poutrelle I cpl.	Gr./Size/Taille A	IPBI 100-120	I 100-320	IPE 80-270	IPB 100-120	15,1	02 751 25 23 0 02 751 26 23 0 02 751 28 23 0
		Gr./Size/Taille B	IPBI 100-160	I 160-450	IPE 160-500	IPB 100-200	17,3	
		Gr./Size/Taille D	IPBI 180-650	-	-	IPB 200-450	21,0	
30.11	V-Versteifung an I-Träger V-braces on I-beams Raidisseur en V sur poutrelle I	Gr./Size/Taille A	IPBI 100-120	I 100-320	IPE 80-270	IPB 100-120	11,0	02 751 15 23 0 02 751 16 23 0 02 751 18 23 0
		Gr./Size/Taille B	IPBI 100-160	I 160-450	IPE 160-500	IPB 100-200	12,0	
		Gr./Size/Taille D	IPBI 180-650	-	-	IPB 200-450	13,1	



Sonderaufhängungen

Wartungsfreie Gelenkkopfaufhängungen (Gelenkkugel in Lagerschale) für extreme Umgebungsbedingungen, z.B. für Gießereibetrieb auf Anfrage. Siehe Seite 46.

Off-standard suspension

Maintenance-free pivot-mount suspensions (ball joint in bushing) for extreme ambient conditions, e.g. for foundry applications, on request. See page 46.

Suspensions spéciales

Suspension à chape (rotule en coquille), ne nécessitant pas d'entretien, pour conditions ambiantes extrêmes, p.ex. pour utilisation en fonderies, sur demande. Voir page 46.

1) 2 Gewindestangen Pos. 40, h = 600 mm, zur Befestigung an der Betondecke, sind in Pos. 30.5 enthalten.

1) 2 threaded rods item 40, h = 600 mm, for attachment to concrete ceiling are included in item 30.5

1) 2 tiges filetées rep. 40, h = 600 mm, de fixation au plafond en béton sont comprises dans rep. 30.5



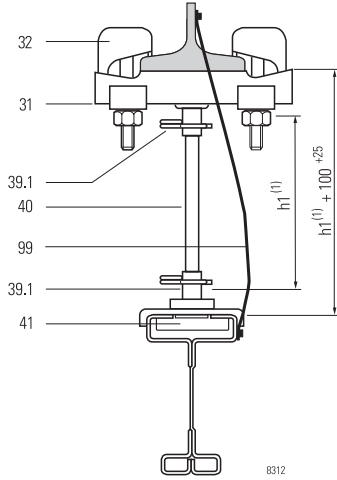
30...
 (Fortsetzung/continued/suite)

Aufhängungen
Ausführungen

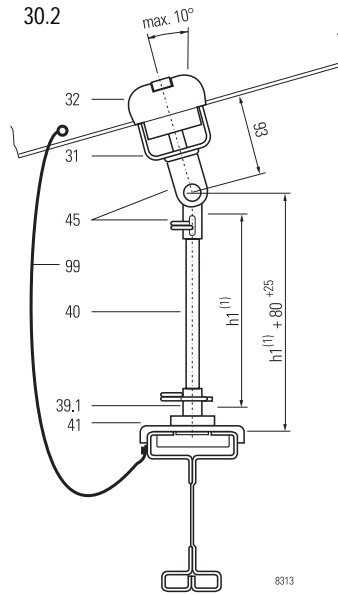
Suspension brackets
Versions

Suspensions
Versions

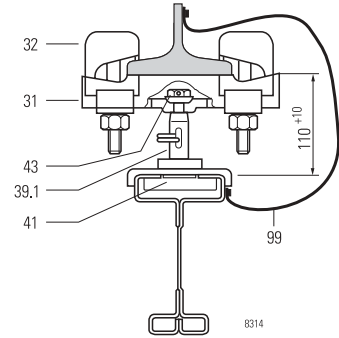
30.1



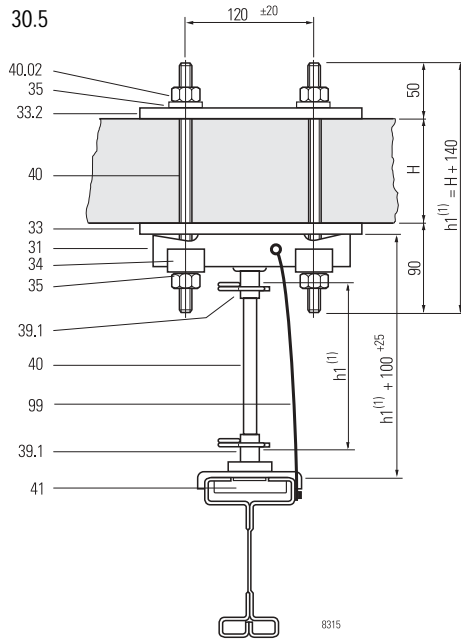
30.2



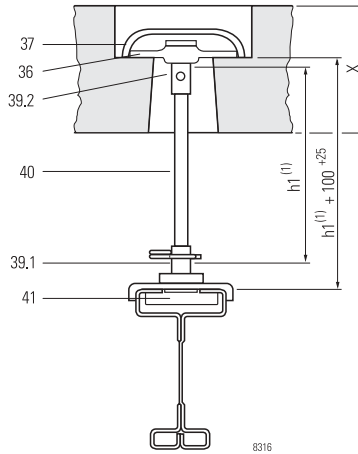
30.3



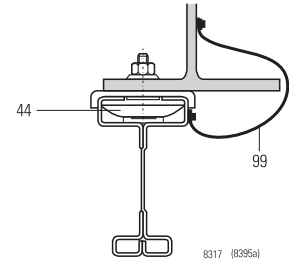
30.5



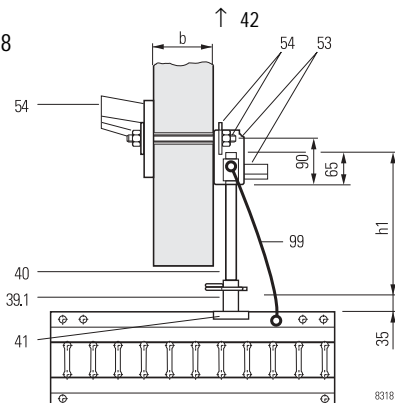
30.6



30.7



30.8

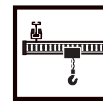


Weitere Aufhängungen an Betonbindern ↑ 38
 Further suspensions on concrete trusses ↑ 38
 ↑ 38 pour les autres suspensions sur parpaings en béton

1) wahlweise 100, 300, 600, 1000 oder 3000 mm,
 Bestell-Nr. siehe unter Pos. 40.

1) Optional 100, 300, 600, 1000 or 3000 mm,
 see item 40 for order nos.

1) En option 100, 300, 600, 1000 ou 3000 mm,
 voir rep. 40 pour le no. de commande.



30...

(Fortsetzung/continued/suite)

Aufhängungen
Versteifungen

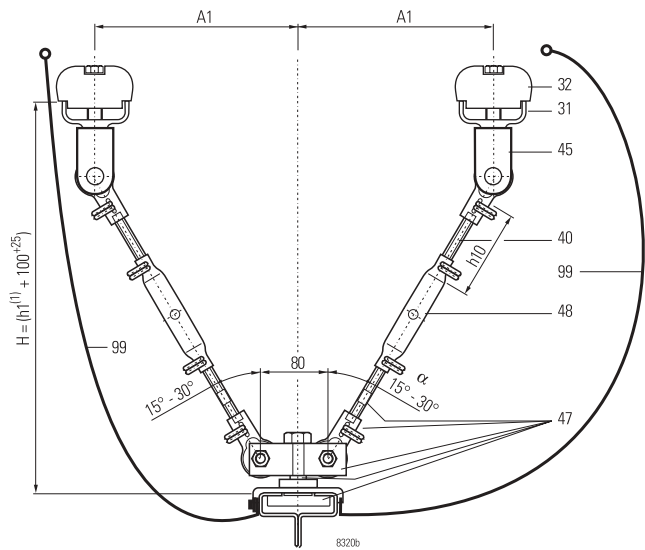
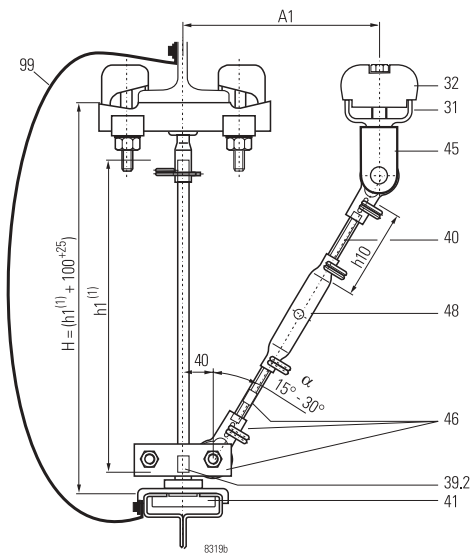
Suspension brackets
Braces

Suspensions
Raidisseurs

- 30.10 Seitenversteifung (beinhaltet 31, 32, 45, 46, 48)
Transverse brace (consists of 31, 32, 45, 46, 48)
Raidisseur latéral (comprend 31, 32, 45, 46, 48)

- 30.11 V-Versteifung (beinhaltet 31, 32, 45, 47, 48)
V-brace (consists of 31, 32, 45, 47, 48)
Raidisseur en V (comprend 31, 32, 45, 47, 48)

Seitenversteifung komplett.
(beinhaltet zusätzlich Pos. 30.1, 39.2, 41)
Transverse brace compl.
(includes 30.1, 39.2, 41 in addition to above)
Raidisseur latéral compl.
(comprend également rep. 30.1, 39.2, 41)



Maße in [mm] / Dimensions in [mm] / Cotes en [mm]			
h1	h10	A1 max.	A1 min.
600	300	365	190
1000	1000*	595	298
3000	3000	1615	1300

$$h10 = \frac{H - 136}{\cos \alpha} - 410$$

- * Gewindestangenlänge auf 750 mm reduzieren
- * Reduce threaded rod length to 750 mm
- * Réduire à 750 mm longueur de la tige filetée



30...

(Fortsetzung/continued/suite)

Aufhängungen

an Beton- oder Holzbindern

Diese Aufhängungen werden, mit Ausnahme von Aufhängung 2A, nur auf Bestellung gefertigt.

Suspension brackets

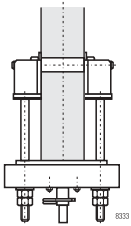
on concrete or wood trusses

These suspension bracket versions, with the exception of suspension bracket 2A, are manufactured on order only.

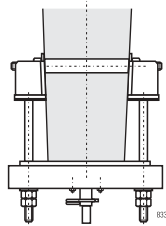
Suspensions

sur les parpaings de béton ou de bois

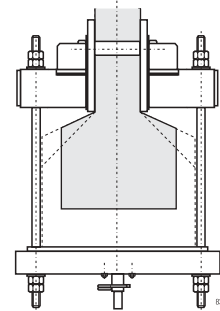
A l'exception de la suspension 2 A, ces versions des suspensions sont fabriqués seulement sur demande.



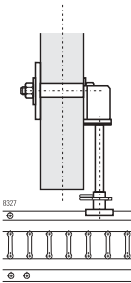
1A



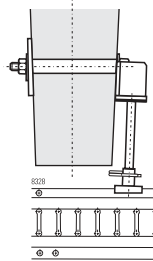
1B



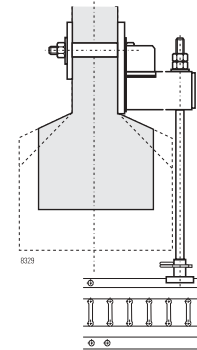
1C



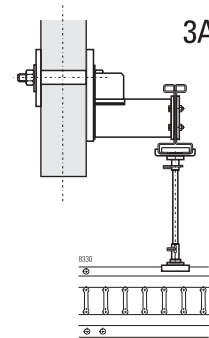
2A



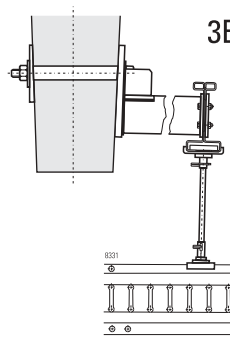
2B



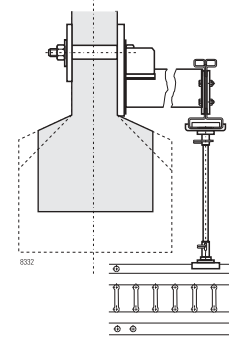
2C



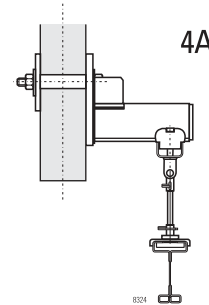
3A



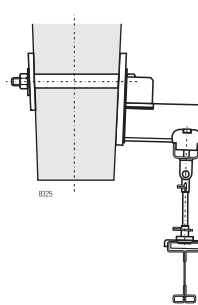
3B



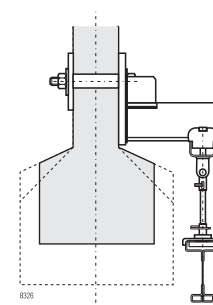
3C



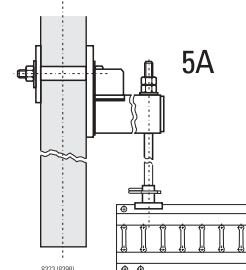
4A



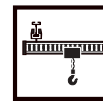
4B



4C



5A



31

Deckenlasche

Die Deckenlasche ist ein Befestigungselement der Bahnaufhängung. Sie wird verwendet bei Decken, Balken und I-Trägern. Für den I-Träger-Profilbereich gibt es die Größen A, B und D. Für die Deckenbefestigung ist nur die Größe A zu verwenden.

Achtung: Die Krafteinleitung in die Hilfskonstruktion (Decke, Balken, I-Träger usw.) ist zu prüfen.

Ceiling plate

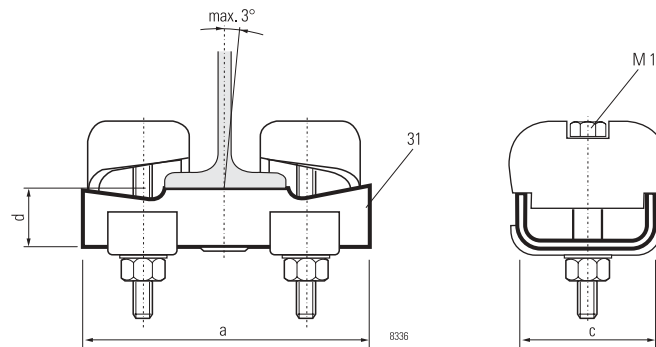
The ceiling plate is a mounting element for track suspension. It can be used on ceilings, beams and I-beams. Sizes A, B and D are available for the I-beam flange range. Only size A is intended for directly fastening to the ceiling.

Caution: Check the force introduction into the auxiliary structure (ceiling, beam, I-beam, etc.)

Ferrure de plafond

La ferrure de plafond est un élément de fixation de la suspension du rail. Elle est utilisée pour les plafonds, les poutres et les poutrelles I. Elle est disponible dans les tailles A, B et D pour les profilés des poutrelles I. Seule la taille A est prévue pour la fixation au plafond.

Attention: Vérifier l'application de la force dans la charpente de reprise (plafond, poutre, poutrelle I, etc.)



Beschichtung: Verzinkt
Finish: galvanized
Revêtement: galvanisé

Größe Size Taille	Profilbereich nach DIN 1025 Section range according to DIN 1025 Profilés selon DIN 1025				Maße [mm] Dimensions [mm] Dimensions [mm]			kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
	IPBI	I	IPE	IPB	a	c	d		
A	100-120	100-320	80-270	100-120	230	78	40	1,6	02 751 01 71 0
B	100-160	160-450	160-500	100-200	295	78	45	2,1	02 751 02 71 0
D	180-650	-	-	200-450	400	78	48	3,1	02 751 04 71 0

32

Spannpratze

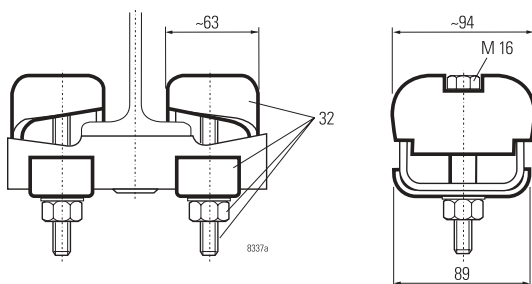
Zur Befestigung der Deckenlasche 31 an den I-Träger-Untergurten werden zwei Spannpratzen mit hochfesten Sonderschrauben benötigt. Durch die spezielle Ausbildung der Spannpratze und der Schraube wird bei den verschiedenen Flanschdicken eine exakte Spannwirkung erreicht. Der spezielle Bügel dient zur Verstärkung der Deckenlasche.

Clamping claws

Two clamping claws with high strength special bolts are required for fastening the ceiling plate item 31 to the lower flange of the I-beams. The special design of the clamping claws and the bolts assures precise clamping on the various flange thicknesses. The special bracket serves for reinforcement of the ceiling plate.

Griffe de serrage

Deux griffes de serrage dotées de vis spéciales très résistantes sont nécessaires pour fixer la ferrure rep. 31 de plafond à l'aile inférieure de la poutrelle I. La configuration spéciale de la patte et de la vis permet d'obtenir un serrage précis quelle que soit l'épaisseur de la ferrure. L'étrier spécial sert à renforcer la ferrure de plafond.



Beschichtung: Verzinkt
Finish: galvanized
Revêtement: galvanisé

KT 2000 KT 2000-S...		kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Spannpratze (1 St. komplett) Clamping claw (1 pc. complete) Griffe de serrage (1 unité complète)			
Sonderschraube: M 16 x 100, Güteklasse 8.8 Special bolts: M16 x 100, grade 8.8 Vis spéciale: M16 x 100, classe de qualité 8.8 Mutter: Tensilock M16, Güteklasse 8.8 Nuts: tensile lock M16, grade 8.8 Ecrou: Tensilock M16, classe de qualité 8.8			



33.2

Unterlegblech
 (120 x 280 x 15)

Bearing plate with hole
 (120 x 280 x 15)

Plaque d'appui trouée
 (120 x 280 x 15)

34

Bügel

Bracket

Etrier

35

Sicherungsscheibe
 (Spann-Zubehöerteile)

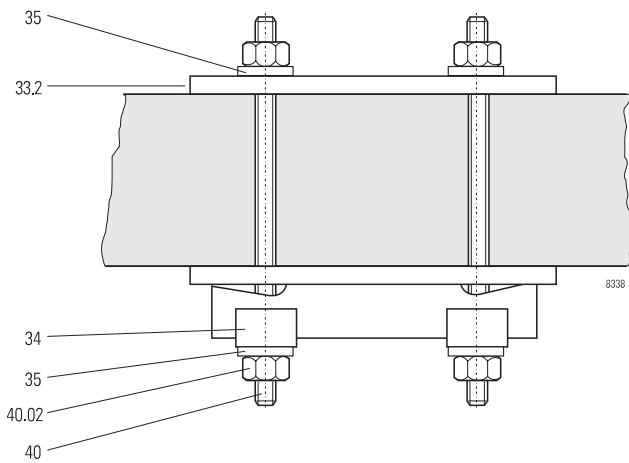
Lock washer
 (Clamping accessories)

Rondelle de sécurité
 (accessoires de serrage)

Die Befestigung der Deckenlasche Pos. 31 wird an Betondecken mit den Spann-Zubehöerteilen vorgenommen. Die Aufhängeabmessungen sind nach der Aufhängebelastung bau-seitig festzulegen. Beschichtung: verzinkt

The ceiling plate item 31 can be attached to concrete ceilings with the clamping accessories. The suspension dimensions must be established by the customer according to the suspension load. Finish: galvanized

Ces accessoires de serrage permettent de fixer les ferrures de plafond rep. 31 aux plafonds en béton. Les dimensions de la suspension doivent être calculées par le client en fonction de la charge subie par celle-ci. Revêtement: galvanisé



Pos. Item Rep.	KT 2000			
		für Deckenlasche for ceiling plate pour ferrure de plafond	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
	Spann-Zubehöerteile für Betondecken etc. Clamping accessories for concrete ceilings etc. Accessoires de serrage pour plafond en béton, etc.			
33.2	Unterlegblech mit Bohrung Bearing plate with hole Plaque d'appui trouée	A	3,8	02 751 07 83 0
34	Bügel Bracket Etrier	A	0,2	02 751 00 83 0
35	Sicherungsscheibe Lock washer Rondelle de sécurité		0,02	562 953 0

36

Bodenplatte

Floor plate

Plaque de plancher

37

Abdeckung zur Bodenplatte

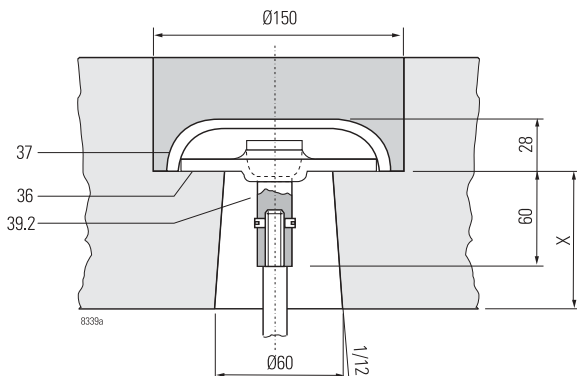
Cover for floor plate

Couverture de la plaque de plancher

Mit den Bauteilen ist es möglich, die Aufhängung in die Betondecke einzubauen. Die Verbindung der oberen Kugelstange 39.2 und der Gewindestange 40 muss mit einem Spannstift gesichert werden. Hierzu ist die Gewindestange über die Kontrollbohrung hinaus einzuschrauben und die Bohrung für den Spannstift einzubringen. Die Deckenaussparung und Bemessung (Maß X) muss mit dem Baustatiker bzw. Architekten abgestimmt werden.

These parts allow suspensions to be installed on a concrete ceiling. The connection between the upper knee-joint bar 39.2 and threaded rod 40 must be secured with a retaining pin. For this purpose screw the threaded rod out beyond the check hole and drill the hole for the retaining pin. The recess in the ceiling and dimensions (dimension X) must be coordinated with a structural engineer or architect.

Ces éléments permettent d'installer la suspension dans le plafond en béton. Le raccordement des deux tiges supérieures à rotule 39.2 et de la tige filetée 40 doit être freiné avec une goupille de serrage. Ce qui exige de visser la tige filetée au-delà du trou de contrôle et de percer un trou pour la goupille de serrage. La découpe dans le plafond et la dimension (cote X) doivent être coordonnées avec l'ingénieur responsable des calculs ou l'architecte.



Pos. Item Rep.	KT 2000		
	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.	
36	Bodenplatte Floor plate Plaque de plancher	0,2	02 751 00 80 0
37	Abdeckung Cover Couverture	0,2	02 751 00 81 0

Beschichtung: verzinkt
 Finish: galvanized
 Revêtement: galvanisé



39.1	Kugelstange mit Langloch und Federstecker	Knee-joint bar with long hole and spring cotter pin	Tige à rotule avec trou oblong et goupille-agrafe
39.13	Federstecker	Spring cotter pin	Goupille-agrafe
39.2	Kugelstange mit Langloch und Spannstift	Knee-joint bar with long hole and retaining pin	Tige à rotule avec trou oblong et goupille se serrage
40	Gewindestange M16x1,5	Threaded rod M16x1,5	Tige filetée M16x1,5
40.02	Mutter M16x1,5	Nut M16x1,5	Ecrou pour tige filetée M16x1,5
41	Hängepratze	Suspension claw	Griffe de suspension

Die Kugelstangen sind mit Langlöchern zur Sicherung der Gewindestangen mittels Federstecker oder Spannstift versehen. Die Gewindestangen gibt es in verschiedenen Standardlängen und mit 1 oder 2 Bohrungen für die Sicherung durch Feder oder Spannstift. Zwischenlängen werden durch Kürzen der Gewindestangen erreicht.

Bei Verbindung mehrerer Gewindestangen ist die Kupplung (Teil 49) einzusetzen. Max. Abhängung 3,0 Meter.

Die Hängepratze kann an beliebiger Stelle der Schiene eingeklemmt werden, im Bereich der Stoßverbindung jedoch nicht.

Zulässige Belastung einer Aufhängung: 1700 kg
Beschichtung: verzinkt

The knee-joint bars are provided with long holes for locking the threaded rods with spring cotter pins or retaining pins. The threaded rods are available in various standard lengths and with 1 or 2 drillings for locking with spring cotter pins or retaining pins. Intermediate lengths can be obtained by shortening the threaded rods.

When connecting several threaded rods, the coupling (item 49) is to be used. Max. suspension length 3 m.

The suspension claw can be clamped at the desired position on the rail, however not in the vicinity of a joint.

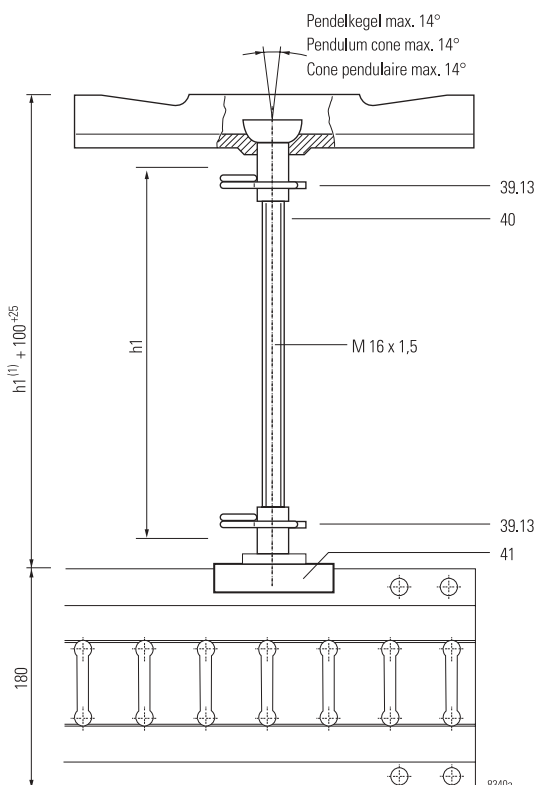
Permissible load on one suspension bracket: 1700 kg
Finish: galvanized

Les tiges à rotule sont pourvues de trous oblongs pour la fixation des tiges filetées au moyen d'une goupille-agrafe ou d'une goupille de serrage. Les tiges filetées sont disponibles dans diverses longueurs standard et avec un ou deux trous pour le blocage au moyen d'une goupille-agrafe ou d'une goupille de serrage. Des longueurs intermédiaires sont obtenues en raccourcissant la tige filetée.

Le raccord (pièce 49) doit être utilisé pour relier plusieurs tiges filetées. Suspension max. 3 mètres.

La griffe de suspension peut être fixée à n'importe quel endroit du rail, mais pas au niveau des joints.

Charge autorisée pour une suspension: 1700 kg
Revêtement: galvanisé



Pos. Item Rep.	KT 2000 KT 2000-S...		
	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.	
39.1	Kugelstange mit Langloch und Federstecker Knee-joint bar with long hole and spring cotter pin Tige à rotule avec trou oblong et goupille-agrafe	0,15	02 751 01 16 0
39.13	Federstecker Spring cotter pin Goupille-agrafe	0,01	562 965 0
39.2	Kugelstange mit Langloch und Spannstift Knee-joint bar with long hole and retaining pin Tige à rotule avec trou oblong et goupille de serrage	0,15	02 751 02 16 0
40	Gewindestange mit 1 Bohrung Threaded rod with 1 hole Tige filetée avec un trou	h1=3000 mm	4,8 02 751 11 56 0
	Gewindestange mit 2 Bohrungen Threaded rod with 2 holes Tige filetée avec deux trous	h1=100 mm	0,22 02 751 12 56 0
		h1=300 mm	0,53 02 751 13 56 0
		h1=600 mm	1,01 02 751 14 56 0
		h1=1000 mm	1,64 02 751 15 56 0
40.02	Mutter M 16 x 1,5 Nut M 16 x 1,5 Ecrou M 16 x 1,5	0,02	507 854 0
41	Hängepratze Suspension hook Griffe de suspension	0,7	02 751 00 12 0

(1) Wahlweise 100, 300, 600, 1000 oder 3000 mm, Bestell-Nr. siehe unter Pos. 40
(1) Optional 100, 300, 600, 1000 or 3000 mm, see item 40 for order nos.
(1) En option 100, 300, 600, 1000 ou 3000 mm, voir rep. 40 pour le no. de commande

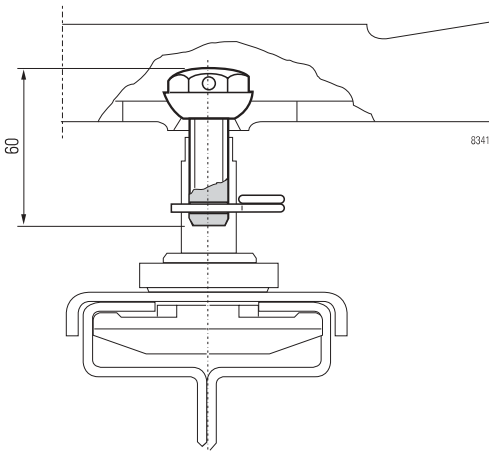


43

Gewindestange, kurz

Mit der kurzen Gewindestange wird die geringste Aufhängehöhe erreicht. Ein Höhenausgleich der Bahn ist nur in geringem Maße möglich. Deshalb muss die Oberkonstruktion niveaugleich sein. Bei Verwendung der kurzen Gewindestange können keine Versteifungen angebaut werden. Die Gewindestange kann mit den Pos. 31 und 32 an der Oberkonstruktion befestigt werden.

Zulässige Belastung einer Aufhängung: 1700 kg
 Beschichtung: verzinkt



Threaded rod, short

The lowest suspension height is achieved with the short threaded rod. Differences in height of the track can only be compensated to a low degree. For this reason, the upper structure must be level. If the short threaded rod is used, no braces can be installed. The threaded rod can be attached to the upper structure with items 31 and 32.

Maximum load for one suspension point: 1700 kg
 Finish: galvanized

Tige filetée courte

La plus faible hauteur de suspension est obtenue au moyen de la tige filetée courte. Une compensation de hauteur du chemin de roulement n'est possible que dans de faibles proportions. La superstructure doit donc être au même niveau. Les raidisseurs ne peuvent pas être installés en cas d'utilisation de la tige filetée courte. Celle-ci peut être fixée à la superstructure au moyen des rep. 31 et 32.

Charge autorisée pour une suspension: 1700 kg
 Revêtement: galvanisé

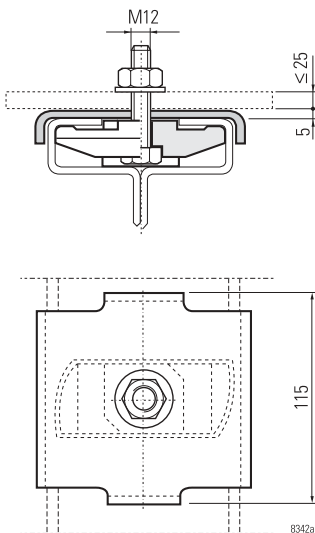
	KT 2000 KT 2000-S	
	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Gewindestange, kurz Short threaded rod Tige filetée courte	0,15	02 751 00 24 0

44

**Direkte Aufhängung
(Klemmpratze)**

Mit der direkten Aufhängung kann das Gerad- und Bogenstück an die Oberkonstruktion geklemmt werden. Die direkte Aufhängung kann wahlweise bei Einschienen-Hängebahnen mit und ohne Verzweigung verwendet werden. Die Aufhängung kann an die Schienen an beliebiger Stelle eingeklemmt werden (Ausnahme im Bereich der Stoßverbindungen). Die Oberkonstruktion muss niveaugleich sein.

Zulässige Belastung einer Aufhängung: 850 kg
 Beschichtung: verzinkt



**Direct suspension
(clamping claw)**

The straight and curved sections can be clamped through the upper structure with this direct suspension. The direct suspension can be used optionally for monorail tracks with and without junctions. The suspension can be clamped to any desired position on the rails except in the area of the butt joint. The upper structure must be level.

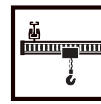
Max. load for one suspension point: 850 kg
 Finish: galvanized

**Suspension directe
(griffe de serrage)**

L'élément droit et la courbe peuvent être fixés à la superstructure au moyen de cette suspension directe. Laquelle peut être utilisée en variante, pour les monorails suspendus avec ou sans ramifications. La suspension peut être fixée à n'importe quel endroit des rails, à l'exception des joints. La superstructure doit être de niveau.

Charge autorisée pour une suspension: 850 kg
 Revêtement: galvanisé

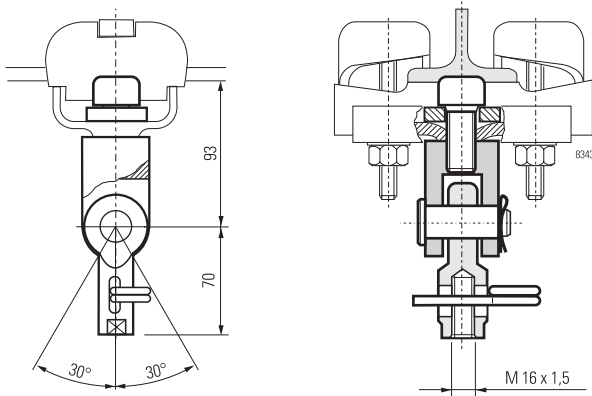
	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Direkte Aufhängung (Klemmpratze) Direct suspension (clamping claw) Suspension directe (griffe de serrage)	1,0	02 751 00 14 0



45

Gelenkkopf mit Federstecker

Der Gelenkkopf wird mit einer planmäßig vorgespannten Schraubenverbindung an der Deckenlasche Pos. 31 befestigt. Dieses Bauteil wird bei V- und Seitenversteifungen sowie bei schrägen Oberkonstruktionen eingesetzt.



Pivot mount with spring cotter pin

The pivot mount can be fastened to the ceiling plate item 31 with a prestressed bolt connection. This component can be used with V and transverse braces as well as on inclined upper structures.

Chape avec goupille-agrafe

La chape est fixée à la ferrure de plafond rep. 31 au moyen d'un assemblage vissé à la précontrainte prévue. Cette pièce est utilisée pour les raidisseurs en V et latéraux ainsi que la superstructure inclinée.

	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Gelenkkopf komplett mit Federstecker Pivot mount complete with spring cotter pin Chape complète avec goupille-agrafe	1,0	02 751 05 17 0

46

Klemmlasche mit Einfachstangenkopf

47

Klemmlasche mit Doppelstangenkopf

Die Klemmlasche wird durch Klemmwirkung an der Kugelstange Pos. 39 befestigt. Dieses Bauteil wird bei V- und Seitenversteifungen eingesetzt. Ein nachträglicher Einbau ist möglich.

Clamping plate with single tie rod

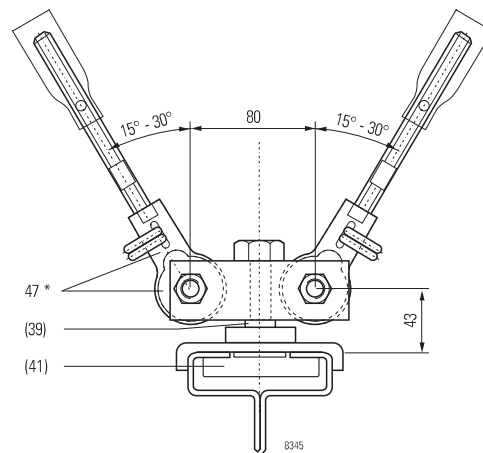
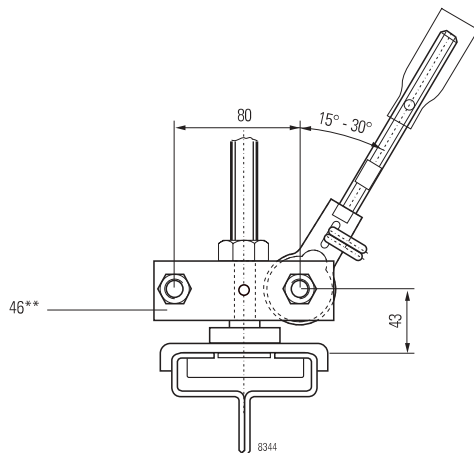
Clamping plate with double tie rod

Patte de serrage avec tête de tige simple

Patte de serrage avec tête de tige double

This clamping plate can be clamped to the knee-joint bar item 39. It is used in combination with V and transverse braces. Retrofitting is possible.

La patte de serrage est fixée à la tige à rotule rep. 39. Cette pièce est utilisée pour les raidisseurs en V et latéraux ainsi que pour la superstructure inclinée. Un montage "après-coup" est possible.



*) Pos. 47 beinhaltet Pos. 39 und 41
*) Item 47 includes item 39 and 41
*) Rep. 47 renferme rep. 39 et 41

**) In pos. 46 ist Pos. 39 und 41 nicht enthalten
**) Item 46 does not include item 39 and 41
**) Rep. 46 ne renferme pas rep. 39 et 41

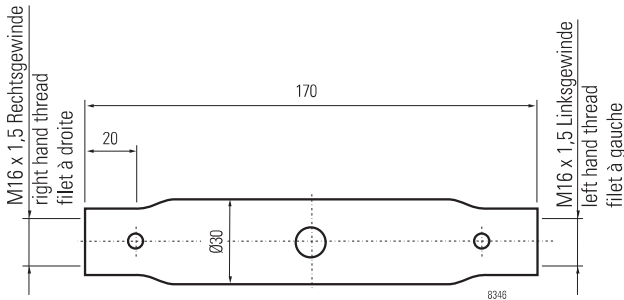
Pos. Item Rep.		kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
46	Klemmlasche mit Einfachstangenkopf Clamping plate with single tie rod Patte de serrage avec tête de tige simple	1,0	02 751 01 18 0
47	Klemmlasche mit Doppelstangenkopf Clamping plate with double tie rod Patte de serrage avec tête de tige double	1,8	02 751 06 18 0



48

Spannschloss

Mit dem Spannschloss werden die V- und Seitenversteifungen verspannt. Das Spannschloss hat Querbohrungen zur Sicherung der Gewindestangen mittels Federstecker.



Turnbuckle

The V and transverse braces are tensioned with the turnbuckle. The turnbuckle is drilled for locking the threaded rods with spring cotter pins.

Tendeur

Le tendeur permet de précontraindre les raidisseurs en V et latéraux. Le tendeur comporte des trous transversaux. Mettre des goupilles-agraves pour bloquer les tiges filetées.

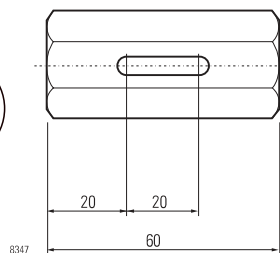
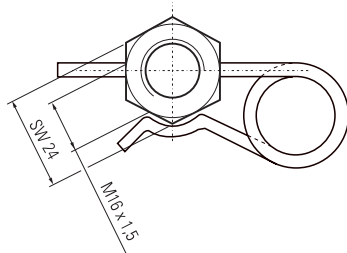
		Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Spannschloss Turnbuckle Tendeur	0,5	02 751 00 58 0

49

Kupplung für Gewindestangen

Mit der Kupplung können zwei Gewindestangen miteinander verbunden werden. Die Kupplung hat ein Langloch zur Sicherung der Gewindestangen mittels Federstecker.

Beschichtung: verzinkt



Coupling for threaded rods

This coupling allows two threaded rods to be connected to one another. The coupling has a long hole for locking the threaded rods with spring cotter pins.

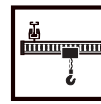
Finish: galvanized

Accouplement pour tiges filetées

L'accouplement permet de relier entre elles deux tiges filetées. L'accouplement comporte un trou oblong pour bloquer les tiges filetées au moyen d'une goupille-agrafe.

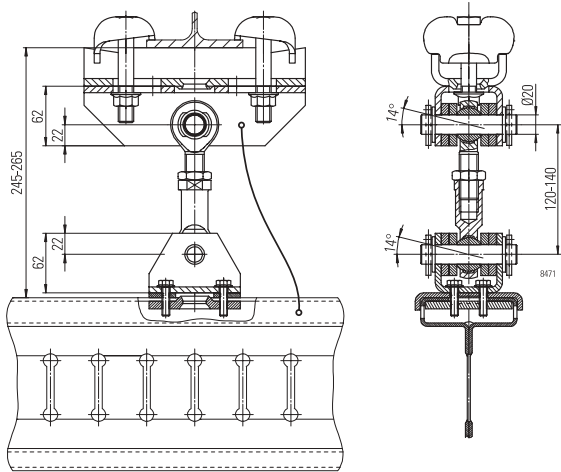
Revêtement: galvanisé

		Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Kupplung mit 2 Federsteckern Coupling with 2 spring cotter pins Accouplement avec 2 goupille-agrafe	0,15	02 751 10 57 0



Wartungsfreie Aufhängung am I-Träger

Diese speziell für KT 2000 entwickelte Aufhängung kann in Gießereien und in der Automobilindustrie eingesetzt werden. Weitere Aufhängungsvarianten sind auf Anfrage lieferbar.



Maintenance-free suspension on I-beam

This suspension, specially developed for KT 2000, can be used in foundries and the motor industry. Other suspension variants are available on request.

Suspension ne nécessitant pas d'entretien sur poutrelle I

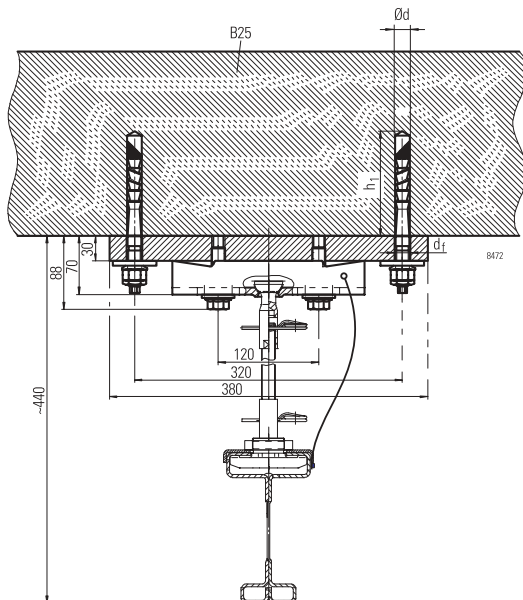
Cette suspension, développée spécialement pour KT 2000, peut être utilisée dans les fonderies et l'industrie automobile. D'autres variantes de suspensions sont livrables sur demande.

	Größe Size Taille	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Wartungsfreie Aufhängung am I-Träger	A	5,6	02 751 10 22 0
Maintenance-free suspension on I-beam	B	6,2	02 751 11 22 0
Suspension ne nécessitant pas d'entretien sur poutrelle I	D	6,6	02 751 12 22 0

Deckenaufhängung für KT 2000

Komplettaufhängung zur Montage einer KT 2000-Anlage an vorhandene Betondecken. Bitte prüfen Sie die bauseitige Deckenkonstruktion. Weitere Aufhängungsvarianten sind auf Anfrage lieferbar.

Zum Lieferumfang gehören auch die Verbundanker. Die Unterlegplatte (02 751 12 83 0) ist auch einzeln lieferbar.



Ceiling suspension for KT 2000

Complete suspension for mounting a KT 2000 system to an existing concrete ceiling. Please check the ceiling design. Other suspension variants are available on request.

The shear connectors are included in the supply. The shim (02 751 12 83 0) is also available separately.

Suspension sur plafond pour KT 2000

Suspension complète pour le montage d'un système KT 2000 sur plafonds en béton existants. Veuillez vérifier la construction du plafond. D'autres variantes de suspensions sont livrables sur demande.

Les clavettes font partie du livraison. La cale d'épaisseur (02 751 12 83 0) est aussi livrable comme pièce détachée.

	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Deckenaufhängung Ceiling suspension Suspension sur plafond	13,8	02 751 20 21 0



Montageprotokoll wird mitgeliefert

Erection record is supplied

Le procès-verbal de montage est livré



60

Fahrwerke und Fahrwerks-
 kombination

Bei der Auswahl eines Fahrwerks oder einer Fahrwerkskombination sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Max. Belastung (Tragfähigkeit)
 $F = mL + mH + mKa$
 Erläuterungen ↑ 2
2. Art der Ausführung, siehe nachstehende Auswahltablelle
3. Pufferanbau wenn mehrere Fahrwerke auf einer gemeinsamen Einschienenbahn oder Kranbahn laufen.

Travel units and travel unit combinations

The following points must be taken into consideration when selecting a travel unit or travel unit combination:

1. Max. load (supporting capacity)
 $F = mL + mH + mKa$
 ↑ 2 for explanations
2. Type of design, see selection table below
3. Buffer installation when several travel units run on one common monorail track or crane runway

Chariots et chariots combinés

Il convient de tenir compte des points suivants lors du choix d'un chariot ou d'un chariot combiné.

1. Charge max. (capacité de charge)
 $F = mL + mH + mKa$
 Explications ↑ 2
2. Version, voir tableau de sélection ci-dessous
3. Installation de butoirs avec plusieurs chariots sur un monorail commun ou chemin de roulement.

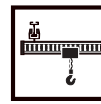
Auswahl der Fahrwerkskombination

Selection of travel unit combinations

Sélection des chariots combinés

Einsatz als Use as Utilisation		Max. Fahrwerksbelastung Max. travel unit load Charge max. du chariot			
		≤ 600 kg	≤ 1200 kg	≤ 1800 kg	≤ 2400 kg
Einschienenbahn Monorail track Monorail suspendu		60.1	60.3	60.10	60.4
Einträgerkran Single girder crane Pont monopoutre	Katzfahrwerk Schiebeausführung Cross travel unit push travel Chariot de direction version poussée	60.1	60.3	60.10	60.4
	Kranfahrwerk Schiebeausführung Long travel unit push travel Chariot de pont version poussée	60.1	60.3	60.10	-
Zweitträgerkran Double girder crane Pont bipoutre	Katzfahrwerk Schiebeausführung Cross travel unit push travel Chariot de direction version poussée	60.7	60.7		60.7
	Kranfahrwerk Schiebeausführung Long travel unit push travel Chariot de pont version poussée	60.8	60.8		60.6

Tragfähigkeit Supporting capacity Capacité de charge	Kombination Combination Combinaison	bestehend aus consisting of comprenant			Bestell-Nr. Order No. No. de com.
		Pos. Item Rep.	Stck. Quantity Quantité		
[kg]					KT 2000
600	60.1	61	1	6,0	02 752 03 05 0
1200	60.3	61	2	14,0	02 752 12 05 0
		63	1		
2400	60.4	61	4	40,0	02 752 17 05 0
		63	2		
		67	1		
1200	60.5	61	2	12,2	02 752 22 05 0
		64.1	2		
		68	2		
2400	60.6	61	4	25,6	02 752 27 05 0
		63	2		
		64.2	1		
		68	2		
2400	60.7	61	4	39,0	02 752 35 05 0
		65	1	46,0	02 752 38 05 0
1200	60.8	61	2	19,6	02 752 33 05 0
		69	1		
		68	2		
1200	60.9	61	2	44,6	02 752 34 05 0
		69	1		
		69.3	1		
1800	60.10	61	3	22,0	02 752 36 05 0
		63	1		
		64.3	1		
1200	60.11	61	2	44,6	02 752 37 05 0
		69	1		
		69.4	1		



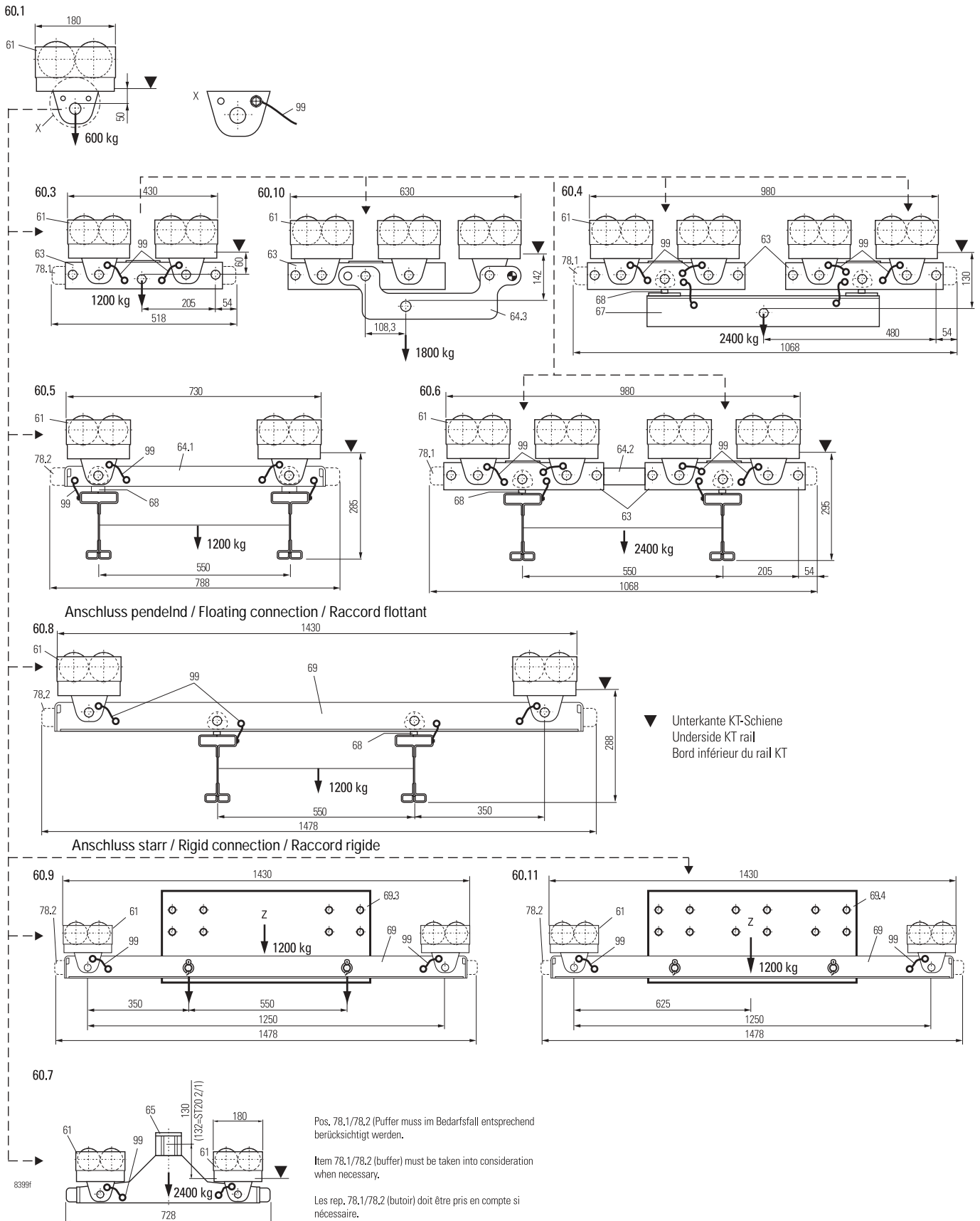
60

(Fortsetzung/continued/suite)

Fahrwerke und Fahrwerks- kombination

Travel units and travel unit combinations

Chariots et chariots combinés





61

Fahrwerk

Die Fahrwerke bestehen aus zwei verwindungssteifen Stahlblechkörpern mit seitlichen Kunststoffabdeckungen und einer Aufnahmeplatte, die die beiden Fahrwerkshälften miteinander verbindet. Die Fahrwerke lassen sich an jeder Stelle der Bahn montieren und demontieren. Die Fahrwerke sind mit 4 kugelgelagerten Kunststoff-Laufrollen mit Lebensdauerschmierung ausgerüstet. Zusätzliche seitliche Führungsrollen sorgen für hervorragende, leichtgängige Laufeigenschaften. Die Fahrwerke sind sowohl für gerade Bahnen als auch für Kurvenbahnen geeignet.

Beschichtung: verzinkt
 Kunststoff schwarz
 Laufrollen PA

Travel unit

The travel units consist of two torsion-resistant sheet steel sections with lateral plastic covers and a plate which connects the two halves together. The travel units can be assembled or dismantled at any point of the track. The travel units are equipped with 4 ball-bearing plastic wheels with lifetime lubrication. Additional lateral guide rollers ensure excellent smooth running properties.

The travel units are suitable for both straight and curved runways.

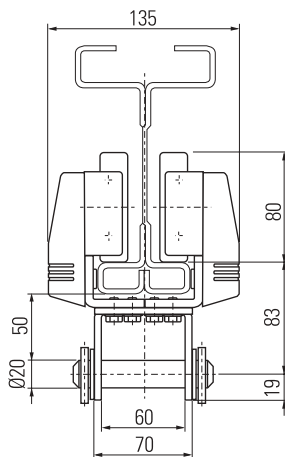
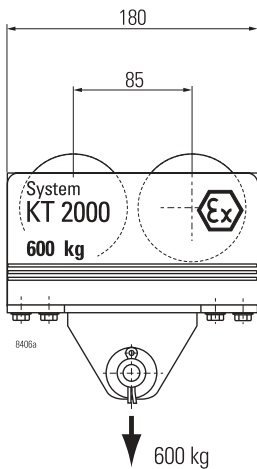
Finish: galvanized
 Plastic, black
 Wheels PA

Chariot

Les chariots sont constitués de deux éléments en tôle d'acier résistant à la torsion et comportant des caches en plastique latéraux ainsi qu'une plaque de reprise reliant entre eux les deux moitiés du chariot. Les chariots peuvent être installés à n'importe quel endroit du rail. Les chariots sont équipés de 4 galets en plastique à roulement à billes lubrifiés à vie. Les galets de guidage latéraux leur permettent de se déplacer sans effort.

Les chariots sont conçus aussi bien pour des voies droites que courbes.

Revêtement: galvanisé
 Plastique noir
 Galets de roulement PA



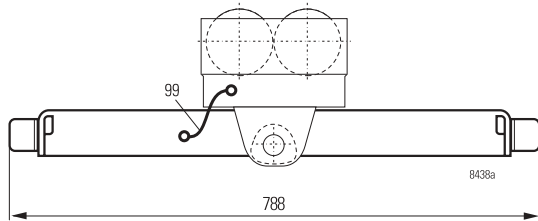
	max. Belastung max. load Charge max. [kg]	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Fahrwerk Travel unit Chariot	600	6,0	02 752 04 05 0
Nachrüstatz der Führungsrollen (Fabr. Handmann) Guide roller retrofit set (Handmann) Jeu de rattrapage de galets de guidage (Handmann)			02 752 11 08 0
Distanzteile Spacers Pièces d'écartement			02 752 20 46 0
Laufrollen Wheels Galets			02 752 00 08 0
Anschlagschutz End stop protection Butoir			02 752 02 05 0



62.2

Abstandshalter

Der Abstandshalter wird an das Fahrwerk als Distanzierung eingesetzt, wenn mehrere Fahrwerke auf einer Bahn sind. An den Kopfenden sind Puffer angebaut. Beschichtung: verzinkt.



Spacer

The spacer is used on a travel unit if more than one travel unit operates on one runway. Buffers are mounted on the ends. Finish: galvanized.

Écarteur

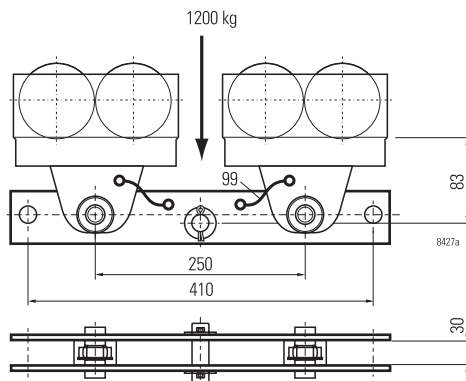
L'écarteur est utilisé sur un chariot s'il y a plusieurs chariots sur un chemin de roulement. Des butoirs sont montés aux extrémités. Revêtement: galvanisé.

	max. Belastung max. load Charge max. [kg]	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Abstandshalter Spaces Écarteur	600	2,0	02 752 19 56 0

63

Gelenktraverse

Der Gelenkrahmen ergibt mit zwei Fahrwerken das Doppelfahrwerk für Gerad- und Kurvenbahnen. An den äußeren Bohrungen der Gelenktraverse können Abstandshalter, Puffer oder ähnliches befestigt werden. Für die Lagerung der Fahrwerke sind allseitig schwenkbare und wartungsfreie Gelenklager eingebaut. Der mittlere Bolzen dient zur Aufnahme des Hubwerks, Einfachhaken \leq Nr. 5 nach DIN 15 401 bzw. weiteren Lastfahrwerken. Beschichtung: verzinkt.



Articulated cross bar

The articulated cross bar in combination with two travel units provides a double travel unit for straight and curved tracks. Spacers, buffers or similar can be mounted in the outer holes of the articulated cross bar. Maintenance free joints which pivot in all directions are installed for supporting the travel unit. The centre bolts serve to hold the hoisting gear, hooks \leq no. 05 according to DIN 15401 or other load carriages. Finish: galvanized.

Accouplement

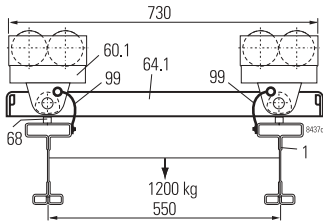
Combiné à deux chariots, l'accouplement donne un double chariot pour voies droites et courbes. Des écarteurs, des butoirs ou des éléments similaires peuvent être fixés dans les trous extérieurs de l'accouplement. Des paliers articulés pivotant dans toutes les directions et ne demandant aucun entretien sont prévus pour supporter les chariots. L'axe central sert à reprendre le crochet simple du mécanisme de levage \leq no. 05 selon DIN 15401 ou autres chariots de transport de charge. Revêtement: galvanisé.

	max. Belastung max. load Charge max. [kg]	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Gelenkrahmen Articulated frame Accouplement	1200	3,0	02 752 11 09 0

Abstandshülsen (63.04) werden lose mitgeliefert.
Spacers (63.04) are supplied loose.
Des douilles d'écartement (63.04) sont livrées en vrac.



64.1



Abstandshalter für Einfachfahrwerke (Kranbahn)

Der Abstandshalter ist zur Distanzierung der beiden Kranträger (Tragfähigkeit bis 1.200 kg). An diesen Abstandshalter kann an den Kopfenden ein Puffer (Pos. 78.2) angebaut werden. Skizze der Fahrwerkskombination 60.5 siehe Seite 47.

Beschichtung: verzinkt.

Spacer for single travel units (crane runway)

The spacer is used to maintain the distance between the two crane girders (S.W.L. up to 1,200 kg). A buffer (item 78.2) can be mounted on the ends. See page 47 for a sketch of the travel unit combination 60.5.

Finish: galvanised

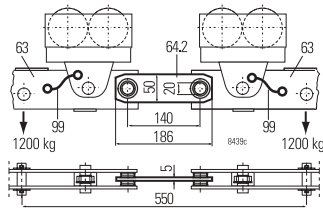
Ecarteur pour chariots simples (chemin de roulement)

L'écarteur est utilisé pour maintenir à la distance requise les deux poutres du pont (capacité de charge jusqu'à 1,200 kg). Un butoir (pos. 78.2) peuvent être montés aux extrémités. Pour une esquisse du chariot combiné 60.5, voir page 47.

Revêtement : galvanisé

	max. Belastung max. load Charge max. [kg]		Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Abstandshalter Spacer Ecarteur	1200	2,2	02 752 04 09 0

64.2



Verbindungstraverse für Doppelfahrwerke

Die Verbindungstraverse ist zwischen den Fahrwerken (Pos. 60.3) beim Zweiträger-Hängekran einzusetzen (Tragfähigkeit bis 2.400 kg). Skizze der Fahrwerkskombination 60.6 siehe Seite 47.

Beschichtung: verzinkt.

Siehe auch Pos. 75
See also item 75
Voir aussi rep. 75

Connection cross bar for double travel units

A connection cross bar is to be installed between the travel units (item 60.3) of a double girder suspension crane (S.W.L. up to 2,400 kg). See page 47 for a sketch of travel unit combination 60.6.

Finish: galvanized.

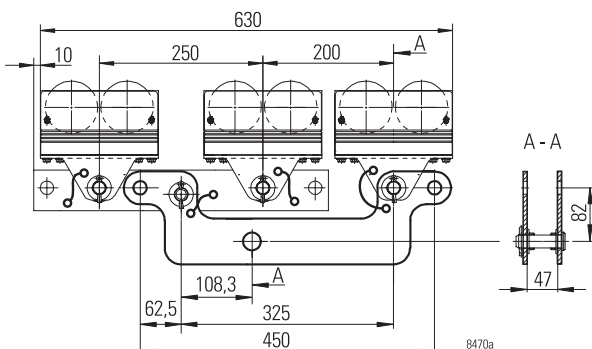
Traverse de raccordement pour doubles chariots

La traverse de raccordement doit être placée entre les chariots (rep. 60.3) d'un pont roulant suspendu bipoutre (capacité de charge jusqu'à 2.400 kg). Pour une esquisse du chariot combiné 60.6, voir page 47.

Revêtement: galvanisé.

		Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Verbindungstraverse Connection cross bar Ecarteur	1,0	02 752 21 09 0
für Doppelfahrwerk for double travel unit pour chariots doubles		

64.3



Verbindungstraverse für Dreifachfahrwerke

Die Verbindungstraverse ist zwischen der Fahrwerkskombination 60.3 und dem Fahrwerk 61 eingebaut und kann bei Einschienenbahnen und Einträgerhängekranen eingesetzt werden. Tragfähigkeit 1.800 kg. Skizze der Fahrwerkskombination 60.10 siehe Seite 47. Beschichtung: verzinkt.

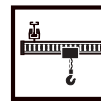
Connection cross-bar for triple travel units

The connection cross-bar is mounted between travel unit combination 60.3 and travel unit 61 and can be used on monorail runways and single girder suspension cranes. S.W.L. 1,800 kg. See page 47 for an illustration of travel unit combination 60.10. Finish: galvanised

Traverse de raccordement pour triples chariots

La traverse de raccordement est montée entre un chariot combiné 60.3 et un chariot 61 et peut être utilisée sur monorails suspendus et ponts roulants suspendus monopoutre. Capacité de charge 1.800 kg. Voir page 47 pour une illustration du chariot combiné 60.10. Revêtement : galvanisé

	max. Belastung max. load Charge max. [kg]		Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Verbindungstraverse Connection cross-bar Traverse de raccordement	1800	4,0	02 752 23 09 0

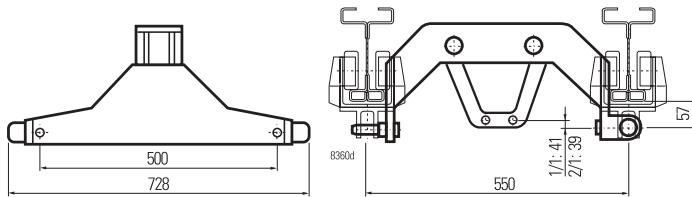


65

Katzrahmen

Der Katzrahmen wird beim Zweiträger-Hängekran eingesetzt. Im Katzrahmen ist die Aufhängung für das Hubwerk und die Aufnahme für die Fahrwerke (61) vorgesehen. Der Katzrahmen ist auf einer Fahrseite mit Puffer ausgerüstet.

Beschichtung: verzinkt



- *1 Nur Kettenzug ohne Aufhängung möglich.
(Aufhängebolzen-Set 16 320 00 57 0 mitbestellen).
- *2 des Katzrahmens
- *1 Only chain hoist without suspension possible.
(Order suspension bolt set 16 320 00 57 0 in addition).
- *2 for trolley frame

- *1 Seulement palan à chaîne sans suspension possible.
(Veuillez commander aussi la garniture de suspension 16 320 00 57 0).
- *2 pour ossature de chariot de direction

Trolley frame

The trolley frame is used on double girder suspension cranes. The hoist suspension and the mounts for the travel units (61) are provided for. The trolley frame is equipped with buffers on one travelling side.

Finish: galvanised

Ossature de chariot de direction

Cette ossature est utilisée lorsqu'il s'agit d'un pont suspendu bipoutre. Elle reprend la suspension du mécanisme de levage et l'appui des chariots (61). Elle comporte un butoir sur l'un des côtés de translation.

Revêtement : galvanisé

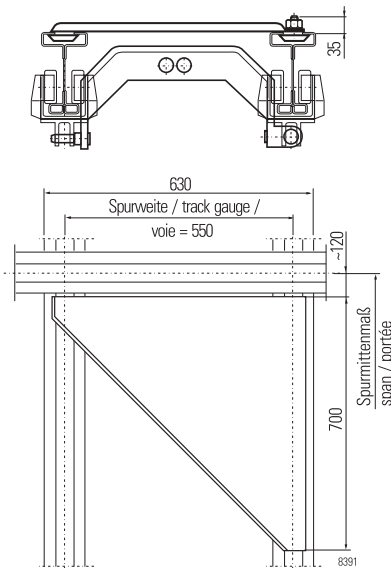
	max. Belastung *2 max. load *2 Charge max. *2 [kg]	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Katzrahmen für ST 20 1/1 *1 Trolley frame for ST 20 1/1 *1 Ossature de chariot de direction pour ST 20 1/1 *1	1200	17	02 752 05 29 0
Katzrahmen für ST 20 2/1 *1 Trolley frame for ST 20 2/1 *1 Ossature de chariot de direction pour ST 20 2/1 *1	2400	24	02 752 06 29 0

66

Diagonalverband

Der Diagonalverband wird beim Zweiträger-Hängekran zur Distanzierung der Katzspurweite und zur besseren Führung des Hängekrans auf der Kranbahn eingesetzt. Der Diagonalverband ist an jedem Kranträgerende vorzusehen.

Beschichtung: gelbgrün RAL 6018



Diagonal brace

The diagonal brace is used on double girder suspension cranes for spacing the crab track gauge and guiding the suspension crane on the runway. The diagonal brace should be installed at each end of the crane girder.

Finish: yellow-green RAL 6018

Entretoise diagonale

L'entretoise diagonale est utilisée lorsqu'il s'agit d'un pont suspendu bipoutre afin de maintenir la voie du chariot de direction et de mieux guider le pont suspendu des rails. L'entretoise diagonale doit être prévue à chaque extrémité des poutres.

Revêtement: jaune-vert RAL 6018

	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Diagonalverband Diagonal brace Entretoise diagonale	11,4	02 753 00 37 0



67

Fahrwerkstraverse

Die Fahrwerkstraverse dient zur Aufnahme von Hebezeugen und zur Lastverteilung auf andere Fahrwerkskombinationen, z.B. Pos. 60.4. Die Traverse ist für Bahnen mit Kurven geeignet. Andere kurvengängige Fahrwerkstraversen sind nur mit einem Fahrwerksabstand bis zur Länge des Bogenradius 955 mm möglich.

Beschichtung: gelbgrün RAL 6018

Travel unit cross bar

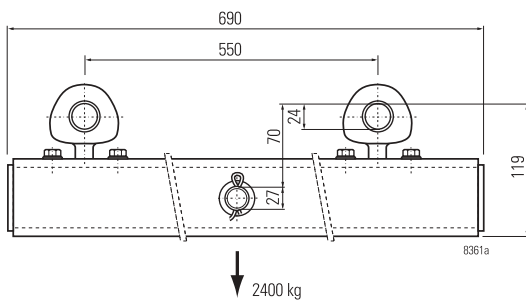
The travel unit cross bar serves for mounting the hoist and distributing the load to other travel unit combinations such as item 60.4. The cross bar is suitable for travelling round bends. Other travel unit cross bars capable of travelling round bends are only possible with a travel unit spacing of up to the dimension of the radius of bend of 955 mm.

Finish: yellow-green RAL 6018

Traverse de chariot

La traverse de chariot permet de reprendre des équipements de levage et de répartir la charge sur d'autres combinaisons, par exemple rep. 60.4. La traverse est conçue pour des déplacements sur voie courbe. D'autres traverses de chariot pour voie courbe ne sont possibles que si l'écart entre chariots ne dépassent pas le rayon de la courbe, c.-à-d. 955 mm.

Revêtement: jaune-vert RAL 6018



	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Fahrwerkstraverse Travel unit cross bar Traverse de chariot	12,0	02 752 03 09 0

68

Kranträgeraufhängung

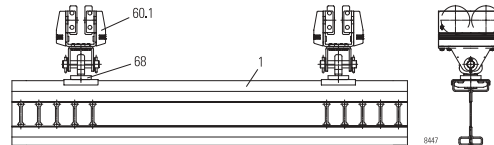
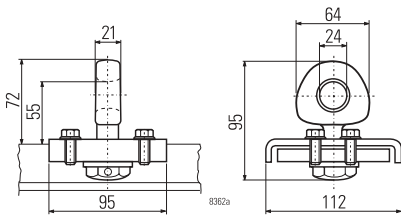
Mit der Kranträgeraufhängung wird die Kranbrücke an den Fahrwerken und Kopfträgern befestigt. Die Kugelmutter ist unlösbar gesichert.

Crane beam suspension

The crane bridge can be fastened to the travel units and end carriages with the crane beam suspension. The ball nut is permanently locked.

Suspension de poutre

Cette suspension permet de fixer le pont proprement dit aux chariots et au sommier. L'écrou-rotule est indébloquable.



	max. Belastung max. load Charge max. [kg]	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Kranträgeraufhängung Crane beam suspension Suspension de poutre	1200	1,4	02 752 03 19 0

69

Kopfträger für pendelnden und starren Anschluss

Skizze und Tabelle siehe Seite 53
 Sketch and table see page 53
 Esquisse et tableau voir page 53

Durch den Kopfträger wird die Führung des Krans auf der Bahn verbessert. Beim Zweiträger-Hängekran in Schiebeausführung und dem Mehrfeldhängekran wird die Kranbrücke pendelnd aufgehängt (Pos. 68). Beim Ein- und Zweiträgerkran mit Verriegelung wird die Kranbrücke starr befestigt.

Beschichtung: verzinkt.

Endcarriage for floating or rigid connection

The endcarriage improves the tracking of the crane on the runway. The crane bridge is suspended floating (item 68) on the double girder suspension crane in push version and the multiple field suspension crane. On a single or double girder crane with interlocking, the crane bridge connection is rigid.

Finish: galvanized.

Sommier pour raccord flottant ou rigide

Le sommier améliore le guidage du pont roulant sur le chemin de roulement. Le raccord de la poutre du pont est flottant en cas d'un pont roulant suspendu bipoutre avec entraînement à poussée et un pont roulant suspendu à plusieurs travées (rep. 68). En cas d'un pont roulant mono- ou bipoutre avec verrouillage, la poutre est montée rigidement. Revêtement: galvanisé.



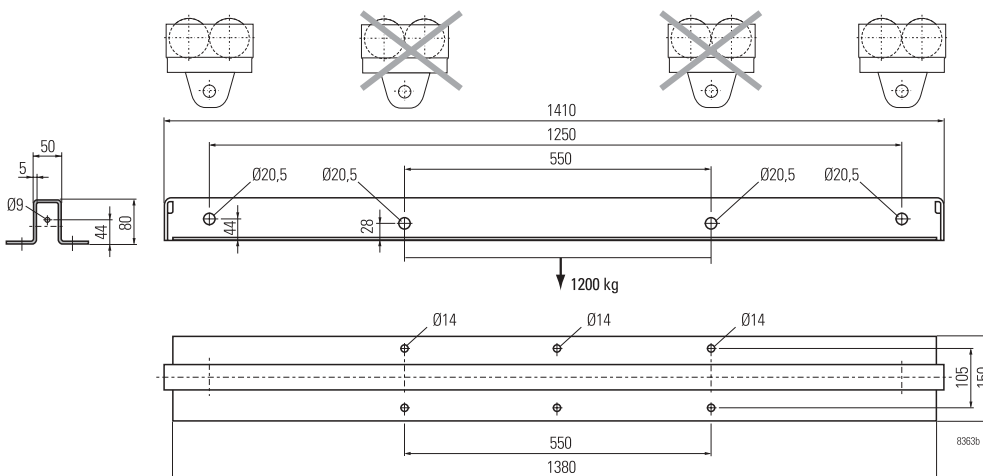
69

(Fortsetzung/continued/suite)

Kopfräger für pendelnden und starren Anschluss

Endcarriage for floating or rigid connection

Sommier pour raccord flottant ou rigide



	max. Belastung max. load Charge max. [kg]	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Kopfräger End carriage, Sommier	1200	4,0	02 752 12 09 0

69.2

Kopfrägeraussteifung

Endcarriage bracing

Raidisseur de sommier

Die Kopfrägeraussteifung wird zur Stabilisierung des Kranträgers beim Einträger-Hängekran mit Verriegelung eingesetzt. Die Kopfrägeraussteifung ist an jedem Kranträgerende vorzusehen.

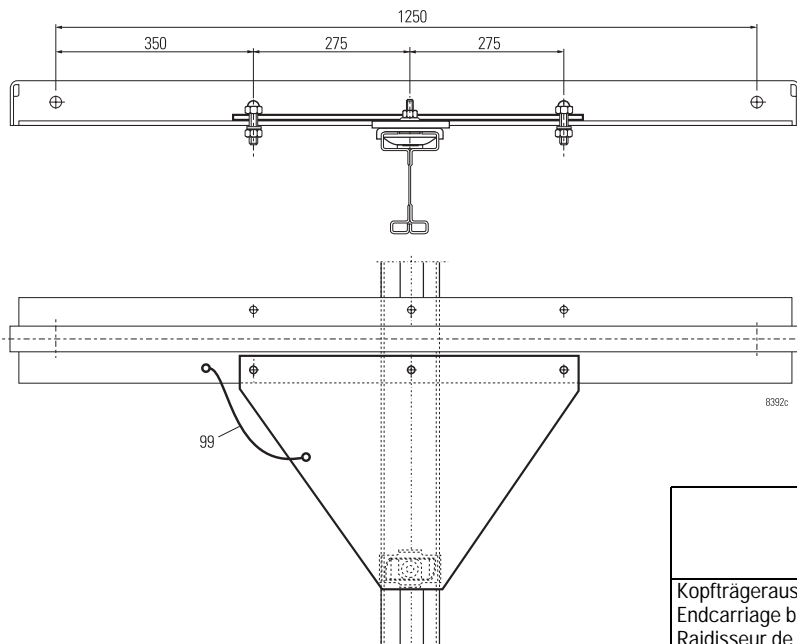
The endcarriage bracing is used to stabilise the crane girder on single girder suspension cranes with interlock. The endcarriage bracing is to be installed at each crane girder end.

Le raidisseur de sommier est utilisé pour stabiliser la poutre du pont monopoutre avec verrouillage. Le raidisseur de sommier doit être prévu à chaque extrémité de la poutre du pont.

Beschichtung: gelbgrün RAL 6018.

Finish: yellow-green RAL 6018.

Revêtement: jaune-vert RAL 6018.



	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Kopfrägeraussteifung Endcarriage bracing Raidisseur de sommier	6,0	02 755 01 41 0



69.3
69.4

Trägeranschlussplatte für starren Anschluss ZHH und EHH

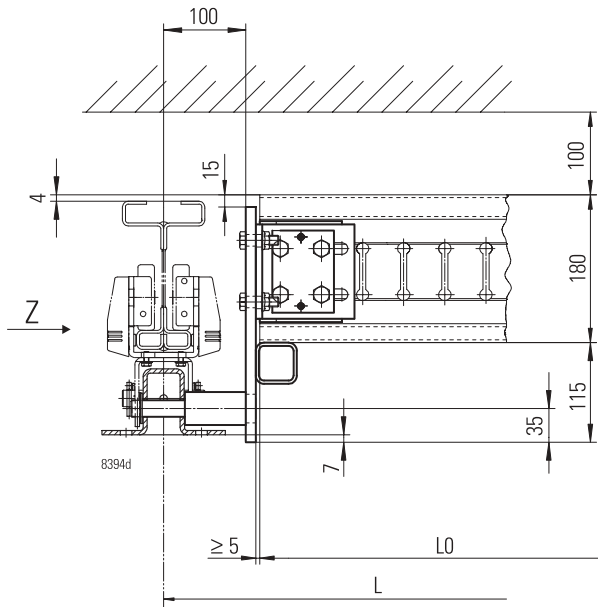
Die Trägeranschlussplatte wird beim Ein- und Zweiträger-Hängekran eingesetzt, wenn die Kranträger höhergesetzt werden sollen.
 Die Kranträgerlänge muss durch 50 teilbar sein, damit der Stoßschnitt in der KT-Schiene immer zwischen zwei Montageschlitten liegt. Der Einstellbereich liegt bei max. 50 mm.
 Die Trägeranschlussplatte kann nur in Verbindung mit dem Kopfträger 69 verwendet werden. Diese Ausführung kann beim Schiebekran wie auch beim elektrisch betriebenen Zweiträger-Hängekran eingesetzt werden.

Girder connection plate for rigid connection ZHH and EHH

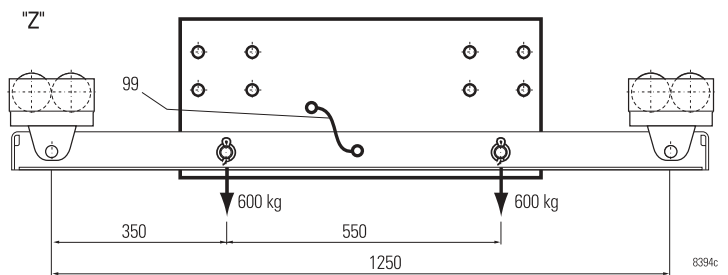
The girder connection plate is used on single and double girder suspension cranes if the crane girders are to be raised. The length of the crane girder must be divisible by 50 so that the joint cut in the KT rail is always in the full girder cross-section between two installation slots. The max. range of adjustment is 50 mm.
 The girder connection plate can only be used in conjunction with the endcarriage 69. This version can be used on both push and electrically driven double girder suspension cranes.

Plaque de raccordement de poutre rigide ZHH et EHH

La plaque de raccordement est utilisée lorsqu'il s'agit d'un pont suspendu monopoutre et bipoutre et si celles-ci doivent être rehaussées plus haut. La longueur des poutres du pont doit être de longueur multiple de 50 mm, afin que la coupe du rail KT soit toujours entre deux perforations et sur toute la section des poutres. La plage de réglage est de 50 mm max.
 La plaque de raccordement des poutres ne peut être utilisée qu'en liaison avec le sommier 69. Cette version peut être utilisée aussi bien pour le pont poussé que pour le pont suspendu bipoutre à entraînement électrique.



Pos. Itm Rep.			kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
69.3	Trägeranschlussplatte	ZHH	25	02 752 98 04 0
69.4	Girder connection plate	EHH	25	02 752 97 04 0
	Plaque de raccordement de poutre			



Berechnung der Kranträgerlänge beim Krantyp KT-ZHH

Spurmittenmaß $L = L_0 + (2 \times X)^{+50}$
 Kranträgerlänge $L_0 = L - (2 \times X)^{-50}$
 X = Abstand Kranträgerende bis Mitte Kranbahnschiene

Beispiel:
 $L = 6584 \text{ mm} \geq L_0 = 6584 - (2 \times 117)^{-50} = 6350 - 6300$
 größte zulässige Länge $L_0 = 6350$, kleinste zulässige Länge $L_0 = 6300$
 Gewählt: $L_0 = 6350$
 Durch die Einstellbarkeit des Trägeranschlusses läßt sich das Spurmittenmaß im Bereich zwischen 6584 mm und 6634 mm variieren.

Calculation of crane girder length on crane type KT-ZHH

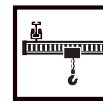
Span $L = L_0 + (2 \times X)^{+50}$
 Crane girder length $L_0 = L - (2 \times X)^{-50}$
 X = distance crane girder end to centre of crane runway rail

Example:
 $L = 6584 \text{ mm} \geq L_0 = 6584 - (2 \times 117)^{-50} = 6350 - 6300$
 longest permissible length $L_0 = 6350$, shortest permissible length $L_0 = 6300$
 Selected: $L_0 = 6350$
 The design of the crane girder connection enables the span to be adjusted between 6584 and 6634 mm.

Calcul de la longueur des poutres du pont type KT-ZHH

Portée $L = L_0 + (2 \times X)^{+50}$
 Longueur des poutres de pont $L_0 = L - (2 \times X)^{-50}$
 X = écart entre l'extrémité des poutres de pont et l'axe du rail de translation

Exemple:
 $L = 6584 \text{ mm} \geq L_0 = 6584 - (2 \times 117)^{-50} = 6350 - 6300$
 Longueur max. autorisée $L_0 = 6350$, longueur min. autorisée $L_0 = 6300$
 Longueur choisie: $L_0 = 6350$
 La portée peut varier entre 6584 et mm et 6634 mm en raison de la possibilité de réglage du raccord des poutres.



75

Verbindungstraverse

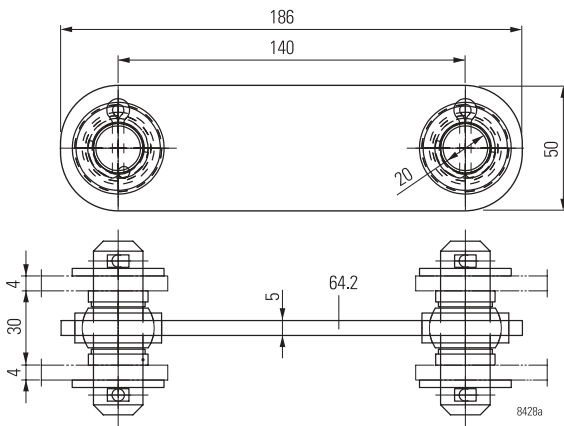
Die Verbindungstraverse dient zum Ankoppeln des Reibradantriebs an die verschiedenen Fahrwerkskombinationen. Die Verbindungstraverse ist für Gerad- und Kurvenfahrt geeignet. Die erforderlichen Distanz- und Bolzteile werden mitgeliefert. Beschichtung: verzinkt

Connection cross bar

The connection cross bar serves for coupling the friction wheel drives to the various travel unit combinations. The connection cross bar is suitable for straight and curved tracks. The necessary spacers and bolts are supplied. Finish: galvanised

Traverse de raccordement

Cette traverse permet de raccorder l'entraînement à galet de friction aux divers chariots combinés. La traverse de raccordement convient pour les déplacements en ligne droite et en courbe. Les pièces d'écartement et les boulons sont également livrés. Revêtement : galvanisé



	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Verbindungstraverse Connection cross bar Traverse de raccordement	0,7	02 752 21 09 0

78.1

Puffer

Buffer

Butoir

78.2

Puffer mit Sechskantmutter und Federring

Buffer with hex. nut and spring washer

Butoir avec écrou hexagonal et rondelle élastique

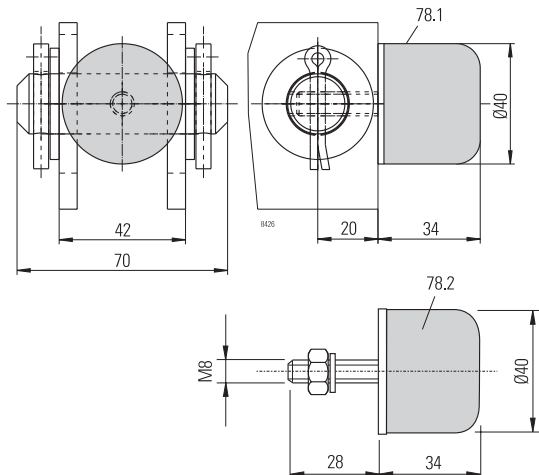
Die Puffer sind geeignet zum Anbau an die verschiedensten Fahrwerksausführungen. Sie müssen bei dem Zweischienen-Untergurttfahrwerk oder wenn mehrere Fahrwerke eingesetzt sind, vorhanden sein. Siehe auch Seite 46.

These buffers are suitable for installation on the various travel unit versions. They are required for double girder underslung trolleys or when a number of travel units are used.

Les butoirs sont prévus pour être installés sur les différentes versions de chariot. Ils doivent être mis en place lorsqu'il s'agit d'un chariot suspendu birail ou si l'on utilise plusieurs chariots.

See also page 46.

Voir aussi page 46.



Pos. / Item / Rep.		kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
78.1	Puffer Buffer Butoir	0,9	02 752 06 33 0
78.2	Puffer mit Sek.-Mutter und Federring Buffer with hex. nut and spring washer Butoir avec écrou hex. et rondelle élastique	0,1	02 752 00 33 0

Pufferverwendung an KT-Fahrwerken Use of buffers on KT travel units Utilisation des butoirs sur chariots KT	
Pos. / Item / Rep.	Fahrwerk / Trolley / Chariot
78.1	60.2 / 60.3 / 60.4 / 60.5 / 60.6 / 60.7
78.2	60.8 / 60.9



90
 91

**Elektrische Teile für Kabel-
 Stromzuführung
 Leitungswagen (Kunststoff)**

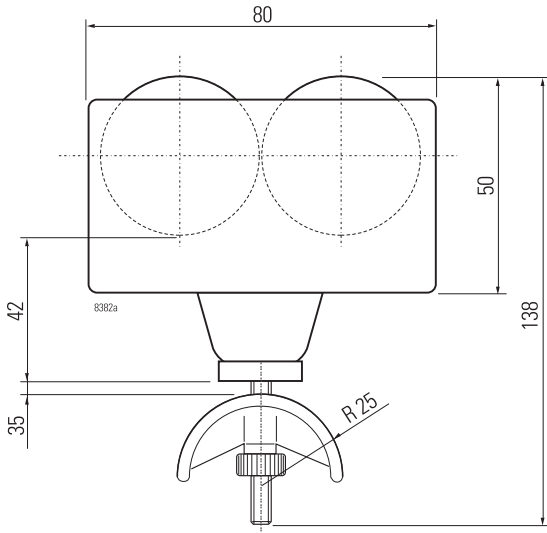
Es können Leitungen, Druckluft-
 oder Wasserschläuche ange-
 hängt werden.
 Temperaturbereich:
 - 20 °C bis + 70 °C
 Tragfähigkeit: max. 20 N
 Laufrollen aus Polyamid 6.6

**Electrical parts for cable power
 feed
 Cable trolley (plastic)**

Electric cables, compressed air or
 water hoses can be attached.
 Temperature range: -20 °C up to
 +70 °C
 Supporting capacity: max. 20 N
 Rollers of polyamide 6.6

**Pièces électriques pour
 alimentation par câbles
 Chariot porte-câble (en plastique)**

Il est possible d'y accrocher des
 câbles ainsi que des tuyaux d'air
 comprimé ou d'eau.
 Températures: -20 °C à +70 °C
 Capacité de charge: 20 N max.
 Galets de roulement en polyamide
 6.6



		Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Leitungswagen Cable trolley Chariot porte-câble	0,3	02 752 00 44 0

Kabelaufgabenbreite 54 mm
 Cable support width 54 mm
 Largeur de câble admissible 54 mm

93

Kabelendklemme

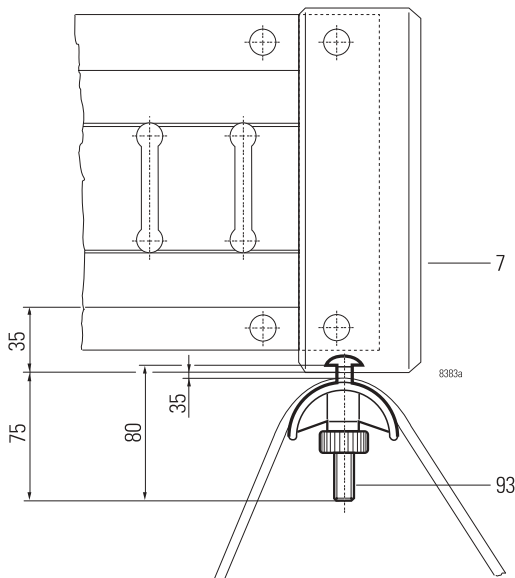
Die Endklemme wird am Bahn-
 bzw. Trägerende an der End-
 kappe Pos. 7 angebracht. Sie
 dient der Zugentlastung von
 Schleppkabel-Stromzuführungen.
 Sie findet auch Verwendung bei
 verschiedenen Leitungsbefesti-
 gungen (Kranträger, Fahrtrieb
 usw.).

Cable end clamp

The end clamp is attached to the
 runway or girder end at end cap
 item 7. It serves as strain release
 for festoon cable systems. It is
 also used for various cable
 attachments (crane girder, travel
 drive, etc.).

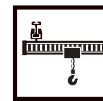
Ancrage d'extrémité de câble

L'ancrage d'extrémité est placée
 au bout de la voie ou de la poutre,
 sur le capot d'extrémité rep. 7.
 Elle permet d'ancrer les systèmes
 d'alimentation par câbles traînés.
 Elle est également utilisée pour
 diverses méthodes de fixation des
 câbles (poutre de pont, moteur de
 translation, etc.).



		Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Kabelendklemme Cable end clamp Ancrage d'extrémité de câble	0,1	577 881 0

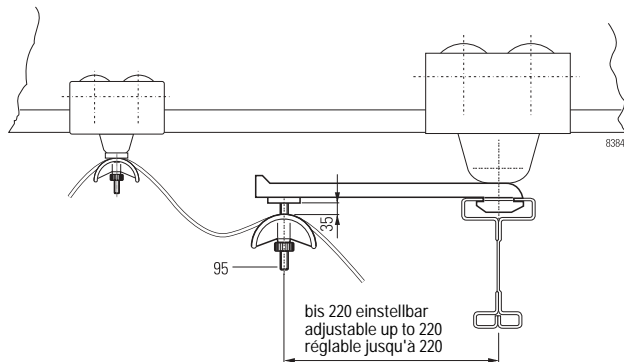
Kabelaufgabenbreite 54 mm
 Cable support width 54 mm
 Largeur de câble admissible 54 mm



95

Leitungsbefestigung an der Kranbrücke

Wenn die Stromzuführung entlang der Kranbahn über Flachleitung auf die Kranbrücke erfolgt, gewährleistet die Leitungsbefestigung einen vorteilhaften Übergang.



Cable fixing on crane bridge

When the power supply along the crane runway onto the crane bridge is accomplished using flat cable, the cable fixing ensures good transition.

Fixation des câbles au pont

Cette fixation des câbles constitue une transition avantageuse si l'alimentation électrique le long du chemin de roulement et qui arrive sur la poutre porteuse est réalisée au moyen de câbles plats.

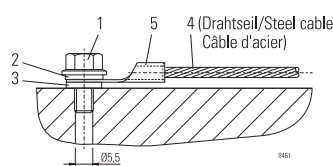
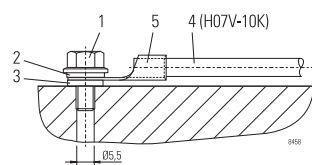
	kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Leitungsbefestigung für Kranträger Cable fixing for crane bridge Fixation des câbles pour poutre du pont	0,7	02 753 00 35 0

Kabelaufgabenbreite 54 mm
Cable support width 54 mm
Largeur de câble admissible 54 mm

99

Potentialausgleich/ Elektrostatische Ableitung

Zwischen allen Bauteilen ist ein Potentialausgleich und eine elektrostatische Ableitung zwingend notwendig (siehe Übersichten auf Seiten 36, 37 und 47). Dazu stehen konfektionierte Leitungen in unterschiedlichen Längen zu Verfügung.



Je Schraube (1) ist nur ein Potentialausgleich/Elektrostatische Ableitung zugelassen. Die Kontaktfläche muss blank sein.

- 1 Sechskantschraube
- 2 Scheibe
- 3 Zahnscheibe
- 4 Leitung H07V-K10/
Stahlseil-2,0 mm
- 5 Kabelschuh

Equipotential bonding Electrostatic discharge

Equipotential bonding and electrostatic discharge between all components is essential (see general arrangement drawings on pages 36, 37 and 47). Ready-made cables of various lengths are available for this.

Only one equipotential bonding/electrostatic discharge is permitted per screw (1). The contact surface must be free of paint.

- 1 Spanner bolt
- 2 Washer
- 3 Tooth lock washer
- 4 Cable H07V-K10/
Steel cable 2.0 mm
- 5 Cable lug

Liaison équipotentielle Dérivation électrostatique

Une liaison équipotentielle et une dérivation électrostatique sont essentielles entre tous composants (voir vues d'ensemble, pages 36, 37 et 47). A cet effet, des câbles confectionnés de différentes longueurs sont livrables.

Seulement une liaison équipotentielle/dérivation électrostatique par vis (1) est admissible. La surface de contact doit être libre de peinture.

- 1 Vis à tête hexagonale
- 2 Disque
- 3 Disque dentée
- 4 Câble H07V-K10/
Câble d'acier 2,0 mm
- 5 Cosse

Potentialausgleich Equipotential bonding Liaison équipotentielle	Länge Length Longueur [mm]	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
	200	02 752 30 46 0
	250	02 752 31 46 0
	500	02 752 32 46 0
	800	02 752 33 46 0
	1250	02 752 34 46 0
	3250	02 752 35 46 0
	L3x1,1+2m	02 752 36 46 0
	*	02 752 37 46 0
	*	02 752 38 46 0

* nach Auftrag
L3 = Kranbrückenlänge
L4 = Kranbahnlänge

* depending on order
L3 = Length of crane bridge
L4 = Length of crane runway

Elektrostatische Ableitung Electrostatic discharge Dérivation électrostatique	Länge Length Longueur [mm]	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
	250	02 752 10 46 0
	500	02 752 11 46 0
	1250	02 752 12 46 0
	3250	02 752 13 46 0
	L3x1,1+2m	02 752 16 46 0
	L4x1,1+2m	02 752 15 46 0
	1250	02 752 14 46 0

* selon commande
L3 = Longueur de la poutre porteuse
L4 = Longueur de la voie de roulement



101

Netzanschlussschalter

Der Netzanschlussschalter ist nach DIN EN 60204-32 bzw. VDE 0113, Teil 32 erforderlich zum Spannungsfreischalten der Krananlage.
 In der Schaltstellung "Aus" kann er gegen unbefugtes Einschalten durch max. drei Vorhängeschlösser gesichert werden.

Zur Leitungseinführung sind M-Verschraubungen vorhanden.

Der Schalter wird bei Bestellung lose mitgeliefert.
 Weitere technische Daten siehe Produktinformation "Explosiongeschützte Krankomponenten".

Mains switch

The mains switch is required according to DIN EN 60204-32 and VDE 0113, part 32, to isolate the crane system.
 It can be locked in the "OFF" position to prevent unauthorised switching on by a maximum of 3 padlocks.

M glands are supplied for cable entry.

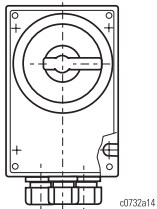
The switch is supplied loose if ordered.
 For further technical details, see Product Information "Explosion-protected crane components".

Interrupteur de secteur

L'interrupteur de secteur est nécessaire selon DIN EN 60204-32 et VDE 0113, partie 32 pour isoler le système de pont roulant.
 Il peut être protégé en position "Arrêt" par un maximum de trois cadenas afin d'éviter une mise en marche inopinée.

Des presse-étoupe M sont fournis pour l'entrée des câbles.

À la commande, l'interrupteur est livré à l'état non monté.
 Pour d'autres caractéristiques techniques, voir les Informations sur le produit "Composants de ponts roulants antidéflagrants".



Ex-Zone Explosion protection zone Zone antidéflagrante	Typ Type	Schutzart Protective system Type de protection	Spannung Voltage Tension	Belastbarkeit Current load Énergie absorbée		Bestell-Nr. Order No. No. de com.
1, 21, 2	8537/2-702-7001	IP 65	... 690 V	max. 16 A	1,5	578 084 0
22	VCF1 GE ex	IP65	...690 V	max. 25 A	1,5	02 790 52 14 0

103

Halter

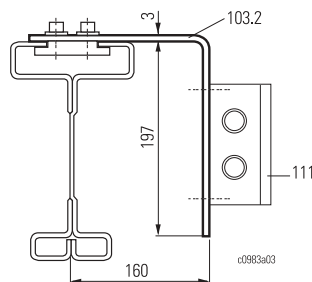
Der Halter dient zum Anbau eines Klemmenkastens am Kranträger.
 Der Halter wird mit der Anbau-pratte am Laufbahnprofil befestigt.

Bracket

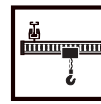
The bracket is used for mounting a terminal box on the crane girder.
 The bracket is attached to the runway profile by means of the installation strap.

Support

Ce support permet d'installer un bornier sur la poutre du pont.
 Le support est fixé au profilé du chemin de roulement par une griffe.



Pos. Item Rep.			Bestell-Nr. Order No. No. de com.
103.2	Halter für Klemmenkasten Bracket for terminal box Support pour bornier	2,1	02 753 01 32 0



110

Ex-Stromzuführungskabel

Für die Schleppkabel-Stromzuführung an der Laufbahn bzw. dem Kranträger werden Flachleitungen eingesetzt.

zul. Betriebsspannung: 1000 Volt
Umgebungstemperatur: -25°C...+85°C
Verwendung: Hauptstrom
Ausführung: unverzinnter, feindrähtiger Kupferleiter mit Gummi-Adernisolierung.
Mantel: Gummi
Farbe: schwarz

Ex-Power supply cable

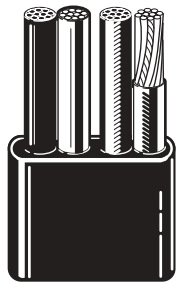
Flat cables are used for festoon cable systems on the runway or crane girder.

Perm. operating voltage: 1000 Volt
Ambient temperature: -25°C...+85°C
Application: Main current
Construction: Untinned, finely stranded copper conductor with rubber insulation
Sheath: rubber
Colour: black


Câble d'alimentation électrique anti-déflagrant

Des câbles plats sont utilisées sur le chemin de roulement et les poutres du pont pour l'alimentation électrique par câbles trainés.

Tension de service autorisée: 1000 V
Température ambiante: -25°C...+85°C
Utilisation: Courant principal
Exécution: Fil en cuivre fin non étamé avec isolation en caoutchouc
Enveloppe: caoutchouc
Couleur: noir



8301

	Adernzahl x Nennquerschnitt No. of cores x Nom. cross-section Nombre de brins x Section nominale	Abmessungen ca. mm Dimensions approx. mm Dimensions env. mm	Ex-Verschraubung	 kg	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
				kg/m	
Flachleitungen NGFLGÖU-J Flat cables NGFLGÖU-J Câbles plats NGFLGÖU-J	4 x 1,5 4 x 2,5	6,4 x 17,0 7,8 x 20,7	M32 M32	0,2 0,27	303 941 9 303 943 9

111

Ex-Klemmenkasten

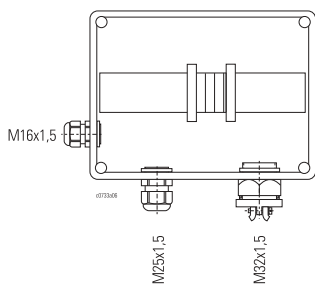
Der Klemmenkasten aus glasfaserverstärktem Polyesterharz ist mit 5 Reihenklemmen 4 mm² bestückt, 2 davon sind für den Schutzleiter PE.
In Standardausführung sind sie mit 3 Leitungseinführungen bestückt, 2 für Rundleitungen, eine für Flachleitung 4x2,5 mm².

Ex terminal box

The terminal box made of fibreglass reinforced polyester resin is equipped with five 4 mm² modular terminal blocks, two of which are for PE.
In standard design, it is equipped with 3 cable glands, 2 for round cables, one for flat cable 4x2.5 mm².

Boîte à bornes anti-déflagrante

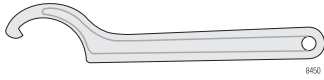
Les boîtes à bornes en résine polyester renforcée à la fibre de verre sont équipées de 5 barrettes à bornes de 4 mm², dont 2 pour le fil de protection PE.
En version standard, elles sont équipées de 3 presse-étoupe, dont 2 pour câbles ronds, un pour câble plat 4x2,5 mm².



Pos. Item Rep.	Ex-Zone Ex zone Zone ex	Typ Type	Flachleitung Querschnitt Flat cable cross section La section de câble plat max.	Steigleitung Querschnitt Riser cable cross section Liaison de câble plat max.	Bestell-Nr. Order No. No. de com.
Klemmenkasten Terminal box Bornier	1/21	8146/1041	4 x 1,5 mm ² 4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²	05 220 72 03 0 05 220 73 03 0
	2	KL1514exn	4 x 1,5 mm ² 4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²	05 220 98 03 0 05 220 99 03 0
	22	KL1514ex	4 x 1,5 mm ² / 4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²	05 220 96 03 0



Nutmutterschlüssel



Diesen Nutmeterschlüssel empfehlen wir zum Anziehen der Nutmutter an der Aufhängung (Pos. 30...).

Bestell-Nr.: 02 751 00 65 0

Grooved nut spanner

We recommend using this grooved nut spanner for tightening the grooved nut on the suspension (item 30...).

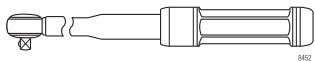
Order No.: 02 751 00 65 0

Clé pour écrous à gorge

Nous recommandons d'utiliser cette clé pour écrous à gorge pour serrer l'écrou à gorge de la suspension (rep. 30...).

N° de commande : 02 751 00 65 0.

Drehmomentschlüsselsatz



(auf Anfrage)

Diesen Schlüssel empfehlen wir um den Schienenstoß (alte Version) mit dem geforderten Drehmoment anzuziehen.

Der Satz besteht aus Drehmomentschlüssel (40-200 Nm), Verlängerung, Kardangelenk und Steckschlüssel.

Torque spanner set

(on request)

We recommend using this spanner for tightening the joint (old version) with the specified torque.

The set consists of torque spanner (40-200 Nm), extension, universal joint and socket spanner.

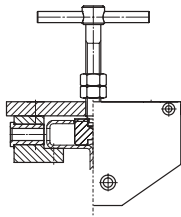
Jeu de clé dynamométrique

(sur demande)

Nous conseillons l'utilisation de cette clé pour serrer le joint de rail (vieille version) avec le moment requis.

Le jeu se compose de clé dynamométrique, rallonge, joint universel et clé à douille.

Obergurt
 Top flange
 Membrane supérieure



Bohrvorrichtungen

Zum Bohren der Löcher für den Befestigungsstoß am Ober- und Untergurt nach einem Kürzen der KT-Schiene.

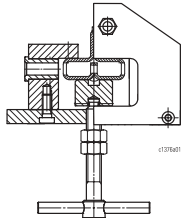
Drilling aids

For drilling the holes for joints in top and bottom flange after shortening the KT rail.

Gabarits de perçage

Pour percer les trous pour le joint dans la membrane supérieure et inférieure après un raccourcissement du rail KT.

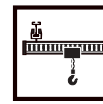
Untergurt
 Bottom flange
 Membrane inférieure



Bestell-Nummern
 -für Obergurt: 02 753 50 23 0
 -für Untergurt: 02 753 51 23 0

Order Nos.
 - for top flange: 02 753 50 23 0
 - for bottom flange: 02 753 51 23 0

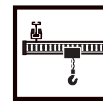
N°. de commande
 - pour la membrane supérieure : 02 753 50 23 0
 - pour la membrane inférieure : 02 753 51 23 0.



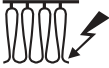


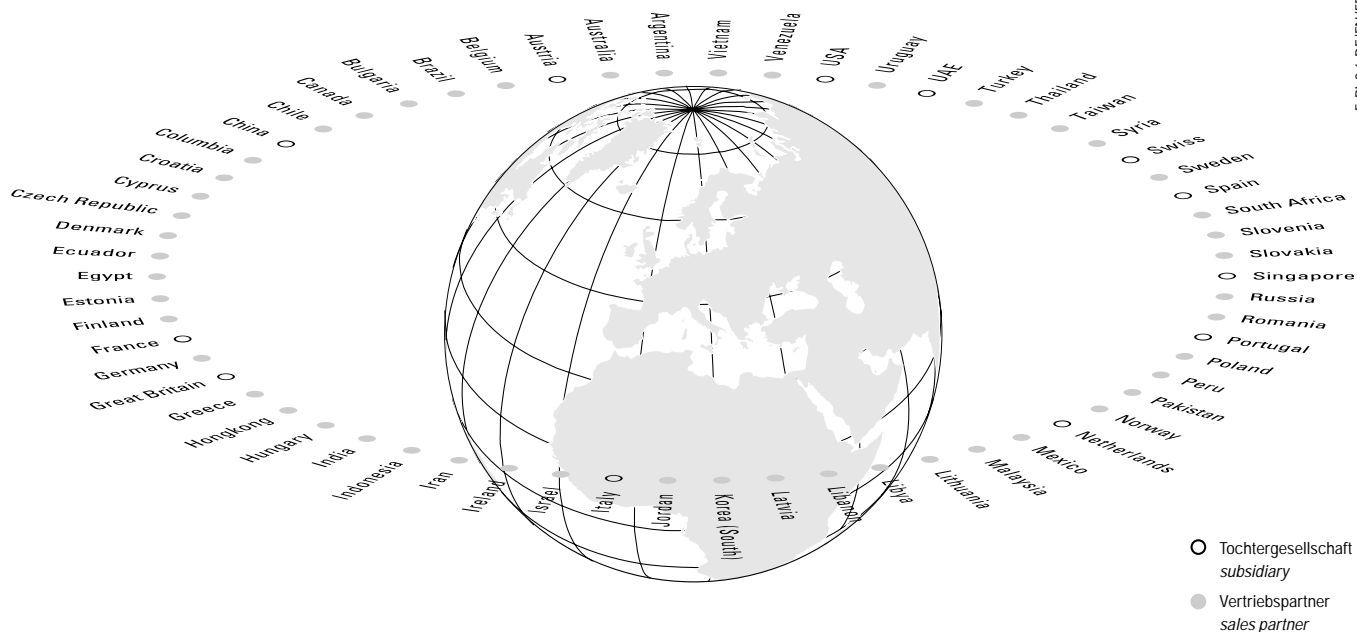
Bezeichnung.....	Seite	Designation	Page	Désignation.....	Page
Abdeckung zur Bodenplatte	40	Articulated cross bar	49	Accouplement pour tiges filetées	45
Abstandshalter	49 - 50	Assignment of	10-11, 13, 15	Accouplement	49
Allgemeiner Hinweis	4 - 6	chain hoists		Affectation des	10-11, 13, 15
Anschlagschutz	48	Bearing plate with hole	40	palans à chaîne	
Aufhängungen	33 - 45	Braces	34, 37	Ancrage d'extrémité de câble	56
Aufhängungsübersicht	33 - 38	Bracket	48	Bornier	59
Aufhängung der Bogenstücke	29	Bracket for terminal box	58	Butée d'extrémité spéciale	31
Aufhängung der Geradstücke	28	Buffer	55	Butées d'extrémité	31
				Butoir	48/55
Belastungsdiagramm	18	Cable end clamp	56	Câble d'alimentation électrique	59
Belastungstabellen	19	Cable fixing on crane bridge	57	Capot d'extrémité	31
Belastungstabellen Kran	21	Cable trolley	56	Chape	44
Belastungstabellen Kranbahn	20	Calculation example EB	22-23	Chariot porte-câbles	56
Berechnungsbeispiel EB	22 - 23	Calculation example EH	24-25	Chariots combinés	46-55
Berechnungsbeispiel EH	24 - 25	Calculation example ZH	26-27	Chemins de roulement	28-32
Berechnungsbeispiel ZH	26 - 27	Capacity plate	32	Clé pour écrous à gorge	60
Betonaufhängung	38	Ceiling plate	39	Contrôles répétitifs	5
Bodenplatten	40	Clamping claw	39	Courbe	29
Bogenstück	29	Clamping plate	44	Couverture de la plaque de	
Bohrvorrichtungen	60	Connection cross bar	50, 55	plancher	40
Bügel	40	Coupling for threaded rods	45	Dérivation électrostatique	57
		Cover for floor plate	40	Diagrammes des charges	18
Deckenlasche	39	Crane beam suspension	52	Dispositif de perçage	60
Diagonalverband	51	Curved section	29		
Direkte Aufhängung	42	Diagonal brace	51	Écarteur	49-50
Distanzteile	48	Direct suspension	43	Élément droit	28
Drehmomentschlüsselsatz	60	Double girder suspension crane	14	Entretoise diagonal	51
		Drilling jigs	60	Étrier	40
Einschienen-Hängebahn	9	Electrostatic discharge	57	Étude de projet - EB	22-23
Einträger-Hängekran	12	End cap	31	Étude de projet - EH	24-25
Elektrostatische Ableitung	57	End stops	31	Étude de projet - ZH	26-27
Endanschlag	31	End stop protection	48	Exemple de calcul - EB	22-23
Endkappe	31	Endcarriage bracing	53	Exemple de calcul - EH	24-25
Erklärung der Symbole	63	Endcarriage	52-53	Exemple de calcul - ZH	26-27
Explosionsschutz	6	Equipotential bonding	57	Explication de symboles	63
Ex-Schild	32	Ex plate	32		
		Explanation of symbols	63	Ferrure de plafond	39
Fahrwerk	46 - 55	Floor plate	40	Fixation des câbles au pont	57
Fahrwerkskombination	46 - 47	General notes	4-6	Gabarits de perçage	60
Fahrwerkstraverse	52	Girder connection plate	54	Gallets	48
Federstecker	41	Grooved nut spanner	60	Goupille-agrafe	41
Formelzeichen	63	Information plate	32	Griffe de serrage	39
				Griffe de suspension	41
Gelenkkopf	43	Jeu de rattrapage	48	Indice	2-3
Gelenktraverse	49	Joint	30	Interrupteur de secteur	58
Geradstück	28	Knee-joint bar	41	Jeu de clé dynamométrique	60
Gewindestange	42	Load diagrams	18	Joint de rail	30
		Load tables - crane runway	20		
Halter	58	Load tables - crane	21	La technique en un coup d'œil	7-8
Hängepratze	41	Load tables	19	Liaison équipotentielle	57
Hinweisschild	32	Lock washer	40	Monorails suspendus	9
Holzbinderaufhängung	38	Mains switch	58	Ossature de chariot de direction	51
		Monorail runway	9	Outils et dispositifs de montage	60
Inhaltsverzeichnis	2 - 3	Off-standard buffer	31	Patte	4
Kabel	59	Off-standard suspension	35	Patte de serrage	41-42
Kabelendklemme	56	Periodic tests	5	Pièces d'écartement	48
Kabel-Stromzuführung	56	Pivot mount	44	Plaque d'appui trouée	40
Katzrahmen	51	Power supply	56-60	Plaque de capacité de charge	32
Kettenzug-Zuordnung .. 10 - 11, 13, 15				Plaque de plancher	40
Klemmenkasten	59			Plaque de raccordement de poutre	54
Klemmlasche	43				
Klemmpratze	43				
Kopfträger	52 - 53				
Kopfträgerausteiung	53				
Kranträgeraufhängung	52				
Kugelstange	41				
Kupplung	44				



Bezeichnung.....	Seite	Designation	Page	Désignation.....	Page
Lasche	48	Power supply cable	59	Plaque Ex	32
Laufbahnen	28 - 32	Project planning - EB	22-23	Plaque indicatrice.....	32
Laufrollen	48	Project planning - EH	24-25	Plaque signalétique	32
Leitungsbefestigung.....	57	Project planning -ZH	26-27	Pont roulant suspendu bipoutre.....	14
Leitungswagen.....	56			Pont roulant suspendu monopoutre12	
		Rail.....	28		
Nachrüstsatz	48	Rapid selection - crane runway 16-17		Raidisseur de sommier.....	53
Netzanschlusschalter	58	Rapid selection - EB	9-11	Raidisseurs.....	34, 37
Nutmutterenschlüssel.....	60	Rapid selection - EH	12-13	Rail.....	28
		Rapid selection - ZH	14-15	Récapitulatif des suspensions..	33-38
Potentialausgleich.....	57	Rating plate	32	Remarques générales	4-6
Projektierung EB	22 - 23	Retrofit set.....	48	Rondelle de sécurité.....	40
Projektierung EH	24 - 25	Runways	28-32	Sélection rapide - chemin de roulement	16-17
Projektierung ZH.....	26 - 27			Sélection rapide - EB.....	9-11
Puffer	55	Single girder suspension crane	12	Sélection rapide - EH.....	12-13
		Spacer	48-50	Sélection rapide - ZH.....	14-15
Schiene.....	28	Special suspensions	45	Sommier.....	52-53
Schienenstoß	30	Spring cotter pin	41	Support pour bornier	58
Schnellauswahl EB.....	9 - 11	Straight section.....	28	Suspension de poutre	52
Schnellauswahl EH.....	12 - 13	Summary of suspensions	33-38	Suspension des éléments courbes	29
Schnellauswahl Kranbahn	16 - 17	Suspension brackets.....	33-45	Suspension des éléments droits	28
Schnellauswahl ZH.....	14 - 15	Suspension claw	41	Suspension directe	43
		Suspension of curved sections	29	Suspensions.....	33-45
Sicherungsscheibe.....	40	Suspension of straight sections.....	28	Suspension spéciale	45
Sonderaufhängung.....	45			Tableaux des charges-chemin de roulement	20
Sonderendanschlag.....	31	Technical features at a glance	7-8	Tableaux des charges-pont roulant	21
Spannpratze.....	39	Terminal box.....	59	Tableaux des charges-monorail suspendu	19
Spannschloss	44	Threaded rod	41-42	Tendeur	45
Stoßverbindung.....	30	Tools and mounting aids	60	Tige à rotule	41
Stromzuführung.....	56 - 60	Torque spanner set.....	60	Tige filetée.....	41-42
Stromzuführungskabel.....	59	Travel unit combinations.....	46-47	Traverse de chariot.....	52
		Travel unit cross-bar	52	Traverse de raccordement	50, 55
Technik	7 - 8	Travel units	46-55		
Trägeranschlussplatte	54	Trolley frame	51		
Tragfähigkeitsschild	32	Turnbuckle	45		
Typenschild	32				
		Wheels.....	48		
Unterlegblech.....	40				
Verbindungstraverse.....	50, 55				
Versteifung.....	34, 37				
Vorrichtungen.....	60				
Werkzeug	60				
Wiederkehrende Prüfungen	5				
Zweiträger-Hängekran	14				



		Erklärung der Symbole	Explanation of Symbols	Explication de symboles
		Hublast [kg]	Hoisting capacity [kg]	Capacité de levage [kg]
		Gewicht [kg]	Weight [kg]	Poids [kg]
		Stromzuführung über Schleppkabel	Power supply by festoon cable	Alimentation par câble traîné
↑		Siehe Seite .. 1 kN = 1.000 N entspricht 100 kg	See page .. 1 kN = 1,000 N equivalent to 100 kg	Voir page .. 1 kN = 1.000 N équivalent à 100 kg
D	[mm]	Kabeldurchhang (Standard 600 mm)	Cable loop length (standard 600 mm)	Hauteur du feston (standard 600 mm)
F	[kg]	Kranbahnbelastung	Load	Charge du chemin de roulement
F1	[kg]	Kranbrückenbelastung	Crane runway load	Charge du pont (sans butoirs)
Fw	[mm]	Fahrwerkslänge (ohne Puffer)	Travel unit length (without buffers)	Longueur du chariot
Fw1	[mm]	Fahrwerkslänge (Kranbahn)	Travel unit length (crane runway)	Longueur du chariot (voie de roulement)
L	[m]	Aufhängeabstand (Spurmittenmaß)	Suspension distance	Intervalle de suspension
L0	[m]	Standardlänge	Standard length	Longueur standard
L3	[m]	Hauptträgerlänge	Main girder length	Longueur de la poutre principale
L4	[m]	Kranbahnlänge	Crane runway length	Longueur du chemin de roulement
mL	[kg]	Hublast	Hoisting capacity	Capacité de levage
mH	[kg]	Hebezeuggewicht	Hoist weight	Poids de l'appareil de levage
mKa	[kg]	Katzgewicht	Trolley weight	Poids du chariot de direction
mKr	[kg]	Fahrwerksgewicht (Laufbahn)	Travel unit weight (runway)	Poids du chariot de translation (chemin de roulement)
mKt	[kg]	Kranträgergewicht	Crane girder weight	Poids de la poutrelle du pont
N		Anzahl der Kabelwagen (ganzzahlig aufrunden)	Number of cable trolleys (round up to whole number)	Nombre de chariots porte-câbles (arrondir)
n		Fahrwerksanzahl/Träger	Number of travel units/girder	Nombre de chariots de translation/poutrelle
st	[mm]	Stoßabstand	Distance between joints	Intervalles entre les joints
ÜB	[mm]	Überfahrmaß am Bahnträgerende	Projection dimension at end of runway girder	Cote de dépassement à l'extrémité de la poutrelle du rail
ÜKr	[mm]	Hublastüberstand von F1 auf Kranträger + = außerhalb von L - = innerhalb von L	Hoisted load projection from F1 on crane girder + = outside of L - = inside of L	Dépassement de la capacité de levage de F1 sur la poutrelle du pont + = en dehors de L - = à l'intérieur de L
vH	[m/min]	Hubgeschwindigkeit	Lifting speed	Vitesse de levage



Europe		T	F	E
Austria	Steyregg	+43 732 641111-0	+43 732 641111-33	office@stahlcranes.at
France	Paris	+33 1 39985060	+33 1 34111818	info@stahlcranes.fr
Great Britain	Birmingham	+44 121 7676414	+44 121 7676490	info@stahlcranes.co.uk
Italy	S. Colombano	+39 0185 358391	+39 0185 358219	info@stahlcranes.it
Netherlands	EL Haarlem	+31 23 51252-20	+31 23 51252-23	info@stahlcranes.nl
Portugal	Lissabon	+351 21 44471-61	+351 21 44471-69	ferrometal@ferrometal.pt
Spain	Madrid	+34 91 484-0865	+34 91 490-5143	info@stahlcranes.es
Switzerland	Däniken	+41 62 82513-80	+41 62 82513-81	info@stahlcranes.ch

America/Asia		T	F	E
China	Shanghai	+86 21 6257 2211	+86 21 6254 1907	victor.low@stahlcranes.cn
India	Chennai	+91 44 4352-3955	+91 44 4352-3957	anand@stahlcranes.in
Singapore	Singapore	+65 6271 2220	+65 6377 1555	sales@stahlcranes.sg
U.A.E.	Dubai	+971 4 805-3700	+971 4 805-3701	info@stahlcranes.ae
USA	Charleston, SC	+1 843 767-1951	+1 843 767-4366	sales@stahlcranes.us

Россия ООО "КранШталь" 109451, г.Москва, ул. Верхние поля, д.28
тел./факс: +7 495 2253788 +7 495 9214517 info@stahlcranes.ru

→ www.kranstahl.ru → www.servis-kran.ru
→ www.tali-market.ru → www.stahlkranes.ru

STAHL
Crane Systems