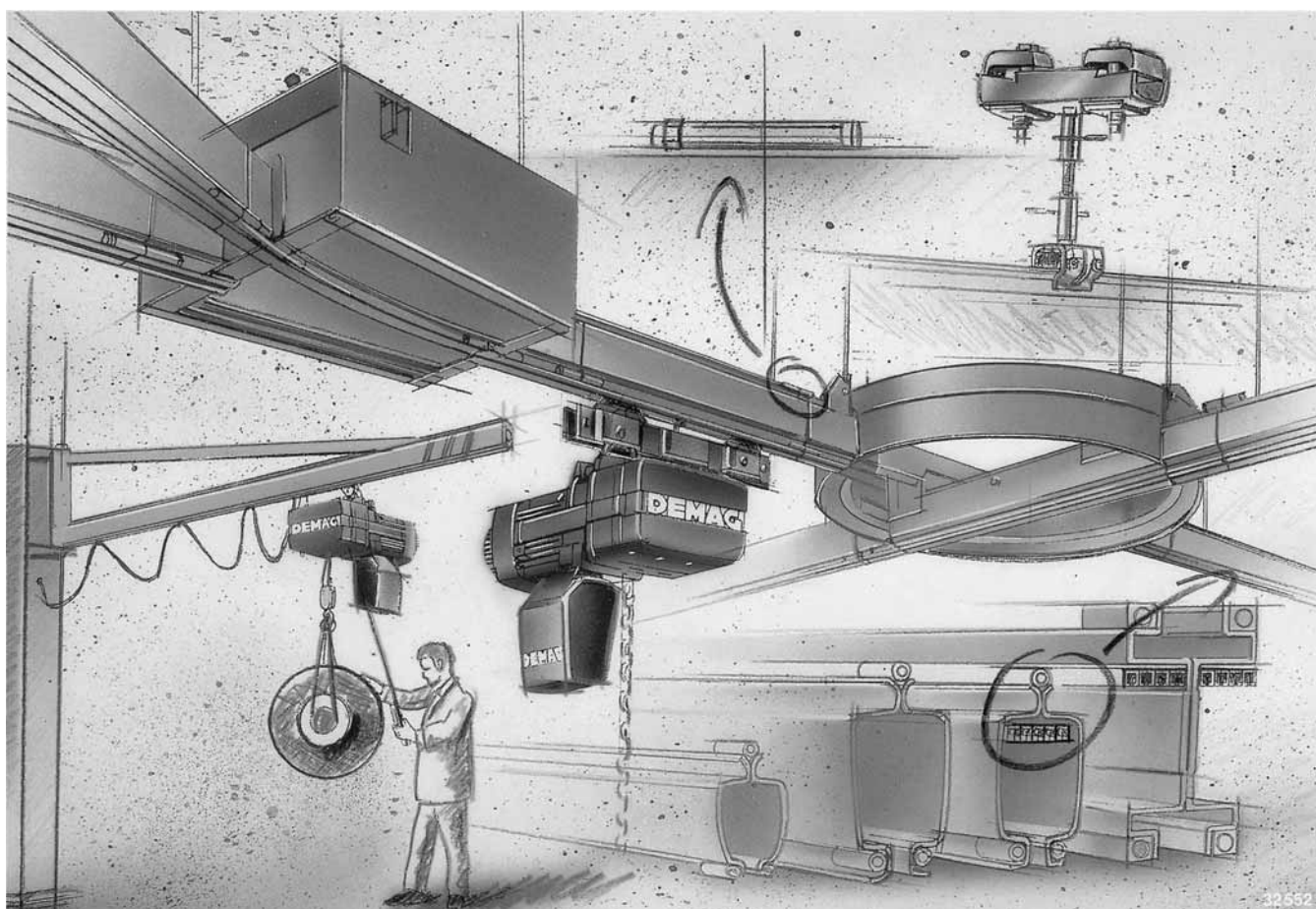


KBK classic

Sistema di trasporto KBK 100, I, II-L, II, III Progettazione ed elementi costruttivi

Criteri di progettazione e di scelta, elementi costruttivi



Indice

1	Documentazione integrativa, ulteriori cataloghi di riferimento	5
2	Sistema ad elementi componibili KBK, descrizione generale	6
2.1	Introduzione	6
2.2	Struttura modulare del sistema KBK	7
2.3	Caratteristiche costruttive del sistema KBK	7
3	Pianificazione e progettazione con il sistema KBK	10
3.1	Pianificazione e progettazione di carriponte e monorotaie KBK	11
3.2	Fasi di progettazione e dimensionamento	12
3.3	Determinazione secondo diagramma	12
3.4	Calcolo del carico sulle sospensioni G_{AB}	13
3.5	Quote e limiti del sistema	14
3.6	Apparecchi di sollevamento per l'impiego con KBK	16
3.7	Determinazione monorotaie KBK	17
3.8	Determinazione carriponte mono e bitrave KBK sec. tabella di scelta	18
3.9	Ingombri per monorotaie e carriponte	22
3.10	Esempi di progettazione	24
4	Componenti base per monorotaie, vie di corsa, travi ponte	26
4.1	Elementi per carriponte e vie di corsa	26
4.1.1	Elementi rettilinei	26
4.1.2	Elementi curvi	27
4.2	Trave ponte in KBK II-T	28
4.3	Viti di giunzione	29
4.4	Respingente	30
4.5	Coperchio con respingente	31
4.6	Elementi costruttivi KBK II-R	32
4.7	Elementi per smontaggio e ispezione	34
4.8	Targhe	36
5	Gruppi componenti per monorotaie	37
5.1	Scambio	37
5.1.1	Quote e descrizione degli scambi	37
5.1.2	Linea di alimentazione integrata KBK II-R, KBK III-DEL	39
5.1.3	Gruppo motore KBK II, II-R, III	39
5.1.4	Apparecchiature di comando KBK II, II-R, III	40
5.2	Piattaforma girevole	41
5.2.1	Quote e descrizione delle piattaforme girevoli	41
5.2.2	Apparecchiature elettriche per piattaforme girevoli KBK II, II-R, III	43
5.3	Stazione di caricamento	44
5.4	Stazione di sosta e punto di singolarizzazione	45
5.5	Bloccaggio per carriponte monotrave	46
6	Sospensione monorotaie e vie di corsa	48
6.1	Descrizione e varianti di sospensione	48
6.2	Sospensione verticale su profilati a doppio T	50
6.2.1	Abbinamento dei profilati a doppio T	50
6.2.2	Sospensione con asta filettata	50
6.2.3	Giunto per asta filettata	51
6.2.4	Sospensione di tipo corto con compensazione in altezza	52
6.2.5	Sospensione di tipo corto senza compensazione in altezza	53
6.2.6	Sospensione KBK II/M 10	53
6.3	Sospensione verticale su profilati ad U	54

6.4	Fissaggio al soffitto	55
6.4.1	Sospensione con tasselli	55
6.4.2	Sospensione su staffa annegata con traversa d'ancoraggio A	55
6.4.3	Sospensione su profilati con traversa d'ancoraggio A	56
6.4.4	Sospensione su soletta con piastra e coperchio	57
6.4.5	Sospensione con traversa d'ancoraggio A e aste filettate o zanche d'ancoraggio	57
6.5	Sospensione a V	58
6.6	Irrigidimento	59
6.7	Particolari per sospensione a V / irrigidimento	60
6.7.1	Traversa d'ancoraggio a V	60
6.7.2	Traversa d'ancoraggio a V con snodo	61
6.7.3	Spina elastica / tenditore a vite / elemento a snodo	62
6.7.4	Piastra di spessoramento per traversa d'ancoraggio	62
7	Carrelli e combinazioni di carrelli	63
7.1	Possibilità d'impiego	63
7.2	Combinazioni di carrelli	64
7.3	Carrelli singoli	66
7.3.1	Carrelli porta-carico	66
7.3.2	Carrelli speciali per carichi ridotti	67
7.3.3	Distanze minime tra i carrelli	67
7.4	Telaio snodato	68
7.5	Traverse per movimento in curva	69
7.5.1	Traversa KBK I	69
7.5.2	Traversa tipo C	69
7.6	Traverse per movimento lineare, per carrelli-paranco e carriponte con un perno portante	70
7.6.1	Traversa tipo A	70
7.6.2	Traversa 600, KBK II	70
7.6.3	Traversa KBK III	71
7.7	per movimento lineare, per carrelli-paranco e carriponte con due perni portanti	72
7.7.1	Traversa tipo B	72
7.7.2	Traversa KBK III	72
7.8	Traverse per carriponte, con collegamento rigido alla trave ponte	74
7.8.1	Traversa per carriponte, in esecuzione rigida	74
7.8.2	Traversa per carriponte, in esecuzione rigida, rialzata	76
8	Carrello monorotaie per apparecchi di sollevamento speciali	78
8.1	Telaio per carrelli monorotaia KBK I e KBK II, ad altezza ridotta, per via di corsa lineare e curva	78
8.2	Traversa per argano DS-1 e SpeedHoist D-SH	78
8.3	Traversa per bilanciatori a fune D-BP 55 / 110	79
9	Carrello birotaia	80
9.1	Telaio carrello	80
9.2	Telaio telescopico	82
9.3	Carrelli d'impilaggio	84
10	Elementi costruttivi per carriponte	86
10.1	Sospensione per trave ponte	86
10.1.1	Sospensione per trave ponte H1, B3	86
10.1.2	Sospensione per trave ponte tipo HD per KBK II	87
10.2	Distanziali per testate ponte	88
10.3	Irrigidimento trasversale	89

11	Gruppi motori per carrelli e carriponte	90
11.1	Trattore a ruota di aderenza RF 100 PN	91
11.1.1	Trattore con cilindro di disinnesto	91
11.1.2	Trattore con molla a pressione	91
11.1.3	Apparecchiature di comando per RF 100 PN	92
11.2	Trattore a ruota di aderenza RF 125	94
11.2.1	Caratteristiche motore	94
11.2.2	Comando	94
11.2.3	Bilanciere RF 125 KBK II, II-R, II-L	95
11.2.4	Possibilità di montaggio	95
11.3	Trattore a ruota di aderenza DRF 200	96
11.4	Dispositivi di disinnesto	97
12	Carrelli per gruppi di traslazione	98
13	Elementi di accoppiamento e distanziali	99
13.1	Piastra di collegamento	99
13.2	Asta di giunzione	99
13.3	Distanziali con snodi , per movimento in curva	100
13.4	Distanziali per tratti rettilinei KBK II-L, II	101
14	Respingenti ed arresti meccanici	102
14.1	Respingenti KBK I, II-L, II	102
14.2	Respingenti KBK III	103
15	Particolari per il montaggio	104
15.1	Particolari per il montaggio carrello KBK 100, I, II-L, II, III	104
15.2	Particolari per il montaggio profilo	105
15.2.1	Piastra di collegamento a vite	105
15.2.2	Piastra di collegamento per montaggio	105
15.3	Lamiere di montaggio	106
15.3.1	Lamiera 1 per il montaggio di interruttori e magneti	106
15.3.2	Lamiera 2 per il montaggio di interruttori e magneti	106
15.3.3	Lamiera di montaggio 3, a forma di U	107
15.3.4	Lamiera di montaggio 4, a forma di L	107
16	Linee di alimentazione per carrelli paranco e carriponte	108
16.1	Energia elettrica	108
16.1.1	Linea a festoni, descrizione generale	108
16.1.2	Linea di alimentazione esterna	110
16.1.3	Linea a festoni, particolari ed accessori	111
16.1.4	Linea di alimentazione integrata KBK II-R	114
16.1.5	Linea di alimentazione a conduttori singoli incorporata ed elementi costruttivi DEL per KBK III	115
16.1.6	Interruttore generale / sezionatore	121
16.1.7	Particolari per il montaggio di interruttori e morsettiere	122
16.2	Energia pneumatica	126
16.2.1	Norme generali	126
16.2.2	Elementi costruttivi	127
17	Apparecchiature elettriche standard per impianti KBK	130
17.1	Descrizione generale	130
17.2	Apparecchiature elettriche standard KBK con paranchi DC	131
17.3	Apparecchiature elettriche standard KBK con paranchi DK	132
17.4	Rappresentazione grafica dei percorsi e fissaggi linea	134
17.5	Apparecchiature elettriche standard KBK con paranchi DKMES e DKES	135



Scheda di progettazione per la rilevazione dei dati, vedere la pagina pieghevole della copertina.

1 Documentazione integrativa, altri cataloghi di riferimento

Titolo	No. pos.
Prospetti illustrativi	
Sistema ad elementi componibili KBK	195 120 55
Gru a bandiera KBK	196 370 55
Sistema ad elementi componibili KBK-Aluline	195 225 55
Cataloghi tecnici per impianti KBK	
Impianti con stazioni di caricamento KBK 100, I, II (II-L)	201 404 44
Linee di alimentazione KBK II-R, resistenza	202 262 44
Montaggio linea DKK su carriponte e monorotaie KBK	202 586 44
Montaggio braccio di traino per carrelli presa corrente DKK sui carrelli KBK	202 587 44
Linee di alimentazione a festoni KBK 0, 25, 100	196 010 55
Dispositivo di sblocco meccanico per trattore a ruota di aderenza	202 624 44
Dispositivo di bloccaggio per carriponte monotrave KBK II e II-R	202 693 44
Tasselli per sospensione impianti e gru a bandiera del sistema KBK	195 322 55
Sospensioni KBK, traverse d'ancoraggio H, S (profilato), zanche a morsetto tipo S (profilati grandi), sospensioni a V	203 071 44
Perni per carrelli B6	203 079 44
KBK-Aluline 120, 180	195 173 55
KBK ergo	195 244 55
Ridondanze nel KBK	203 333 44
Carriponte e monorotaie KBK, in esecuzione antideflagrante	203 370 44
Montaggio della linea DCL su carriponte e vie di corsa	203 509 44
Gru a bandiera, gru a portale	
Gru a bandiera KBK	195 336 55
Gru a portale, monotrave tipo EVP-KBK,	
Gru a portale, bitrave tipo ZVP-KBK	195 278 55
Istruzioni di servizio, parti di ricambio	
Monorotaie e carriponte sospesi (KBK)	195 009 55
Gru a bandiera, tipo a colonna ed a mensola (KBK)	195 254 55
Gru a portale, monotrave, EVP-KBK – bitrave, ZVP-KBK	206 212 44
Scambi	214 978 44
Stazioni di caricamento	206 841 44
Carrello d'impilaggio	206 845 44
Dispositivo di blocco KBK II, II-R	206 849 44
Dispositivo di sblocco per trattore RF	206 853 44
KBK-Aluline classic / ergo	195 195 55
Traversa D-BP 55 / 110	214 195 44
Carriponte telescopici KBK II	214 217 44
KBK ergo – Istruzioni di servizio, componenti	195 015 55
Trattore RF 100	214 558 44
Elementi costruttivi KBK II-R	222 181 44
Paranchi a catena Demag	
Paranchi a catena DKUN, DKM	196 251 55
Paranchi a catena Demag DC-Pro 1- DC-Pro 20, DCM-Pro	195 329 55
Paranchi a catena Demag DC-Com 1 bis DC-Com 20	195 340 55

Sono disponibili inoltre altre schede tecniche, istruzioni di servizio e cataloghi di ricambi per paranchi a catena delle serie DK, DC e DS1 (mini-argano), argani DB, trattori a ruota di aderenza e linee di alimentazione.

2 Sistema ad elementi componibili KBK, generalità

2.1 Introduzione

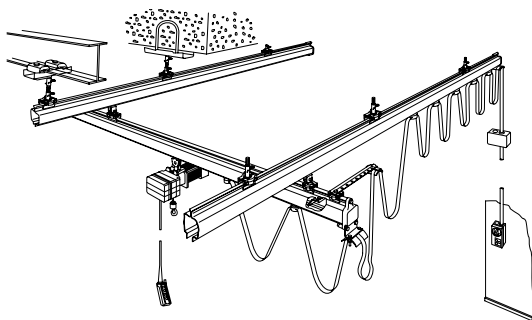
Il sistema ad elementi componibili KBK offre soluzioni razionali e sicure per la realizzazione di monorotaie e carriponti sospesi.

I componenti meccanici ed elettrici standardizzati semplificano notevolmente i lavori di progettazione, montaggio e manutenzione. Modifiche ed ampliamenti sono realizzabili in qualsiasi momento. L'impiego di elementi rettilinei e curvi, scambi, piattaforme girevoli, stazioni di caricamento ecc. consente di trovare la soluzione ideale per le problematiche di trasporto interno in ogni settore industriale, artigianale e commerciale.

La vastissima gamma delle varianti va dal collegamento lineare tra due posti di lavoro fino al sistema complesso con ramificazioni. Il comando può semplicemente manuale, ma si possono realizzare anche sistemi automatici concatenati e gestiti da calcolatore. L'estrema flessibilità del sistema KBK permette il riutilizzo dei componenti anche in caso di ristrutturazione.

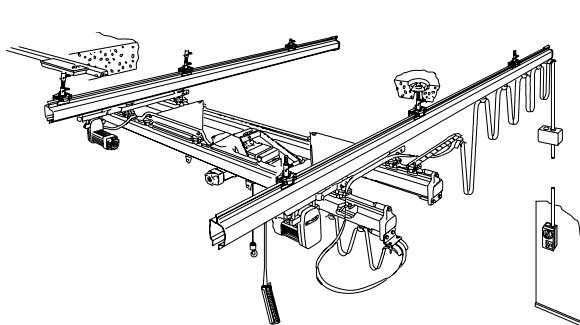
Gli impianti di trasporto KBK utilizzano lo spazio libero sotto la sovrastruttura lasciando libere le preziose superfici a terra per le attività produttive.

Carroponte monotrave



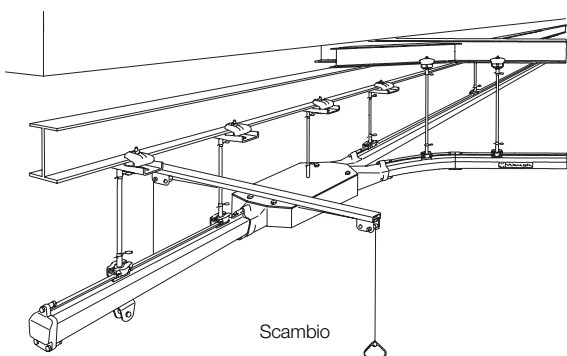
41116744.eps

Carroponte bitrave



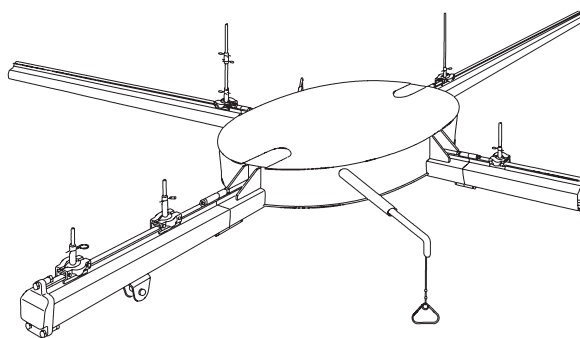
41116844.eps

Monorotaia



Scambio

40780044.eps



Piattaforma girevole

40470044.eps

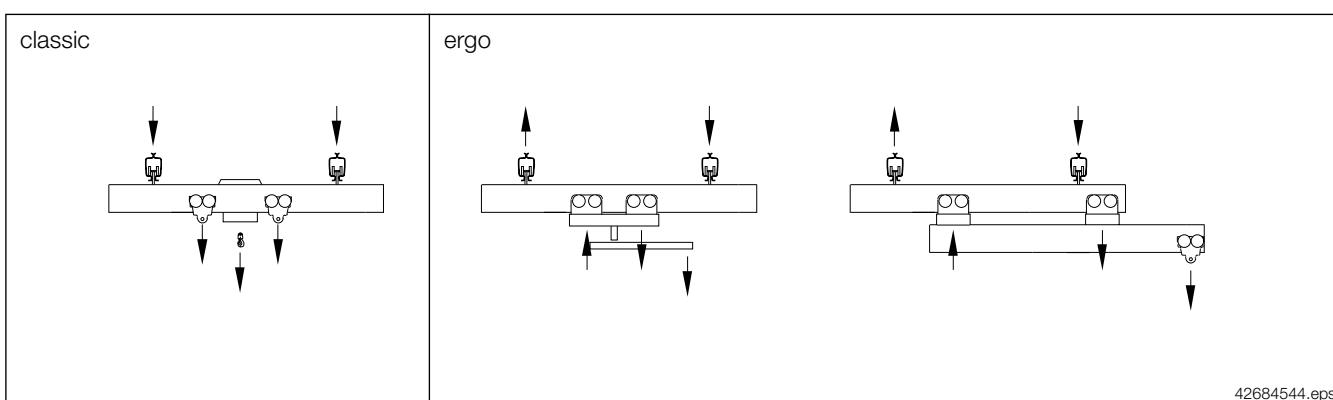
2.2 Struttura modulare del sistema KBK

Gli impianti KBK si distinguono per una struttura modulare. Il sistema base KBK classic è costituito da un numero limitato di elementi costruttivi maturi e ampiamente collaudati. L'uniformità delle quote di collegamento assicura un rapido montaggio e rende estremamente semplici gli eventuali interventi di modifica e le operazioni di smontaggio. Tutti gli elementi costruttivi sono fabbricati in serie.

I nostri specialisti assistono la clientela nella soluzione di esigenze specifiche con la progettazione di componenti speciali.

Il sistema è stato progettato per il trasporto di carichi sospesi. Per quanto riguarda l'assorbimento dei momenti di carico e le forze che agiscono in senso contrario alla direzione del carico, si rimanda all'apposito catalogo tecnico 195 244 55, per il sistema KBK ergo.

Il sistema componibile KBK-Aluline, sistema classic ed ergo con profili in alluminio, è descritto nel catalogo tecnico con no. pos. 195 173 55.

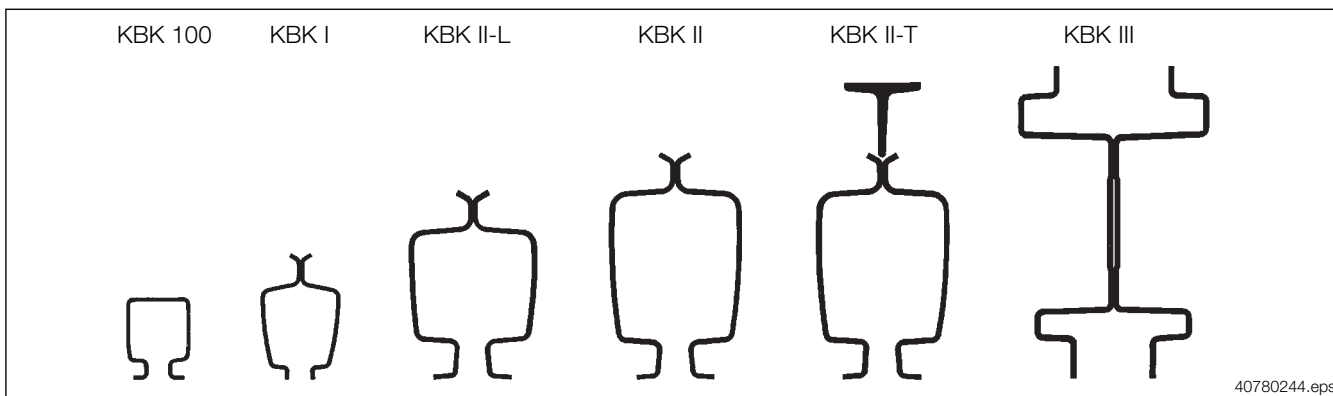


2.3 Principi costruttivi del sistema KBK

- Progettazione di soluzioni con sicurezza statica
- Componenti standardizzati e fabbricati in grande serie, ampiamente collaudati
- Impianti su misura nel pieno rispetto delle vigenti prescrizioni in materia e delle norme antinfortunistiche
- Manutenzione minima
- Montaggio rapido e semplice
- Dettagliata documentazione tecnica

Profili

L'elemento base è uno speciale profilato laminato a freddo, che si distingue per la superficie liscia, l'elevata rigidità e il peso proprio ridotto. Speciali superfici di guida e piani di sovrimento leggermente inclinati assicurano ottime caratteristiche di movimento per i carrelli. I profili per le portate basse e medie sono eseguiti ad ala interna, a protezione dei carrelli e della linea di alimentazione integrata. Per le portate maggiori, e in particolare negli impianti automatici, è previsto il profilo ad ala esterna che consente un facile accesso ai carrelli ed alla linea di alimentazione.

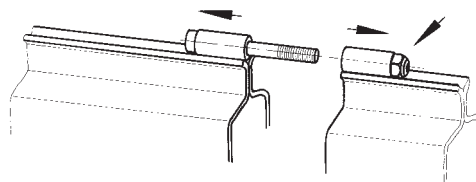


Giunzione profili

Tutti gli elementi standardizzati della stessa grandezza (elementi rettilinei e curvilinei, scambi, piattaforme girevoli ecc.) hanno uguali quote di collegamento e possono essere montati con semplici giunzioni a vite.

- Accoppiamento geometrico e dinamico
- Possibilità di regolazione (entro i limiti di tolleranza tra elemento tubolare/vite)
- Sicurezza antisvitamento (dado di sicurezza)
- Trasmissione dei momenti attraverso la giunzione.

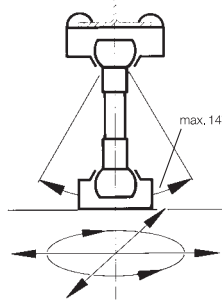
Giunzione



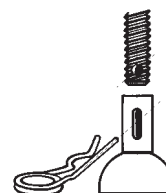
41022044.eps

Sistema di sospensione

- Sospensione mobile dei profili (sull'impianto agiscono solo forze laterali minime).
- Sospensioni cardaniche doppie con snodi sferici (fissaggio alla sovrastruttura con momenti ridotti)
- Snodi a manutenzione ridotta grazie ai gusci in materiale sintetico
- Possibilità di angolazione libera tra sovrastruttura e profilo
- Altezza regolabile con la filettatura
- Sicurezza antisvitamento mediante spine elastiche trasversali
- Regolazione in altezza grazie ai fori asolati
- Sospensioni universali di serie, adatte per quasi ogni tipo di sovrastruttura
- Elevata portata delle sospensioni, adattata al sistema rotaie.
- Possibilità di ingombri ridotti mediante sospensioni di tipo corto

Sistema di
sospensione

40270044.eps



41022744.eps

Carrelli

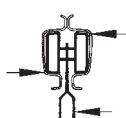
- Perfetta scorrevolezza e massima silenziosità delle ruote in plastica montate su cuscinetti a rotolamento
- Collegamento del carico mediante perni, a snodo e privo di momenti
- Elevata capacità di carico verticale (in orizzontale fino al 10 % del carico verticale)
- Lunga durata di vita (classificazione secondo FEM: 3 m)
- Sistema di guida orizzontale con rulli
- Carrelli KBK III, con possibilità di smontaggio in ogni punto del tracciato

Carrelli

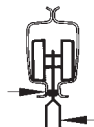
KBK 100, I

KBK II-L, II

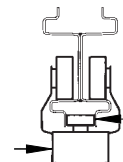
KBK III



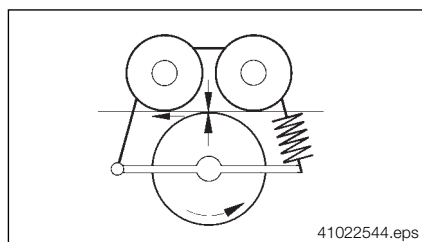
41022344.eps



41022444.eps



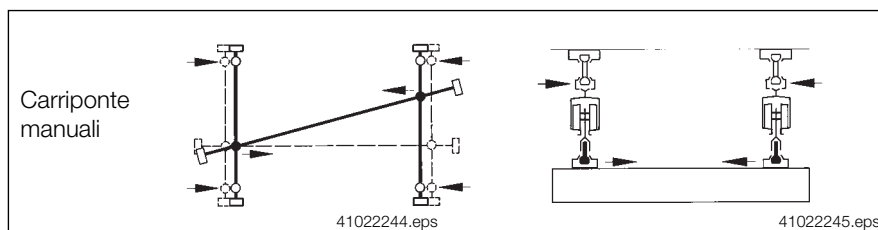
41022545.eps

Trattori elettrici

Le grandi ruote di aderenza ad elevato coefficiente di attrito assicurano una trasmissione sicura della coppia motrice. Impiego su KBK II-L, II, II-T, III con carrelli speciali. Aderenza mediante molle. Movimento a rumorosità minima.

Carriponte manuali

Non si creano sforzi eccessivi perché esiste la possibilità del movimento obliquo e perché le vie di corsa sono provviste di sospensioni cardaniche doppie.

**Carriponte elettrici**

Carriponte mono e bitrave con testate rigide o in esecuzione rinforzata nella versione bitrave.

Componenti complessi

Scambi e piattaforme girevoli sono previsti per monorotaie con diramazioni. Stazioni di caricamento e stazioni a gradini consentono il movimento verticale del carico per carrelli senza paranco. I dispositivi di bloccaggio permettono il passaggio dei carrelli dal carroponte ad un sistema monorotaia o birotaia.

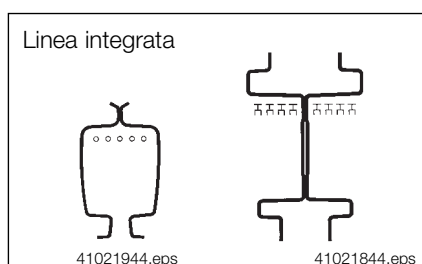
Sicurezze meccaniche e bloccaggi automatici impediscono la caduta del carico.

Impianti combinati

Esiste la possibilità di combinare carriponte e vie di corsa realizzati con profili diversi (p.e. vie di corsa in KBK I con carroponte in KBK II).x

KBK ergo

Carriponte e carrelli con manipolatori, carriponte a grande sbalzo, carriponte e carrelli in esecuzione telescopica che sono sottoposti a carichi eccentrici e sforzi agenti in senso contrario alla forza di gravità, vengono progettati e realizzati con componenti speciali, come da catalogo tecnico 195 244 55.

Linee di alimentazione

Negli impianti KBK 100, I, II-L, II il cavo piatto scorre su slitte o carrelli portacavo nello stesso profilo, con KBK III si utilizza la linea a festoni KBK 25.

Linea integrata a 5 poli su KBK II (KBK II-R) e fino a 10 poli su KBK III (DEL). La linea è protetta contro i contatti accidentali e eseguita con carrelli completi di bilancini presa corrente singoli (KBK III) e doppi (KBK II, III).

Apparecchiature elettriche di comando

- Apparecchiature elettriche standard per carrelli e carriponte manuali ed elettrici completi di apparecchi di sollevamento
- Apparecchiature elettriche di comando in esecuzione speciale
- Sistemi di comando automatico
- Sistemi di comando gestiti da programma

Protezione anticorrosiva

Gli elementi componibili KBK sono previsti di serie con protezione anticorrosiva.

Le sospensioni sono zincate, i profili verniciati a polvere. Gli altri elementi componibili sono protetti con una mano a finire. Sono possibili verniciature di tipo speciale.

Condizioni ambientali

Gli impianti KBK sono previsti per l'impiego al chiuso, in temperature ambiente da -20 °C a +70 °C. In caso di temperature superiori a tali limiti, impiego all'aperto ed in ambiente aggressivo occorre adottare protezioni adeguate.

3 Pianificazione e progettazione con il sistema KBK

Normative

Gli impianti KBK sono dimensionati in base alle vigenti norme DIN 15018 per gru, DIN 4132 per vie di corsa e DIN 18800 parte 1 per carpenteria metallica. In fase di pianificazione, progettazione e durante l'esercizio degli impianti KBK si deve tener conto delle norme antinfortunistiche per gru BGV D6 (VBG 9). I carriponte e monorotaie KBK, dimensionati secondo i criteri di progettazione riportati nella pagine seguenti, sono costruite in osservanza delle buone regole della tecnica e corrispondono alla legge sulla sicurezza dei mezzi di lavoro, alle normative UVV e DIN VDE, ed alla Direttiva Macchine 98/37/CE. Insieme con i carriponte, carrelli monorotaia e gru a bandiera viene fornita la documentazione tecnica per impianti KBK, incl. Dichiarazione del Costruttore e Dichiarazione di conformità. Si raccomanda di osservare quanto indicato nelle Istruzioni di Montaggio e Servizio.

Negli impianti KBK si devono impiegare esclusivamente componenti originali Demag per garantirne la massima sicurezza. Modifiche non autorizzate, utilizzo improprio e montaggio non eseguito a regola d'arte escludono qualsiasi responsabilità del costruttore, e danni che ne dovessero risultare.

Verifiche periodiche

Le monorotaie ed i carriponte KBK richiedono solo un minimo di manutenzione. Dopo 1-2 mesi dalla messa in servizio si dovranno comunque verificare, e se necessario registrare e assicurare, i collegamenti a vite e quelli bullonati. Tale verifica deve essere eseguita almeno una volta all'anno.

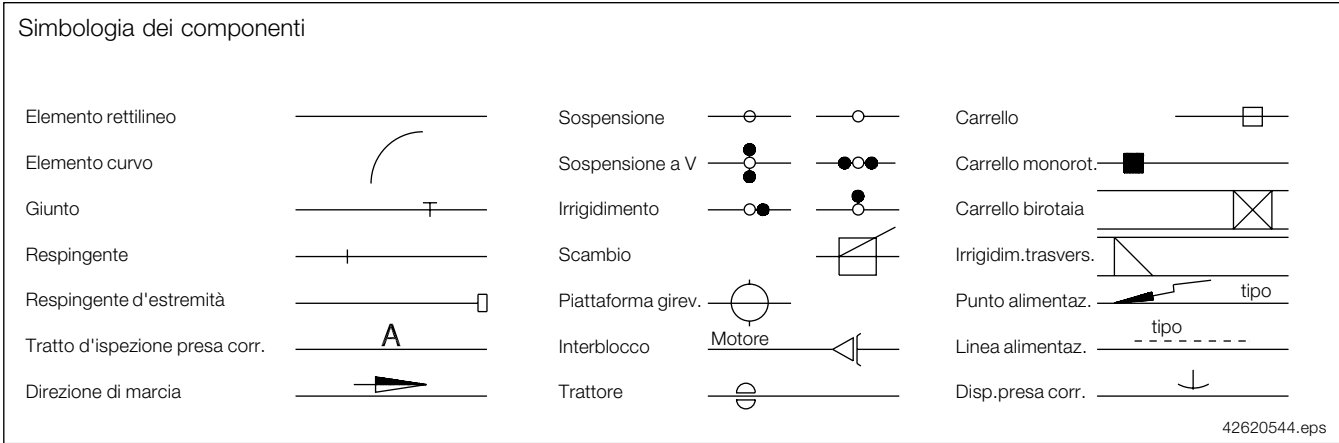
Per ulteriori dettagli: Istruzioni di Servizio Monorotaie e Carriponte KBK 195 009 55.

E' importante che le persone responsabili del montaggio e dell'esercizio, della sicurezza di funzionamento e della manutenzione degli impianti KBK ricevano le istruzioni di servizio e la documentazione complementare.

Pianificazione e progettazione

Sul foglio di progettazione per impianti KBK sono riportati tutti i dati necessari per la progettazione.

E' necessario disporre di una base, schizzo o disegno, che riporti in scala il tracciato, l'ubicazione delle sospensioni e delle giunzioni, il numero dei carrelli o carriponte, le diramazioni ecc.



3.1 Pianificazione e progettazione di carriponte e monorotaie KBK

Il diagramma indica i carichi per i profili e costituisce la base per definire il tipo di profilo adatto per carriponte e monorotaie, lo scartamento l_{kr} e l'interasse di sospensione l_w .

In base ai carichi, facilmente determinabili, che agiscono sui profili dei carriponte o delle monorotaie, il diagramma indica scartamento o interasse di sospensione. Si tenga conto inoltre dei carichi ammissibili per sospensioni e carrelli, nonché degli sbalzi laterali e dell'interasse giunti.

Determinazione di carriponte e monorotaie in base al diagramma

Diagramma: Interasse di sospensione, scartamento

(curve valide per l'impiego di paranchi con velocità sollevamento fino a 15m/min.

Per velocità maggiori vedere par. 3.6 Apparecchi di sollevamento su KBK.)

Momenti d'inerzia dei profili:

KBK 100: 26 cm⁴

KBK I: 80 cm⁴

KBK II-L: 345 cm⁴

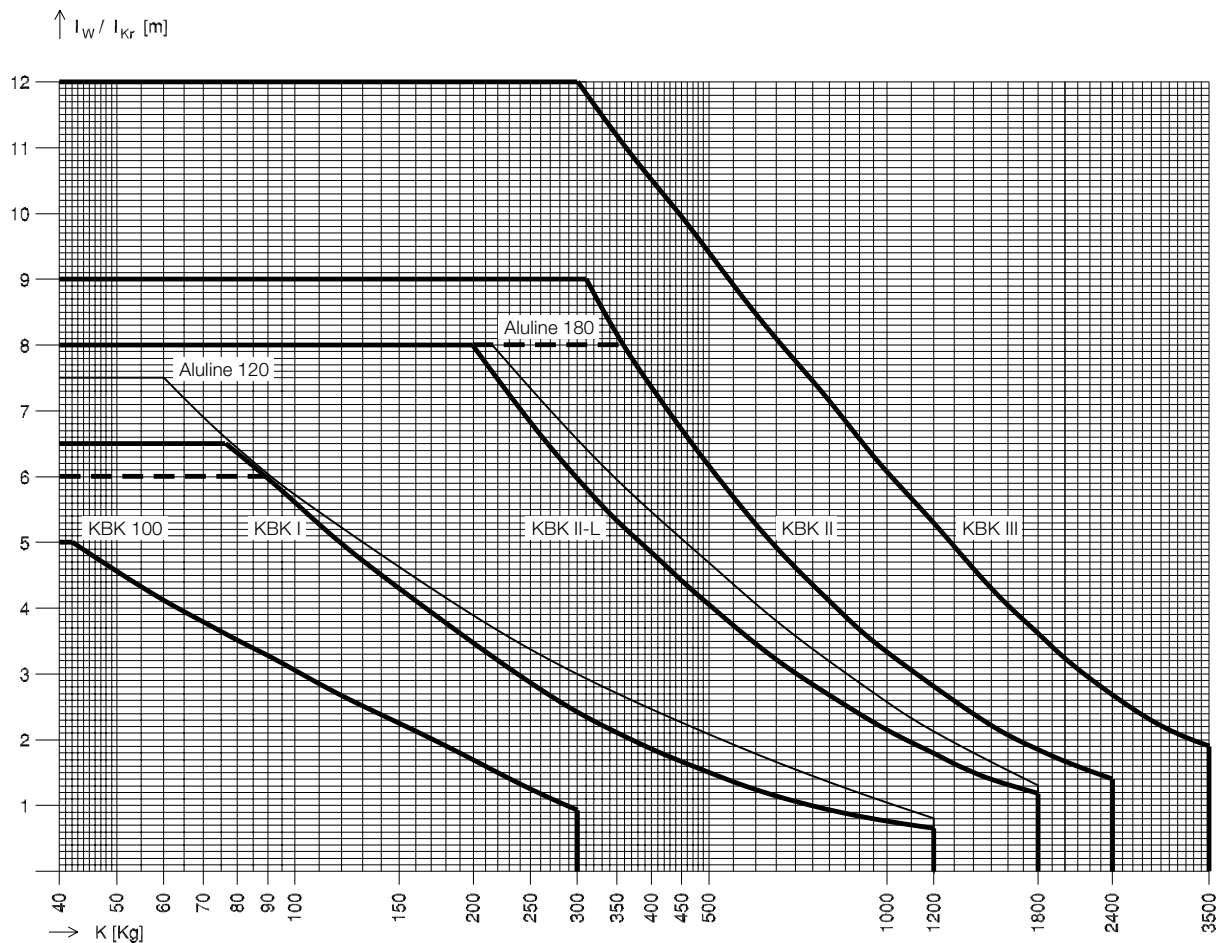
KBK II: 660 cm⁴

KBK III: 1785 cm⁴

Asse neutra ca.:

KBK 100: 35 mm da filo inferiore

KBK I, II-L, II, III: Mezziera profilo



Nota bene: - - - curve limite per max. lunghezza elemento rettilineo; Tenere conto del carico sulle sospensioni e l'interasse giunti (v. par. 3.4).

Nel calcolo sono considerati: Coefficiente per carico applicato ψ , coefficiente per peso proprio ϕ sec. DIN 15018 e coefficiente di oscillazione ϕ sec. DIN 4132 per classe H1, B3, inoltre il peso proprio della trave sottoposta a carico.

K = Carico sul profilo l_w = Interasse sospensioni l_{kr} = Scartamento
(KBK II-T previsto solo per travi ponte; vedi tabella di scelta per carriponte.)

42620645.eps

Scelta del profilo

Azionamento manuale

Azionamento elettrico

Per la scelta delle grandezze di profilo KBK 100, KBK I, KBK II-L, KBK II, KBK II-T oppure KBK III sono determinanti i seguenti dati:

Carico K; interasse sospensioni l_w o scartamento l_{kr} ; tipo di azionamento
tutte le grandezze di profilo

KBK II, KBK II-L, KBK II-T e KBK III

3.2 Fasi di progettazione e dimensionamento

Determinazione del carico K relativo alla scelta di l_{Kr} e l_w

Monorotaia e carro ponte monotrave

$$K = G_H + G_3$$

Carro ponte bitrave

Si considera la trave con le condizioni di carico più sfavorevoli – trattore RF.

$$K = 0,5 (G_H + G_3 + G_{RFK})$$

Vie di corsa

Il carico non entra nello sbalzo della trave ponte $K = G_H + G_3 + 0,50 (G_1 + G_2)$

Il carico entra nello sbalzo della trave ponte $K = G_H + G_3 + 0,80 (G_1 + G_2)$

Carro ponte con più di 2 vie di corsa (vdc centrale) $K = G_H + G_3 + 0,65 (G_1 + G_2)$

Dove:

G_H = Carico da sollevare max. consentito incl. mezzo di presa

G_1 = Peso proprio trave ponte incl. accessori

G_2 = Peso proprio testate incl. accessori (su entrambi i lati)

G_3 = Peso proprio carrello incl. paranco, gruppo traslazione e accessori ($v_{max} = 15m/min$)

G_{RFK} = Peso proprio gruppo di traslazione e accessori.

Si distingue tra carico concentrato, due carichi uguali o più di due carichi uguali in un unico campo.

e_{Ka} = Distanza carrelli di traslazione o assi ruote

e_{KT} = Distanza carrelli di scorrimento o assi ruote

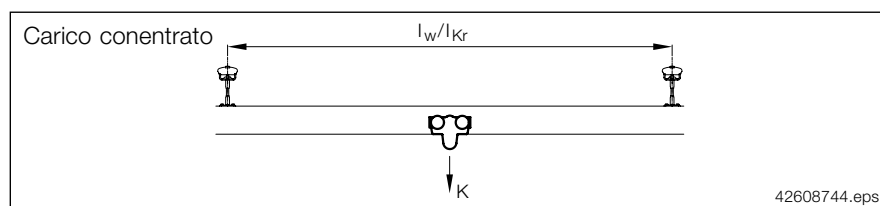
Per quanto riguarda il carico K (concentrato in un punto), il valore limite per l_w oppure l_{Kr} può essere ricavato direttamente dal diagramma.

3.3 Determinazione secondo diagramma

Scartamento l_{Kr}

Interasse di sospensione l_w
(monorotaia e via di corsa)

Carico concentrato

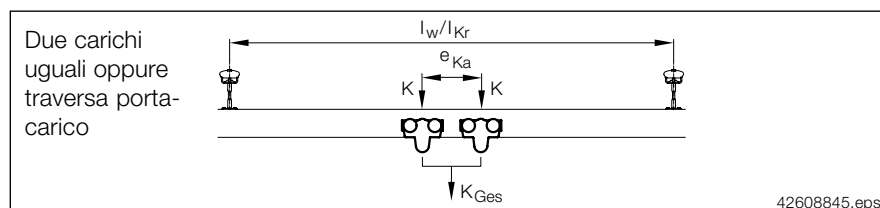


Due carichi uguali o traversa portacarico

I due carichi vengono sommati formando il carico totale K_{Ges} . Si ricava quindi il valore limite per $l_w(K_{Ges})$ oppure $l_{Kr}(K_{Ges})$ dal diagramma. Detto valore limite può essere aumentato secondo la seguente formula:

$$\max. l_w = l_w(K_{Ges}) + 0,9 \cdot e_{Ka}^{1)}$$

$$\max. l_{Kr} = l_{Kr}(K_{Ges}) + 0,9 \cdot e_{Ka}^{1)}$$

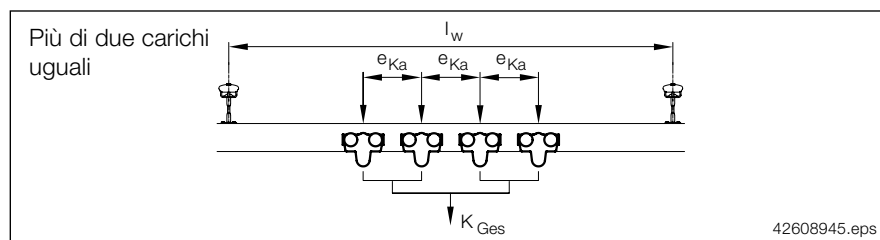


Più di due carichi uguali ad uguale distanza

I carichi in un campo di sospensione vengono sommati formando così il carico complessivo K_{Ges} per il quale si ricava il valore limite $l_w(K_{Ges})$ dal diagramma. Detto valore può essere aumentato secondo la seguente formula:

$$\max. l_w = l_w(K_{Ges}) + \frac{n}{2} \cdot e_{Ka}^{1)}$$

$$n = \text{numero dei carichi K}$$



Con due o più carichi a distanza fissa e sicura in un campo, il valore massimo per l_w o l_{Kr} non deve superare il valore limite di uno dei carichi singoli. Come distanza minima (e_{Ka} , e_{KT}) tra carrelli con carico applicato occorre rispettare la distanza prescritta tra carrello e telaio snodato o traversa.

Tenere conto dei carichi massimi consentiti per il carrello!

¹⁾ e rispettivamente e_{KT}

3.4 Calcolo del carico max. sulle sospensioni G_{AB}

Carico max. ammissibile di una sospensione G_{AB}

max. G_{AB} [kg]	KBK 100	KBK I	KBK II/M10	KBK II-L	KBK II	KBK III	KBK III/M20
	400	750	750	1400	1700	1700	2600

Si considera la sospensione con le condizioni di carico più svantaggiose.

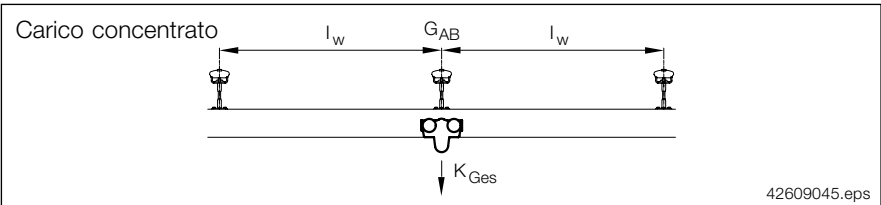
Il carico agente sulla sospensione è dato dal valore K di una monorotaia o via di corsa e dalla quota parte del peso proprio della trave.

Quota parte del peso proprio trave = max. interasse sospensioni · peso trave/m · 1,25.

G_B = Peso trave/m; l_w = max. interasse di sospensione

$G_{AB} = K_{Ges} + G_B \cdot l_w \cdot 1,25$

Carico concentrato

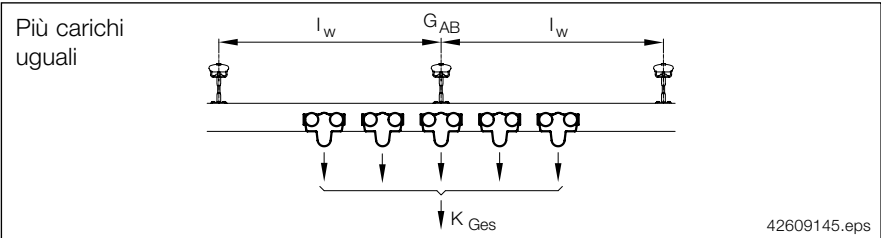


Due o più carichi in uno o due campi di sospensione

Il carico a cui è sottoposta una sospensione viene determinato in base alla somma di tutti i carichi concentrati nei due campi e dalla quota parte del peso proprio della via di corsa. Se il carico nei punti di sospensione ricavato in base alla formula indicata è superiore al valore massimo ammissibile si dovrà provvedere a

- diminuire l'interasse di sospensione, introducendo nuove sospensioni
- distribuire i carichi distanziandoli

$G_{AB} = K_{Ges} + G_B \cdot l_w \cdot 1,25$

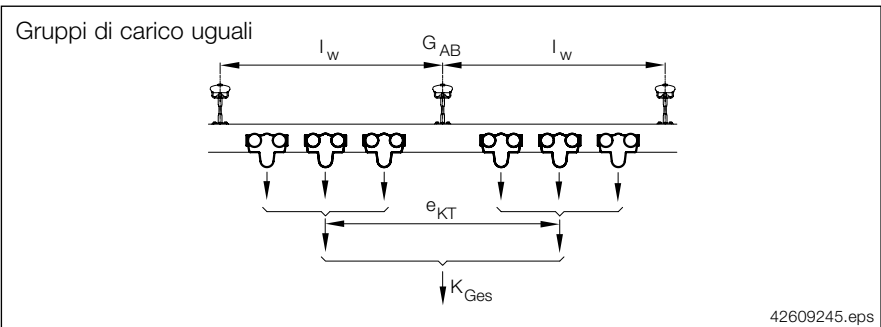


Due carichi o gruppi di carico alla distanza e_{KT}

$e_{KT} = 0,5 \cdot l_w$: $G_{AB} = 0,9 K_{Ges} + G_B \cdot l_w \cdot 1,25$

$e_{KT} = l_w$: $G_{AB} = 0,7 K_{Ges} + G_B \cdot l_w \cdot 1,25$ (distanza carichi = interasse sosp.)

$e_{KT} = 1,5 \cdot l_w$: $G_{AB} = 0,5 K_{Ges} + G_B \cdot l_w \cdot 1,25$



3.5 Quote e limiti del sistema

Sbalzi

			KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK III
Sbalzo minimo raggiungibile	[mm]	u_{min}	65	70	120	120	155
Dati di progettazione per lo sbalzo	[mm]	u	100	200	300	300	200

Per vie di corsa e travi ponte di lunghezza ridotta occorre verificare la stabilità della trave. (Carico complessivo nello sbalzo moltiplicato per il coefficiente 1,2; la trave funge da coppia resistente).

Le vie di corsa o carriponte KBK non devono ribaltarsi (p.e. con carico nello sbalzo).



Attenzione – Pericolo

In caso di posizione instabile della trave (innalzarsi, scarico della sospensione), la sospensione sarà maggiormente esposta ad usura con conseguente danneggiamento precoce del collegamento.

Si consiglia di studiare le soluzioni con il sistema KBK ergo.

I valori massimi e minimi per lo sbalzo carriponte sono riportati nella tabella di scelta carriponte e dipendono dalla lunghezza della trave del ponte.

È possibile aumentare lo sbalzo laterale „u“

- della quota pari a quella dei supporti portacavo raccolti nel punto di accumulo della linea di alimentazione a cavo piatto,
- della quota corrispondente ai carrelli di avanzamento senza carico.

Gli sbalzi massimi „u“ possono essere ricavati analogamente dalle tabelle di scelta carriponte (sbalzi per carriponte monotrave).

La quota di accostamento l_{an} (da mezzzeria gancio ad estremità trave) è determinata in base alle dimensioni dei singoli componenti.

In prossimità di ogni giunto sulle vie di corsa o sul carriponte occorre prevedere una sospensione.

Interasse „st“ tra giunto e sospensione

			KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK III
Interasse minimo	[mm]	st_{min}	$l_w \leq 5\text{ m}$	65	70	120	120
			$l_w > 5\text{ m}$	$0,05 \cdot l_w$			$0,1 \cdot l_w$
Interasse max. ammissibile	[mm]	st_{max}		$0,1 \cdot l_w$			$0,2 \cdot l_w$

Lunghezze travi ponte

	KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-T	KBK III
Carriponte monotrave snodati, scorrimento manuale ¹⁾	1 - 4m	1 - 6m	1 - 8m	1 - 8m	4 - 7m	1 - 8m, 9m (7+2m)
Carriponte monotrave rigidi, scorrimento manuale ¹⁾ o elettrico	-	-	1,8 - 6m scorrimento elettrico, - 8m scorrimento manuale	-	-	2 - 8m, 9m (7+2m)
Carriponte bitrave irrigiditi, scorrimento manuale ¹⁾ o elettrico	3 - 5m (solo scorrimento manuale)	3 - 9m	3 - 10m	3 - 12m	4 - 9m	2 - 14m
Carriponte bitrave rigidi, scorrimento manuale ¹⁾ o elettrico	-	-	3 - 10m	3 - 12m	-	2,35 - 14m

Carriponte monotrave costruiti con un solo spezzone di profilo senza giunto (ad eccezione di KBK III : 9 m).

1) La possibilità di scorrimento manuale per carriponte con portate maggiori è limitata.

Sbalzo carriponte

Sbalzo vie di corsa

Quota di accostamento

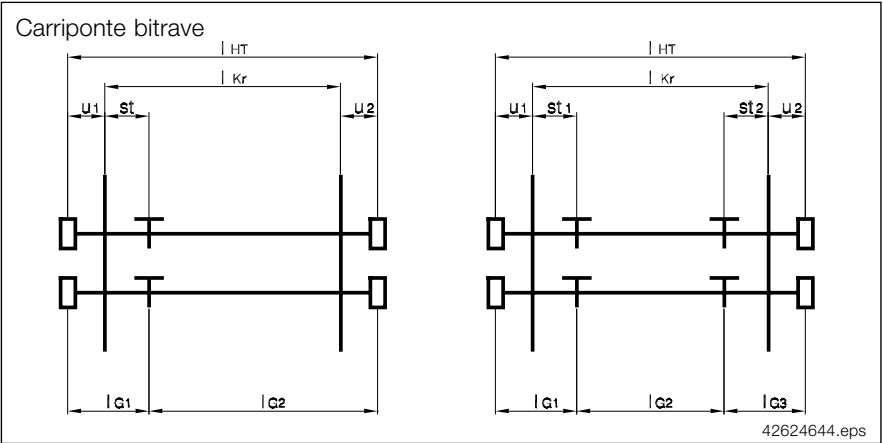
Interasse ammissibile per giunti st

Carriponte bitrave con giunto

Struttura di carriponte bitrave combinati

Per i carriponte bitrave le cui travi singole, a causa della lunghezza, si compongono di più elementi rettilinei, occorre osservare l'interasse giunti max. consentito.

La struttura di questi carriponte dev'essere eseguita in base alla tabella sottostante. I carriponte che scorrono su più di 2 vie di corsa saranno determinati in base al diagramma. Sui carriponte combinati in KBK II-T solo l'elemento centrale sarà un profilo KBK II-T (elementi esterni in KBK II). Per gli sforzi laterali e gli urti dei respingenti, i carriponte monotrave sono realizzati senza giunti, ad eccezione di quelli in KBK III.



Pianificazione

Lunghezza della trave ponte in mm	KBK I			KBK II-L			KBK II			KBK II-T			KBK III			
l_{HT}	l_{G1}	l_{G2}	l_{G3}	l_{G1}	l_{G2}	l_{G3}	l_{G1}	l_{G2}	l_{G3}	l_{G1}	l_{G2}	l_{G3}	l_{Kr}	l_{G1}	l_{G2}	l_{G3}
7	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	2	6	-	-	-	-	-	-	-	1	6	1	-	-	-	-
9 1)	2	5	2	1	8	-	1	8	-	1	7	1	6,2 - 8,7	2	7	-
10	-			2	8	-	2	8	-	-			5,8 - 7,0	3	7	-
				-	-	-	-	-	-				7,0 - 9,7	2	8	-
11	-			-			2	7	2	-			6,2 - 8,0	3	8	-
							-	-	-				8,0 - 10,7	2	7	2
12	-			-			2	8	2	-			6,6 - 8,5	3	6	3
							-	-	-				8,5 - 11,6	2	8	2
13	-			-			-			-			7,0 - 8,0	4	5	4
													8,0 - 11,6	3	7	3
14	-			-			-			-			7,3 - 9,0	4	6	4
													9,0 - 11,6	3	8	3

1) Anche per carriponte monotrave in KBK III secondo tabella di scelta.

Possibilità di combinazione dei profili per carriponte e vie di corsa

Carriponte Via di corsa						
	KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-T	KBK III
KBK 100	X	X	X	-	-	-
KBK I				X	X	X
KBK II-L						
KBK II						
KBK III	-	-				

Azionamenti

I carriponte mono e bitrave KBK, come anche i carrelli mono e birotaia si muovono facilmente a spinta. Carrelli e carriponte scorrevoli su profili KBK II-L-, KBK II-, KBK II-T- o KBK III possono essere eseguiti anche con azionamenti elettrici.

I carriponte con lunghezza ponte superiore a 6 m, che devono scorrere anche con il carrello posizionato al di fuori del terzo centrale della trave ponte, devono essere dotati con gruppi di scorrimento elettrici. Si raccomanda inoltre di prevedere azionamenti elettrici per carrelli e carriponte aventi portate superiori ai 1000 kg (per motivi di maggiore sicurezza nel caso di masse elevate e facilmente scorrevoli).

Velocità di traslazione/scorrimento: da 5 a 40 m/min.

Freccia

Per i carriponte scelti secondo diagramma o tabella la freccia sotto carico è sempre inferiore a $1/250$ dello scartamento. Con un dimensionamento massimo nell'ambito centrale delle curve del diagramma si raggiungono già rapporti di freccia da $1/350$ a $1/500$. Monorotaie e vie di corsa con più di due campi di sospensione hanno frecce inferiori a $1/350$. È possibile ridurre la freccia di carriponte e monorotaie impiegando profili KBK del tipo superiore.

3.6 Apparecchi di sollevamento su KBK

Höhere Hubgeschwindigkeiten

I diagrammi e le tabelle di dimensionamento riportati nei cataloghi del KBK fanno riferimento a paranchi a catena del programma Demag, con velocità di sollevamento fino a max. 15m/min.

L'impiego di altri paranchi a catena può causare nelle zone limite un sovraccarico del carro ponte. Con scelta sulla base dei diagrammi è possibile prevedere velocità e pesi superiori a quelli indicati, mediante calcolo con il seguente fattore:

$$G_{Hneu} = G_H \cdot (0,97 + 0,002 \cdot v_H)$$

v_H = velocità di sollevamento in m/min

Impiego dei bilanciatori su KBK**Bilanciatori su KBK:**

Per l'impiego di bilanciatori a fune su impianti KBK occorre tenere conto di quanto segue:

- I bilanciatori a fune lavorano con velocità ed accelerazioni superiori rispetto ai paranchi a catena, con conseguente aumento del coefficiente per il carico applicato. Il cuscinetto d'aria smorza l'effetto negativo dell'elevata accelerazione.
- Nell'impiego dei manipolatori si richiedono spesso flessioni e oscillazioni più ridotte rispetto ai tradizionali carriponte.

Bilanciatori a fune pneumatici con velocità di sollevamento fino a max. 60m/min possono essere impiegati se

- nel calcolo del carico K e scelta in base ai diagrammi si considera almeno il coefficiente $1,1 \Rightarrow K = G_H \times 1,1 + G_3$ (per evitare eccessive inflessioni e oscillazioni è possibile aumentare il coefficiente);
- la scelta del tipo D-BP 55 avviene in modo semplificato in base alla tabella per 80 kg, e la scelta del tipo D-BP 110 in base alla tabella per 160 kg (con portata nominale).

3.7 Determinazione di monorotaie KBK

Monorotaie secondo DIN 4132: H1; B3

G_H = Carico applicato

$K_{(1)}$ = Carico complessivo (carico utile + peso proprio carrello)

$K_{(2)}$ = Carico complessivo con azionamento elettrico

e_{Ka} = Distanza testate (interasse)

l_w = Interasse di sospensione con 1 carrello paranco

G_{AB} = Carico sulle sospensioni con 1 carrello paranco

Quanto indicato si riferisce ad 1 carico sulla monorotaia

In casi singoli sono possibili anche valori diversi se viene eseguito uno specifico calcolo statico. A richiesta si forniscono i dati per carichi più elevati o più carichi su una monorotaia.

G_H kg	KBK 100				KBK I				KBK II-L				KBK II (II-R)				KBK III			
	$\frac{K_{(1)}}{K_{(2)}}$	e_{Ka}	l_w	G_{AB}	$\frac{K_{(1)}}{K_{(2)}}$	e_{Ka}	l_w	G_{AB}	$\frac{K_{(1)}}{K_{(2)}}$	e_{Ka}	l_w	G_{AB}	$\frac{K_{(1)}}{K_{(2)}}$	e_{Ka}	l_w	G_{AB}	$\frac{K_{(1)}}{K_{(2)}}$	e_{Ka}	l_w	G_{AB}
	kg	m	m	kg	kg	m	m	kg	kg	m	m	kg	kg	m	m	kg	kg	m	m	kg
50	75	0,065	3,7	95	75	0,065	5,4	130	75	0,085	8	215	75	0,085	8	260	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	105	0,085	8	245	105	0,085	8	290				
80	105	0,065	3	125	105	0,065	5	145	105	0,085	8	245	105	0,085	8	290	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	135	0,085	8	275	135	0,085	8	320				
125	160	0,21	2,4	175	160	0,065	4,1	195	170	0,085	7,2	295	170	0,085	8	355	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	200	0,085	7	320	200	0,085	8	365				
160	205	0,21	1,85	215	205	0,065	3,4	235	205	0,085	7	320	205	0,085	8	390	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	235	0,085	6,5	340	235	0,085	8	420				
200	-	-	-	-	245	0,065	2,95	270	245	0,085	6,4	350	245	0,085	8	430	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	275	0,085	6	380	275	0,085	8	460				
250	-	-	-	-	300	0,065	2,5	320	305	0,085	5,8	405	305	0,085	8	465	320	0,095	8	620
	-	-	-	-	-	-	-	-	335	0,085	5,55	430	335	0,085	7,5	495	360	0,095	8	660
315	-	-	-	-	370	0,385	2,2	390	370	0,085	5,15	455	370	0,085	7	530	385	0,095	8	685
	-	-	-	-	-	-	-	-	400	0,085	4,8	480	400	0,085	7	560	425	0,095	8	725
400	-	-	-	-	455	0,385	1,8	470	455	0,085	4,35	520	455	0,085	6,7	610	470	0,095	8	770
	-	-	-	-	-	-	-	-	485	0,085	4,1	555	485	0,085	6,25	625	510	0,095	8	810
500	-	-	-	-	590	0,385	1,6	605	590	0,085	3,5	650	590	0,085	5,4	715	600	0,095	8	900
	-	-	-	-	-	-	-	-	620	0,085	3,25	675	620	0,085	5,1	735	640	0,095	8	940
630	-	-	-	-	-	-	-	-	710	0,25	3,15	765	710	0,25	4,7	820	730	0,095	7,7	1020
	-	-	-	-	-	-	-	-	740	0,25	3	790	740	0,25	4,6	845	770	0,095	7,4	1050
800	-	-	-	-	-	-	-	-	890	0,25	2,6	935	890	0,25	3,9	980	900	0,095	6,7	1160
	-	-	-	-	-	-	-	-	920	0,25	2,5	965	920	0,25	3,8	1010	940	0,095	6,5	1190
1000	-	-	-	-	-	-	-	-	1090	0,25	2,15	1130	1090	0,25	3,25	1165	1100	0,095	5,7	1320
	-	-	-	-	-	-	-	-	1120	0,25	2,1	1155	1120	0,25	3,2	1195	1140	0,095	5,5	1350
1250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1380	1	3,3	1455	1380	0,500 ¹⁾	5	1570
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1410	1	3,3	1485	1420	0,500 ¹⁾	4,9	1610
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1740	1,5	3	1700	1740	0,500 ¹⁾	4,1	1895
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1770	1,5	3	1700	1780	0,500 ¹⁾	4	1930
2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2140	1,5	1,5	1540	2140	0,500 ¹⁾	3,4	2270
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2170	1,5	1,5	1610	2180	0,500 ¹⁾	3,3	2305
2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2740	1	2	2550
3200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3500	1,5	1,5	2550

1) Per funzionamento con scambio $e_{Ka} = 0,8$ m

3.8 Determinazione carriponte mono e bitrave KBK secondo tabella di scelta

I valori l_w s'intendono per un carriponte sulla via di corsa.
Gli sbalzi della trave ponte sono sempre uguali su entrambi i lati del carriponte.
Rapporti di freccia Carriponte 1/275, Frequenza $\geq 2,8$ Hz
Monorotaie 1/350

l_{HT} = Lunghezza trave ponte
 l_{Kr} = Scartamento
 l_w = Interasse sospensione monorotaia
A richiesta si indicano i carichi sulle sospensioni
Quote in m

Profilo e lunghezza trave ponte	Profilo I _{HT}	50 kg										80 kg									
		Carroponte monotrave					Carroponte bitrave					Carroponte monotrave					Carroponte bitrave				
		I _{Kr}	I _w				I _{Kr}	I _w				I _{Kr}	I _w				I _{Kr}	I _w			
			100	I	II-L	II		100	I	II-L	II		100	I	II-L	II		100	I	II-L	II
KBK 100	1	0,85 - 0,85	3,4	5,5	8	8	-	-	-	-	-	0,85 - 0,85	3,0 ¹⁾	5,0	8	8	-	-	-	-	-
	2	1,7 - 1,85	3,3	5,4	8	8	-	-	-	-	-	1,7 - 1,85	2,9 ¹⁾	5,0	8	8	-	-	-	-	-
	3	2,5 - 2,85	3,2	5,0	8	8	2,0 - 2,85	2,9	5,0	7	8	2,6 - 2,85	2,8 ¹⁾	5,0	8	8	2,0 - 2,85	2,55	4,7	7	8
	4	3,3 - 3,7	3,1	5,0	8	8	2,6 - 3,85	2,8	5,0	7	8	-	-	-	-	-	2,7 - 3,85	2,45	4,5	7	8
	5	-	-	-	-	-	3,2 - 4,85	2,7	5,0	7	8	-	-	-	-	-	3,4 - 4,2	2,4	4,2	7	8
KBK I	1	0,8 - 0,85	3,3	5,4	8	8	-	-	-	-	-	0,85 - 0,85	2,9 ¹⁾	5,0	8	8	-	-	-	-	-
	2	1,65 - 1,85	3,2	5,3	8	8	-	-	-	-	-	1,7 - 1,85	2,8 ¹⁾	5,0	8	8	-	-	-	-	-
	3	2,5 - 2,85	3,1	5,0	8	8	1,8 - 2,85	2,6	4,8	7	8	2,5 - 2,85	2,7 ¹⁾	5,0	8	8	1,9 - 2,85	2,3	4,2	7	8
	4	3,0 - 3,85	3,0	5,0	8	8	2,3 - 3,85	2,5	4,6	7	8	3,2 - 3,85	2,6 ¹⁾	5,0	8	8	2,5 - 3,85	2,2	4,0	7	8
	5	3,6 - 4,85	2,9	5,0	8	8	3,0 - 4,85	2,4	4,4	7	8	3,9 - 4,85	2,5 ¹⁾	4,8	8	8	3,1 - 4,85	2,1	3,9	7	8
	6	4,2 - 5,4	2,7 ¹⁾	4,5	8	8	4,5 - 5,85	2,3	4,2	7	8	4,55 - 4,65	2,4 ¹⁾	4,0	8	8	4,5 - 5,85	2,0	3,8	7	8
	7	-	-	-	-	-	5,6 - 6,2	2,2	4,0	7	8	-	-	-	-	-	5,6 - 6,2	1,9	3,6	7	8
	8	-	-	-	-	-	5,0 - 5,1	2,1	3,9	7	8	-	-	-	-	-	5,0 - 5,1	1,8	3,5	7	8
	9	-	-	-	-	-	6,0 - 6,2	-	3,8	7	8	-	-	-	-	-	6,0 - 6,2	-	3,4	7	8
KBK II-L	1	0,75 - 0,75	3,0	5,0	8	8	-	-	-	-	-	0,75 - 0,75	2,8 ¹⁾	4,9	7	8	-	-	-	-	-
	2	1,4 - 1,75	2,9	5,0	8	8	-	-	-	-	-	1,5 - 1,75	2,6 ¹⁾	4,7	7	8	-	-	-	-	-
	3	1,95 - 2,75	2,7	5,0	8	8	1,6 - 2,75	-	3,2	7,0	8	2,15 - 2,75	2,5 ¹⁾	4,5	7	8	1,7 - 2,75	-	3,0	6,6	8
	4	2,4 - 3,75	2,5	4,7	7	8	2,0 - 3,75	-	3,0	6,6	8	2,7 - 3,75	2,3 ¹⁾	4,2	7	8	2,2 - 3,75	-	2,8	6,3	8
	5	3,0 - 4,75	2,4	4,5	7	8	3,0 - 4,75	-	2,9	6,5	8	3,15 - 4,75	2,2 ¹⁾	4,0	7	8	3,1 - 4,75	-	2,7	6,1	8
	6	3,5 - 5,75	2,2	4,3	7	8	3,5 - 5,75	-	2,8	6,3	8	3,6 - 5,75	2,1 ¹⁾	3,8	7	8	3,5 - 5,75	-	2,6	5,9	8
	7	4,0 - 6,75	2,1	4,1	7	8	4,0 - 6,75	-	2,7	6,1	8	4,0 - 6,75	1,9 ¹⁾	3,5	7	8	4,0 - 6,75	-	2,5	5,7	8
	8	5,0 - 7,5 ²⁾	1,8 ¹⁾	3,5 ¹⁾	7	8	6,6 - 7,75	-	2,6	6,0	8	5,1 - 7,4 ²⁾	1,5 ¹⁾	3,0 ¹⁾	6,5	8	6,6 - 7,75	-	2,4	5,6	8
	9	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	2,6	6,0	8	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	2,3	5,4	7,8
	10	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,5	5,8	8	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,2	5,2	7,8
KBK II	1	0,7 - 0,75	-	5,0	7	8	-	-	-	-	-	0,75 - 0,75	-	5,0	7	8	-	-	-	-	-
	2	1,4 - 1,75	-	5,0	7	8	-	-	-	-	-	1,45 - 1,75	-	4,7	7	8	-	-	-	-	-
	3	1,8 - 2,75	-	5,0	7	8	1,5 - 2,75	-	3,3	6,5	8	2,0 - 2,75	-	4,5	7	8	1,5 - 2,75	-	3,0	6,0	8
	4	2,2 - 3,75	-	4,8	7	8	2,0 - 3,75	-	3,1	6,2	8	2,5 - 3,75	-	4,2	7	8	2,0 - 3,75	-	2,7	5,8	8
	5	3,0 - 4,75	-	4,5	7	8	3,0 - 4,75	-	2,8	6,2	8	3,0 - 4,75	-	3,8	7	8	3,0 - 4,75	-	2,6	5,7	8
	6	3,5 - 5,75	-	4,2	7	8	3,5 - 5,75	-	2,6	5,9	8	3,5 - 5,75	-	3,6	7	8	3,5 - 5,75	-	2,4	5,5	8
	7	4,0 - 6,75	-	4,0	7	8	4,0 - 6,75	-	2,5	5,7	8	4,0 - 6,75	-	3,5	7	8	4,0 - 6,75	-	2,3	5,4	7,7
	8	5,0 - 7,75 ²⁾	-	3,4 ¹⁾	7	8	6,6 - 7,75	-	2,2	5,7	7,7	5,0 - 7,75 ²⁾	-	3,0 ¹⁾	6,5	8	6,6 - 7,75	-	2,1	5,4	7,3
	9	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	2,1	5,6	7,3	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	2,0	5,3	7,0
	10	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,0	5,4	7,0	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	1,9	5,0	6,7
	11	-	-	-	-	-	8,0 - 8,8	-	1,9	5,2	6,7	-	-	-	-	-	8,0 - 8,8	-	1,8	4,9	6,4
	12	-	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	-	4,7	6,4	-	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	-	4,5	6,0
Profilo e lunghezza trave ponte		200 kg										250 kg									
		Carroponte monotrave					Carroponte bitrave					Carroponte monotrave					Carroponte bitrave				
		I _{Kr}	I _w				I _{Kr}	I _w				I _{Kr}	I _w				I _{Kr}	I _w			
				I	II-L	II			I	II-L	II			I	II-L	II			I	II-L	II
KBK I	1	0,85 - 0,85	2,7	6,5	8	-	-	-	-	-	0,85 - 0,85	2,5	6,1	8	-	-	-	-	-	-	-
	2	1,8 - 1,85	2,6	6,4	8	-	-	-	-	-	1,8 - 1,85	2,4	6,0	8	-	-	-	-	-	-	-
	3	2,7 - 2,85	2,6	6,2	8	2,1 - 2,85	2,8	6,3	8	-	2,7 - 2,85	2,4	5,9	8	2,1 - 2,85	2,5	5,7	7,9	-	-	
	4	-	-	-	-	2,85 - 3,85	2,8	6,3	8	-	-	-	-	-	2,9 - 3,85	2,4	5,6	7,7	-	-	
	5	-	-	-	-	3,6 - 4,85	2,6	5,8	8	-	-	-	-	-	3,7 - 4,85	2,3	5,5	7,6	-	-	
	6	-	-	-	-	4,3 - 5,2	2,6	5,8	8	-	-	-	-	-	4,3 - 4,7	2,1	5,3	7,3	-	-	
	7	-	-	-	-	5,2 - 5,2	2,6	5,8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KBK II-L	1	0,75 - 0,75	2,7 ¹⁾	6,1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	1,7 - 1,75	2,6 ¹⁾	6,1	8	-	-	-	-	-	1,7 - 1,75	2,3 ¹⁾	5,8	8	-	-	-	-	-	-	-
	3	2,6 - 2,75	2,5 ¹⁾	5,9	8	1,9 - 2,75	2,1	4,9	7,2	-	2,6 - 2,75	2,3 ¹⁾	5,8	8	2,0 - 2,75	2,0	4,7	6,9	-	-	
	4	3,3 - 3,75	2,5 ¹⁾	5,8	8	2,6 - 3,75	2,0	4,6	6,8	-	3,4 - 3,75	2,3 ¹⁾	5,5	8	2,7 - 3,75	1,9	4,5	6,7	-	-	
	5	4,1 - 4,75	2,4 ¹⁾	5,7	8	3,3 - 4,75	2,0	4,6	6,8	-	4,2 - 4,75	2,2 ¹⁾	5,35	8	3,4 - 4,75	1,85	4,3	6,4	-	-	
	6	4,8 - 5,75	2,3 ¹⁾	5,6	8	3,8 - 5,75	1,9	4,3	6,3	-	4,8 - 5,75	2,1 ¹⁾	5,2	7,8	3,9 - 5,75	1,8	4,2	6,2	-	-	
	7	5,4 - 6,75	2,3 ¹⁾	5,5	8	4,3 - 6,75	1,9	4,3	6,3	-	5,4 - 6,1	2,0 ¹⁾	5,0	7,6	4,5 - 6,75	1,75	4,0	6,0	-	-	
	8	-	-	-	-	6,6 - 7,75	1,9	4,3	6,3	-	-	-	-	-	6,6 - 7,75	1,7	3,9	5,8	-	-	
	9	-	-	-	-	7,8 - 8,3	1,9	4,3	6,3	-	-	-	-	-	7,8 - 8,0	1,7	3,9	5,8	-	-	
	10	-	-	-	-	7,0 - 7,6	1,9	4,3	6,3	-	-	-	-	-	7,2 - 7,6	1,7	3,9	5,8	-	-	
KBK II	2	1,7 - 1,75	2,8 ¹⁾	5,9	8	-	-	-	-	-	1,7 - 1,75	2,4 ¹⁾	5,8	8	-	-	-	-	-	-	-
	3	2,5 - 2,75	2,7 ¹⁾	5,6	8	1,8 - 2,75	2,0	4,5	6,7	-	2,5 - 2,75	2,4 ¹⁾	5,6	8	1,85 - 2,75	2,0 ³⁾	4,4	6,5	-	-	
	4	3,2 - 3,75	2,6 ¹⁾	5,4	8	2,4 - 3,75	1,9	4,4	6,5	-	3,2 - 3,75	2,3 ¹⁾	5,4	8	2,5 - 3,75	1,9 ³⁾	4,2	6,2	-	-	
	5	3,9 - 4,75	2,5 ¹⁾	5,3	8	3,0 - 4,75	1,8	4,2	6,2	-	3,9 - 4,75	2,2 ¹⁾	5,2	8	3,1 - 4,75	1,8 ³⁾	4,0	5,9	-	-	
	6	4,5 - 5,75	2,4 ¹⁾	5,2	8	3,5 - 5,75	1,8	4,0	5,8	-	4,5 - 5,75	2,0 ¹⁾	5,0	7,8	3,65 - 5,75	1,7 ³⁾	3,9	5,7	-	-	
	7	5,0 - 6,75	2,3 ¹⁾	5,0	7,5	4,0 - 6,75	1,8	3,9	5,7	-	5,1 - 6,75	2,0 ¹⁾	4,9	7,5	4,1 - 6,75	1,7 ³⁾	3,7	5,5	-	-	
	8	5,7 - 7,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	4,7	7,0	6,6 - 7,75	1,8	3,9	5,7	-	6,0 - 7,45 ²⁾	1,6 ¹⁾	4,0	6,0	6,6 - 7,75	1,7 ³⁾	3,7	5,3	-	-	
	9	-	-	-	-	7,8 - 8,75	1,8	3,9	5,7	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	1,6 ³⁾	3,7	5,2	-	-	
	10	-	-	-	-	7,0 - 7,6	1,6 ³⁾	3,8	5,6	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	1,5 ³⁾	3,6	5,0	-	-	
	11	-	-	-	-	8,0 - 8,8	1,6 ³⁾	3,8	5,6	-	-	-	-	-	8,0 - 8,8	1,5 ³⁾	3,5	5,0	-	-	
	12	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	3,7	5,5	-	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	3,5	5,0	-	-	

- 1) Due carrelli su cad. lato carroponte
- 2) Carrello doppio per carrello paranco
- 3) Quattro carrelli per cad. lato carroponte
- 4) Carrello quadruplo per carrello paranco

Profilo e lunghezza trave ponte	Profilo I _{tr}	125 kg										160 kg									
		Carroponte monotrave					Carroponte bitrave					Carroponte monotrave					Carroponte bitrave				
		l _{Kr}	l _w				l _{Kr}	l _w				l _{Kr}	l _w				l _{Kr}	l _w			
			100	I	II-L	II		100	I	II-L	II		100	I	II-L	II		100	I	II-L	II
KBK 100	1	0,85-0,85 ²⁾	2,3 ¹⁾	4,3	7	8	-	-	-	-	-	0,85-0,85 ²⁾	1,5 ¹⁾	3,2	7	8	-	-	-	-	-
	2	1,8 - 1,85 ²⁾	2,3 ¹⁾	4,2	7	8	-	-	-	-	-	1,8 - 1,85 ²⁾	1,5 ¹⁾	3,1	7	8	-	-	-	-	-
	3	2,5 - 2,6 ²⁾	2,2 ¹⁾	4,2	7	8	2,1 - 2,85	2,15	3,9	7	8	-	-	-	-	-	2,25 - 2,85	-	3,4	7	8
	4	-	-	-	-	-	2,9 - 3,6	2,1	3,8	7	8	-	-	-	-	-	3,25 - 3,3	-	3,3	7	8
	5	-	-	-	-	-	3,6 - 3,6	2,0	3,7	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KBK I	1	0,8 - 0,85	2,3 ¹⁾	4,3	7	8	-	-	-	-	-	0,85 - 0,85	-	3,3	7	8	-	-	-	-	-
	2	1,75 - 1,85	2,2 ¹⁾	4,2	7	8	-	-	-	-	-	1,8 - 1,85	-	3,1	7	8	-	-	-	-	-
	3	2,6 - 2,85	2,2 ¹⁾	4,1	7	8	2,0 - 2,85	-	3,6	7	8	2,7 - 2,85	-	3,0	7	8	2,05 - 2,85	-	3,1	6,6	8
	4	3,4 - 3,85	2,1 ¹⁾	4,0	7	8	2,7 - 3,85	-	3,5	7	8	3,5 - 3,6	-	3,0	7	8	2,8 - 3,85	-	3,0	6,5	8
	5	4,2 - 4,6	2,0 ¹⁾	3,9	7	8	3,3 - 4,85	-	3,3	7	8	-	-	-	-	-	3,5 - 4,85	-	2,9	6,5	8
	6	-	-	-	-	-	4,5 - 5,85	-	3,2	7	8	-	-	-	-	-	4,5 - 5,85	-	2,9	6,5	8
	7	-	-	-	-	-	5,6 - 6,2	-	3,1	7	8	-	-	-	-	-	5,65 - 6,1	-	2,9	6,5	8
	8	-	-	-	-	-	5,0 - 5,1	-	3,0	6,7	8	-	-	-	-	-	5,0 - 5,1	-	2,6	6,0	8
	9	-	-	-	-	-	6,0 - 6,2	-	2,9	6,7	8	-	-	-	-	-	6,0 - 6,15	-	2,6	6,0	8
KBK II-L	1	0,75 - 0,75	2,0 ¹⁾	3,9	7	8	-	-	-	-	-	0,75 - 0,75	-	2,8	6,6	8	-	-	-	-	-
	2	1,6 - 1,75	2,0 ¹⁾	3,9	7	8	-	-	-	-	-	1,7 - 1,75	-	2,8	6,6	8	-	-	-	-	-
	3	2,4 - 2,75	2,0 ¹⁾	3,8	7	8	1,8 - 2,75	-	2,6	6,0	8	2,6 - 2,75	-	2,8	6,6	8	1,8 - 2,75	-	2,2	5,2	7,5
	4	3,0 - 3,75	2,0 ¹⁾	3,8	7	8	2,4 - 3,75	-	2,5	5,7	8	3,3 - 3,75	-	2,7	6,5	8	2,5 - 3,75	-	2,1	4,8	7
	5	3,6 - 4,75	2,0 ¹⁾	3,7	7	8	3,1 - 4,75	-	2,4	5,5	8	4,0 - 4,75	-	2,6	6,2	8	3,2 - 4,75	-	2,1	4,8	7
	6	4,1 - 5,75	1,9 ¹⁾	3,6	7	8	3,6 - 5,75	-	2,3	5,3	7,8	4,6 - 5,75	-	2,5 ¹⁾	6,0	8	3,7 - 5,75	-	2,0	4,5	6,6
	7	4,5 - 6,75	1,8 ¹⁾	3,5	6,5	8	4,1 - 6,75	-	2,2	5,1	7,6	5,0 - 6,75	-	2,5 ¹⁾	6,0	8	4,2 - 6,75	-	2,0	4,5	6,6
	8	5,6 - 7,0 ²⁾	-	2,5 ¹⁾	6	7,5	6,6 - 7,75	-	2,2	5,1	7,6	6,0 - 6,75 ²⁾	-	2,3 ¹⁾	5,6	7,5	6,6 - 7,75	-	2,0	4,5	6,6
	9	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	2,1	5,0	7,5	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	2,0	4,5	6,6
	10	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,1	5,0	7,5	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,0	4,5	6,6
KBK II	1	0,75 - 0,75	-	4,1	7	8	-	-	-	-	-	0,75 - 0,75	-	3,4	6,75	8	-	-	-	-	-
	2	1,6 - 1,75	-	3,8	7	8	-	-	-	-	-	1,65 - 1,75	-	3,2	6,5	8	-	-	-	-	-
	3	2,2 - 2,75	-	3,6	7	8	1,6 - 2,75	-	2,5	5,4	8	2,45 - 2,75	-	3,0 ¹⁾	6,1	8	1,8 - 2,75	-	2,1	4,8	7,2
	4	2,8 - 3,75	-	3,4	7	8	2,2 - 3,75	-	2,4	5,3	8	3,15 - 3,75	-	2,8 ¹⁾	5,9	8	2,3 - 3,75	-	2,0	4,6	6,7
	5	3,3 - 4,75	-	3,2	7	8	3,0 - 4,75	-	2,4	5,3	7,9	3,75 - 4,75	-	2,7 ¹⁾	5,75	8	3,0 - 4,75	-	1,9	4,4	6,5
	6	3,7 - 5,75	-	3,0	6,8	8	3,5 - 5,75	-	2,3	5,0	7,4	4,35 - 5,75	-	2,6 ¹⁾	5,5	8	3,5 - 5,75	-	1,9	4,2	6,2
	7	4,1 - 6,75	-	2,8	6,6	8	4,0 - 6,75	-	2,2	4,8	7,1	4,9 - 6,75	-	2,5 ¹⁾	5,4	8	4,0 - 6,75	-	1,8	4,1	6,1
	8	5,2 - 7,75 ²⁾	-	2,5 ¹⁾	6,0	8	6,6 - 7,75	-	2,0	4,8	6,8	5,6 - 7,75 ²⁾	-	2,2 ¹⁾	5,2	7,5	6,6 - 7,75	-	1,8	4,1	6,1
	9	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	1,9	4,8	6,5	-	-	-	-	-	7,8 - 8,75	-	1,8	4,1	6,1
	10	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	1,8	4,5	6,3	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	1,7	4	5,8
	11	-	-	-	-	-	8,0 - 8,8	-	1,7	4,5	6,0	-	-	-	-	-	8,0 - 8,8	-	1,7	4	5,8
	12	-	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	-	4,4	6,0	-	-	-	-	-	9,0 - 10,0	-	-	4	5,8
		315 kg										400 kg									
		Carroponte monotrave					Carroponte bitrave					Carroponte monotrave					Carroponte bitrave				
		l _{Kr}	l _w				l _{Kr}	l _w				l _{Kr}	l _w				l _{Kr}	l _w			
			I	II-L	II	I		II-L	II	I	II-L		II	I	II-L	II					
KBK I	1	0,75-0,85 ²⁾	2,2 ¹⁾	5,3	7	-	-	-	-	-	0,7 - 0,85 ⁴⁾	1,8 ³⁾	4	6	-	-	-	-	-	-	
	2	1,65-1,85 ²⁾	2,0 ¹⁾	4,8	7	-	-	-	-	-	1,6 - 1,85 ⁴⁾	1,8 ³⁾	4	6	-	-	-	-	-		
	3	-	-	-	-	2,1 - 2,85	2,1	4,9	7	-	-	-	-	-	2,15 - 2,85	1,9 ³⁾	4,3	6,2	-		
	4	-	-	-	-	3,0 - 3,85	2,0	4,8	7	-	-	-	-	-	3,1 - 3,65	1,9 ³⁾	4,3	6,2	-		
	5	-	-	-	-	3,7 - 4,4	2,0	4,8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KBK II-L	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	2	1,75 - 1,75	1,9 ³⁾	4,8	7,2	-	-	-	-	-	1,75 - 1,75	1,6 ³⁾	4	6,2	-	-	-	-	-		
	3	2,7 - 2,75	1,9 ³⁾	4,7	7,1	2,0 - 2,75	1,7	3,9	5,8	2,65 - 2,75	1,5 ³⁾	4	6,1	2,0 - 2,75	1,6 ³⁾	3,5	5,1	-			
	4	3,6 - 3,75	1,8 ³⁾	4,5	7	2,8 - 3,75	1,7 ³⁾	3,8	5,6	3,65 - 3,75	1,5 ³⁾	4	6,1	2,8 - 3,75	1,6 ³⁾	3,5	5,1	-			
	5	4,4 - 4,75	1,8 ³⁾	4,4	6,7	3,5 - 4,75	1,7 ³⁾	3,6	5,4	4,3 - 4,75	1,5 ³⁾	3,9	5,9	3,6 - 4,75	1,6 ³⁾	3,3	4,9	-			
	6	5,1 - 5,6	1,8 ³⁾	4,3	6,4	4,0 - 5,75	1,6 ³⁾	3,5	5,2	-	-	-	-	4,2 - 5,75	1,5 ³⁾	3,2	4,6	-			
	7	-	-	-	-	4,6 - 6,75	1,6 ³⁾	3,5	5	-	-	-	-	4,8 - 6,75	1,5 ³⁾	3,2	4,6	-			
	8	-	-	-	-	6,6 - 7,5	1,6 ³⁾	3,5	5	-	-	-	-	6,6 - 7	1,5 ³⁾	3,2	4,6	-			
	9	-	-	-	-	7,8 - 7,8	1,6 ³⁾	3,5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10	-	-	-	-	7,2 - 7,6	1,6 ³⁾	3,5	5	-	-	-	-	7,3 - 7,4	1,5 ³⁾	3,2	4,6	-			
KBK II	2	1,75 - 1,75	2,0 ³⁾	4,5	7	-	-	-	-	1,75 - 1,75	1,6 ³⁾	3,9	6	-	-	-	-	-	-		
	3	2,6 - 2,75	1,9 ³⁾	4,4	6,7	1,9 - 2,75	1,7 ³⁾	3,9	5,6	2,65 - 2,75	1,6 ³⁾	3,8	5,8	1,9 - 2,75	1,6 ³⁾	3,5	5,1	-			
	4	3,4 - 3,75	1,8 ³⁾	4,2	6,6	2,6 - 3,75	1,7 ³⁾	3,6	5,4	3,45 - 3,75	1,5 ³⁾	3,6	5,5	2,7 - 3,75	1,5 ³⁾	3,3	4,7	-			
	5	4,15 - 4,75	1,7 ³⁾	4,1	6,3	3,2 - 4,75	1,6 ³⁾	3,5	5,1	4,25 - 4,75	1,5 ³⁾	3,6	5,5	3,3 - 4,75	1,5 ³⁾	3,2	4,5	-			
	6	4,85 - 5,75	1,7 ³⁾	4,0	6,2	3,8 - 5,75	1,6 ³⁾	3,4	5	5,0 - 5,75	1,5 ³⁾	3,5	5,3	3,9 - 5,75	1,5 ³⁾	3,2	4,5	-			
	7	5,5 - 6,75	1,7 ³⁾	3,9	6	4,3 - 6,75	1,5 ³⁾	3,3	4,8	5,7 - 6,75	1,5 ³⁾	3,5	5,3	4,5 - 6,75	1,5 ³⁾	3,2	4,5	-			
	8	6,2 - 6,85 ²⁾	1,5 ³⁾	3,7 ¹⁾	5,7 ¹⁾	6,6 - 7,75	1,5 ³⁾	3,3	4,8	6,4 - 6,75 ²⁾	1,3 ³⁾	3,3 ¹⁾	5,0 ¹⁾	6,6 - 7,75	1,5 ³⁾	3,2	4,5	-			
	9	-	-	-	-	7,8 - 8,75	1,5 ³⁾	3,3	4,8	-	-	-	-	7,8 - 8,75	1,4 ³⁾	3,1	4,5	-			
	10	-	-	-	-	7,0 - 7,6	1,5 ³⁾	3,2	4,6	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,9	4,2	-			
	11	-	-	-	-	8,0 - 8,8	1,5 ³⁾	3,2	4,6	-	-	-	-	8,0 - 8,8	-	2,9	4,2	-			
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Pianificazione

Determinazione carriponte mono e bitrave KBK secondo tabella di scelta (continuazione)

Pianificazione

Profilo e lunghezza trave ponte

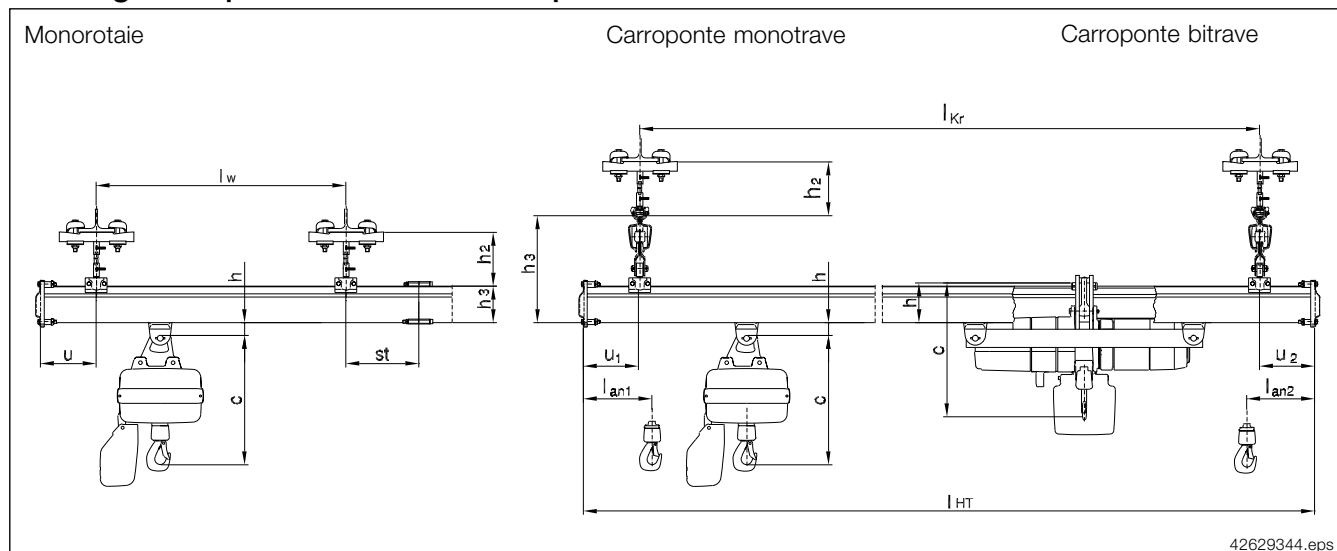
Profilo	I _{Kr}	500 kg										630 kg									
		Carroponte monotrave					Carroponte bitrave					Carroponte monotrave					Carroponte bitrave				
		I _{Kr}	I _w				I _{Kr}	I _w				I _{Kr}	I _w				I _{Kr}	I _w			
			I	II-L	II	III		I	II-L	II	III		I	II-L	II	III		I	II-L	II	III
KBK I	1	0,7 - 0,85 ⁴⁾	1,55 ³⁾	3,5	5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	1,6 - 1,6 ⁴⁾	1,5 ³⁾	3,5	5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	-	-	-	-	-	2,2 - 2,85	1,6 ³⁾	3,7	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	-	-	-	-	-	3,0 - 3,2	1,5 ³⁾	3,6	5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KBK II-L	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6 - 0,75 ²⁾	-	2,8 ¹⁾	4,3 ¹⁾	7,2	-	-	-	-	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6 - 1,75 ²⁾	-	2,7 ¹⁾	4,2 ¹⁾	7	-	-	-	-	
	3	2,7 - 2,75	1,5 ³⁾	3,4	5,3	8	2,1 - 2,75	1,5 ³⁾	3,2	4,7	7,8	2,6 - 2,75 ²⁾	-	2,7 ¹⁾	4,2 ¹⁾	7	2,2 - 2,75	-	2,8	4,1	7,2
	4	3,6 - 3,7	1,5 ³⁾	3,3	5,2	8	2,9 - 3,75	1,45 ³⁾	3,1	4,6	7,7	3,4 - 3,4 ²⁾	-	2,7 ¹⁾	4,2 ¹⁾	6,8	3,0 - 3,75	-	2,8	4,0	7,0
	5	-	-	-	-	-	3,7 - 4,75	1,4 ³⁾	3,1	4,5	7,6	-	-	-	-	-	3,8 - 4,75	-	2,7	3,9	6,8
	6	-	-	-	-	-	4,4 - 5,75	1,4 ³⁾	3,0	4,4	7,5	-	-	-	-	-	4,5 - 5,75	-	2,6	3,8	6,6
	7	-	-	-	-	-	5,1 - 6,5	1,3 ³⁾	2,9	4,3	7,4	-	-	-	-	-	5,2 - 5,8	-	2,5	3,7	6,5
KBK II	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6 - 0,75 ²⁾	-	2,8 ¹⁾	4,2 ¹⁾	7,1	-	-	-	-	
	2	1,75 - 1,75	1,5 ³⁾	3,4	5,4	8	-	-	-	-	-	1,6 - 1,75 ²⁾	-	2,7 ¹⁾	4,1 ¹⁾	7,0	-	-	-	-	
	3	2,65 - 2,75	1,5 ³⁾	3,35	5,3	8	2,0 - 2,75	1,4 ³⁾	3,1	4,6	7,7	2,5 - 2,75 ²⁾	-	2,7 ¹⁾	4,1 ¹⁾	6,9	2,1 - 2,75	-	2,7	3,9	6,8
	4	3,5 - 3,75	1,45 ³⁾	3,3	5,2	8	2,8 - 3,75	1,4 ³⁾	3,0	4,5	7,6	3,4 - 3,75 ²⁾	-	2,6 ¹⁾	4,0 ¹⁾	6,8	2,9 - 3,75	-	2,6	3,8	6,6
	5	4,3 - 4,75	1,4 ³⁾	3,25 ¹⁾	5,0 ¹⁾	8	3,5 - 4,75	1,3 ³⁾	2,9	4,3	7,4	4,3 - 4,75 ²⁾	-	2,5 ¹⁾	3,9 ¹⁾	6,7	3,6 - 4,75	-	2,5	3,6	6,5
	6	5,1 - 5,75	-	3,2 ¹⁾	5,0 ¹⁾	8	4,2 - 5,75	-	2,8	4,3	7,4	5,0 - 5,0 ²⁾	-	2,5 ¹⁾	3,9 ¹⁾	6,6	4,3 - 5,75	-	2,4	3,6	6,2
	7	5,8 - 6,0	-	3,1 ¹⁾	5,0 ¹⁾	8	4,8 - 6,75	-	2,7	4,2	7,3	-	-	-	-	-	4,9 - 6,75	-	2,4	3,5	6,2
	8	-	-	-	-	-	6,6 - 7,75	-	2,7	4,1	7,2	-	-	-	-	-	6,6 - 7,75	-	2,4	3,5	6,2
	9	-	-	-	-	-	7,8 - 8,5	-	2,7	4,0	7,0	-	-	-	-	-	7,8 - 8,2	-	2,4	3,5	6,2
	10	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,6	3,9	6,9	-	-	-	-	-	7,0 - 7,6	-	2,3	3,3	5,9
	11	-	-	-	-	-	8,0 - 8,5	-	2,6	3,8	6,7	-	-	-	-	-	8,0 - 8,2	-	2,3	3,3	5,9
KBK II-T	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0 - 5,75 ²⁾	-	2,45 ¹⁾	3,7 ¹⁾	6,5	-	-	-	-	
	7	5,8 - 6,75 ²⁾	-	3,1 ¹⁾	4,7 ¹⁾	7,5	-	-	-	-	-	5,8 - 6,75 ²⁾	-	2,4 ¹⁾	3,6 ¹⁾	6,3	-	-	-	-	
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0 - 7,75	-	2,3	3,5	6,0
KBK III	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,45 - 3,7	-	-	3,7 ¹⁾	6,4	-	-	-	-	
	5	4,0 - 4,7	-	-	4,3 ¹⁾	7,4	-	-	-	-	-	4,25 - 4,7	-	-	3,7 ¹⁾	6,3	-	-	-	-	
	6	4,75 - 5,7	-	-	4,2 ¹⁾	7,3	-	-	-	-	-	5,05 - 5,7	-	-	3,5 ¹⁾	6,2	-	-	-	-	
	7	5,4 - 6,7	-	-	4,1 ¹⁾	7,2	-	-	-	-	-	5,8 - 6,7	-	-	3,5 ¹⁾	6,1	5,0 - 6,7	-	-	2,6 ³⁾	5,4
	8	6,05 - 7,7	-	-	4,0 ¹⁾	7,1	-	-	-	-	-	6,4 - 7,7	-	-	3,4 ¹⁾	6,0	5,6 - 7,7	-	-	2,6 ³⁾	5,4
	9	6,7 - 8,4	-	-	3,9 ¹⁾	7,0	6,2 - 8,7	-	-	3,4	5,6	6,8 - 8,4	-	-	3,3 ¹⁾	5,8	6,2 - 8,7	-	-	2,6 ³⁾	5,0
	10	-	-	-	-	-	5,8 - 9,7	-	-	3,4	5,6	-	-	-	-	-	6,2 - 9,7	-	-	2,6 ³⁾	4,7
	11	-	-	-	-	-	6,2 - 10,7	-	-	3,2	5,5	-	-	-	-	-	6,6 - 10,7	-	-	2,6 ³⁾	4,6
	12	-	-	-	-	-	6,6 - 11,2	-	-	3,1	5,3	-	-	-	-	-	7,0 - 10,7	-	-	2,5 ³⁾	4,5
	13	-	-	-	-	-	7,0 - 11,2	-	-	3,1	5,2	-	-	-	-	-	7,4 - 10,7	-	-	2,5 ³⁾	4,5
	14	-	-	-	-	-	7,3 - 11,2	-	-	3,0	5,1	-	-	-	-	-	7,8 - 10,7	-	-	2,5 ³⁾	4,5
		1250 kg										1600 kg									
		Carroponte monotrave					Carroponte bitrave					Carroponte monotrave					Carroponte bitrave				
	KBK II		I _{Kr}	I _w				I _{Kr}	I _w				I _{Kr}	I _w				I _{Kr}	I _w		
2		-	-	-	-	-	1,1 - 1,75	-	-	2,5 ³⁾	4,5	-	-	-	-	-	1,2 - 1,75	-	-	1,2 ³⁾	3,7
3		-	-	-	-	-	2,1 - 2,75	-	-	2,5 ³⁾	4,5	-	-	-	-	-	2,1 - 2,75	-	-	1,1 ³⁾	3,7
4		-	-	-	-	-	3,0 - 3,75	-	-	2,4 ³⁾	4,4	-	-	-	-	-	3,0 - 3,75	-	-	1,1 ³⁾	3,7
5		-	-	-	-	-	3,8 - 4,75	-	-	2,0 ³⁾	4,3	-	-	-	-	-	3,9 - 4,6	-	-	1,1 ³⁾	3,5
KBK II-T	6	-	-	-	-	-	4,7 - 5,2	-	-	2,0 ³⁾	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	4,0 - 4,75	-	-	1,2 ³⁾	3,7	-	-	-	-	-	4,0 - 4,75	-	-	0,7 ³⁾	3,5
	6	-	-	-	-	-	5,0 - 5,75	-	-	1,2 ³⁾	3,7	-	-	-	-	-	5,0 - 5,75	-	-	0,7 ³⁾	3,5
	7	-	-	-	-	-	6,0 - 6,75	-	-	1,2 ³⁾	3,7	-	-	-	-	-	6,0 - 6,75	-	-	0,7 ³⁾	3,5
	8	-	-	-	-	-	7,0 - 7,75	-	-	1,2 ³⁾	3,7	-	-	-	-	-	7,0 - 7,5	-	-	0,7 ³⁾	3,3
KBK III	9	-	-	-	-	-	8,0 - 8,6	-	-	1,2 ³⁾	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	2,3 - 2,7 ²⁾	-	-	2,3 ³⁾	4,3	-	-	-	-	-	2,3 - 2,7 ²⁾	-	-	1,2 ³⁾	3,8 ¹⁾	-	-	-	-	-
	4	3,2 - 3,7 ²⁾	-	-	2,3 ³⁾	4,3	-	-	-	-	-	3,2 - 3,7 ²⁾	-	-	1,2 ³⁾	3,7 ¹⁾	-	-	-	-	-
	5	4,1 - 4,7 ²⁾	-	-	2,3 ³⁾	4,2	3,8 - 4,7	-	-	0,7 ³⁾	3,7	4,1 - 4,3 ²⁾	-	-	1,2 ³⁾	3,7 ¹⁾	3,9 - 4,7	-	-	0,65 ³⁾	3,5
	6	5,0 - 5,5 ²⁾	-	-	2,3 ³⁾	4,2	4,5 - 5,7	-	-	0,7 ³⁾	3,7	-	-	-	-	-	4,6 - 5,7	-	-	0,65 ³⁾	3,5
	7	-	-	-	-	-	5,2 - 6,7	-	-	0,7 ³⁾	3,7	-	-	-	-	-	5,4 - 6,7	-	-	0,65 ³⁾	3,4
	8	-	-	-	-	-	5,9 - 7,7	-	-	0,7 ³⁾	3,6	-	-	-	-	-	6,1 - 7,7	-	-	0,65 ³⁾	3,3
	9	-	-	-	-	-	6,6 - 8,7	-	-	0,7 ³⁾	3,6	-	-	-	-	-	6,8 - 7,7	-	-	0,65 ³⁾	3,3
	10	-	-	-	-	-	7,1 - 8,8	-	-	0,7 ³⁾	3,6	-	-	-	-	-	7,3 - 7,7	-	-	0,6 ³⁾	3,3
	11	-	-	-	-	-	7,7 - 8,8	-	-	0,7 ³⁾	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- 1) Due carrelli su cad. lato carroponte
- 2) Carrello doppio per carrello paranco
- 3) Quattro carrelli su cad. lato carroponte
- 4) Carrello quadruplo per carrello paranco
- 5) Sospensione KBK III/M20
- 6) Sospensione ponte KBK III (NB: larghezza traversa)

Profilo e lunghezza trave ponte	Profilo I_{Hr}	800 kg								1000 kg							
		Carroponte monotrave				Carroponte bitrave				Carroponte monotrave				Carroponte bitrave			
		l_{Kr}	l_w			l_{Kr}	l_w			l_{Kr}	l_w			l_{Kr}	l_w		
			II-L	II	III		II-L	II	III		II-L	II	III		II-L	II	III
KBK I	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KBK II-L	1	0,7 - 0,7 ²⁾	2,4 ¹⁾	3,6 ¹⁾	6,2	-	-	-	-	0,6 - 0,75 ²⁾	2,2 ¹⁾	3,3 ¹⁾	5,8	-	-	-	-
	2	1,7 - 1,75 ²⁾	2,3 ¹⁾	3,4 ¹⁾	6,0	-	-	-	-	1,6 - 1,75 ²⁾	2,1 ¹⁾	3,2 ¹⁾	5,6	-	-	-	-
	3	2,6 - 2,7 ²⁾	2,2 ¹⁾	3,4 ¹⁾	6,0	2,2 - 2,75	2,4	3,6	6,2	-	-	-	-	2,4 - 2,75	2,2	3,2	5,5
	4	-	-	-	-	3,0 - 3,75	2,3	3,5	6,0	-	-	-	-	3,6 - 3,75	2,2	3,2	5,5
	5	-	-	-	-	3,8 - 4,75	2,3	3,4	5,9	-	-	-	-	3,8 - 4,5	2,0 ³⁾	2,9 ³⁾	5,2
	6	-	-	-	-	4,5 - 5,2	2,3	3,3	5,8	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KBK II	1	0,6 - 0,75 ²⁾	2,3 ¹⁾	3,4 ¹⁾	6,0	-	-	-	-	0,6 - 0,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,1 ¹⁾	5,25	-	-	-	-
	2	1,6 - 1,75 ²⁾	2,2 ¹⁾	3,4 ¹⁾	6,0	-	-	-	-	1,6 - 1,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,1 ¹⁾	5,25	-	-	-	-
	3	2,65-2,75 ²⁾	2,2 ¹⁾	3,3 ¹⁾	5,8	2,1 - 2,75	2,3	3,4	6,0	2,5 - 2,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,1 ¹⁾	5,25	2,3 - 2,75	2,2	3,1	5,4
	4	3,45-3,75 ²⁾	2,2 ¹⁾	3,3 ¹⁾	5,7	2,9 - 3,75	2,3	3,3	5,8	3,4 - 3,5 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,1 ¹⁾	5,25	3,5 - 3,75	2,2	3,0	5,2
	5	-	-	-	-	3,6 - 4,75	2,2	3,2	5,7	-	-	-	-	3,8 - 4,75	2,0 ³⁾	3,0 ³⁾	5,2
	6	-	-	-	-	4,4 - 5,75	2,1 ³⁾	3,1 ³⁾	5,5	-	-	-	-	4,8 - 5,75	2,0 ³⁾	3,0 ³⁾	5,2
	7	-	-	-	-	5,1 - 6,75	2,1 ³⁾	3,1 ³⁾	5,5	-	-	-	-	5,6 - 6,2	1,9 ³⁾	3,0 ³⁾	5,2
	8	-	-	-	-	6,7 - 7,2	2,1 ³⁾	3,1 ³⁾	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KBK II-T	4	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4 - 3,75 ²⁾	1,8 ¹⁾	3,0 ¹⁾	5,1	-	-	-	-
	5	4,25-4,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,2 ¹⁾	5,6	-	-	-	-	4,4 - 4,75 ²⁾	1,8 ¹⁾	3,0 ¹⁾	5,1	-	-	-	-
	6	5,0 - 5,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,1 ¹⁾	5,5	-	-	-	-	5,5 - 5,75 ²⁾	1,7 ³⁾	3,0 ³⁾	5,1	-	-	-	-
	7	5,8 - 6,75 ²⁾	2,0 ¹⁾	3,0 ¹⁾	5,4	-	-	-	-	5,9 - 6,5 ²⁾	1,7 ³⁾	2,7 ³⁾	5,0	6,0 - 6,75	-	2,8 ³⁾	4,7
	8	-	-	-	-	7,0 - 7,75	2,0 ³⁾	3,0 ³⁾	5,5	-	-	-	-	7,0 - 7,75	-	2,8 ³⁾	4,7
	9	-	-	-	-	8,0 - 8,75	2,0 ³⁾	3,0 ³⁾	5,5	-	-	-	-	8,0 - 8,75	-	2,7 ³⁾	4,5
	4	3,6 - 3,7	-	3,0 ¹⁾	5,5	-	-	-	-	3,45 - 3,7	-	3,0 ³⁾	5,1	-	-	-	-
	5	4,4 - 4,7	-	3,0 ¹⁾	5,4	-	-	-	-	4,3 - 4,7	-	2,9 ³⁾	5,0	-	-	-	-
	6	5,2 - 5,7	-	2,9 ¹⁾	5,3	-	-	-	-	5,2 - 5,7	-	2,7 ³⁾	5,0	-	-	-	-
KBK III	7	6,0 - 6,7	-	2,9 ¹⁾	5,2	5,0 - 6,7	-	2,6 ³⁾	4,6	6,0 - 6,3	-	-	5,0	5,0 - 6,7	-	2,6 ³⁾	4,5 ⁵⁾
	8	6,65 - 7,4	-	2,9 ¹⁾	5,2	5,6 - 7,7	-	2,6 ³⁾	4,6	-	-	-	-	5,6 - 7,7	-	2,5 ³⁾	4,4 ⁵⁾
	9	-	-	-	-	6,2 - 8,7	-	2,6 ³⁾	4,6	-	-	-	-	6,2 - 8,7	-	2,5 ³⁾	4,3 ⁵⁾
	10	-	-	-	-	6,5 - 9,7	-	2,5 ³⁾	4,5 ⁵⁾	-	-	-	-	6,8 - 9,1	-	1,5 ³⁾	4,2 ⁵⁾
	11	-	-	-	-	7,0 - 10,0	-	2,0 ³⁾	4,4 ⁵⁾	-	-	-	-	7,4 - 9,1	-	1,5 ³⁾	4,1 ⁵⁾
	12	-	-	-	-	7,5 - 10,0	-	1,5 ³⁾	4,3 ⁵⁾	-	-	-	-	8,0 - 9,1	-	1,0 ³⁾	3,8 ⁵⁾
	13	-	-	-	-	7,9 - 10,0	-	1,5 ³⁾	4,2 ⁵⁾	-	-	-	-	8,4 - 9,1	-	0,8 ³⁾	3,8 ⁵⁾
	14	-	-	-	-	8,4 - 10,0	-	1,5 ³⁾	4,2 ⁵⁾	-	-	-	-	8,9 - 9,1	-	0,8 ³⁾	3,7 ⁵⁾
Profilo e lunghezza trave ponte																	
	2000 kg								2500 kg				3200 kg				
	Carroponte monotrave				Carroponte bitrave				Carroponte bitrave				Carroponte bitrave				
		l_{Kr}	l_w			l_{Kr}	l_w			l_{Kr}	l_w			l_{Kr}	l_w		
			II ⁶⁾		III ⁵⁾		II		III ⁵⁾		II		III ⁵⁾		II		III ⁵⁾
	KBK II	2	-	-	-	1,2 - 1,75	0,65 ³⁾	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	-	-	-	2,1 - 2,75	0,65 ³⁾	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4	-	-	-	3,0 - 3,65	0,65 ³⁾	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	KBK II-T	5	-	-	-	4,0 - 4,75	0,65 ³⁾	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	-	-	-	5,0 - 5,75	0,65 ³⁾	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		7	-	-	-	6,0 - 6,75	0,65 ³⁾	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	KBK III	2	1,3 - 1,7 ²⁾	1,0 ³⁾	3,2 ¹⁾	-	-	-	1,2 - 1,7	-	1,4 ³⁾	1,2 - 1,7	-	1,3 ³⁾	-	-	1,3 ³⁾
		3	2,3 - 2,7 ²⁾	1,0 ³⁾	3,2 ¹⁾	-	-	-	2,2 - 2,7	-	1,4 ³⁾	2,1 - 2,7	-	1,3 ³⁾	-	-	1,3 ³⁾
		4	3,2 - 3,6 ²⁾	1,0 ³⁾	3,2 ¹⁾	3,0 - 3,7	-	1,5	3,1 - 3,7	-	1,3 ³⁾	3,1 - 3,7	-	1,3 ³⁾	-	-	1,3 ³⁾
		5	-	-	-	3,9 - 4,7	-	1,5	3,9 - 4,7	-	1,3 ³⁾	4,0 - 4,2	-	1,3 ³⁾	-	-	1,3 ³⁾
		6	-	-	-	4,8 - 5,7	-	1,5	4,8 - 5,4	-	1,3 ³⁾	-	-	-	-	-	-
		7	-	-	-	5,8 - 6,6	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		8	-	-	-	6,2 - 6,6	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Pianificazione

3.9 Ingombri per monorotaie e carriponte



42629344.eps

Sui carriponte bitrave il paranco viene sospeso tra le travi e si raggiungono quindi corse gancio superiori rispetto ai carriponte monotrave.

Quota h_2 mm (sospensione su sovrastruttura ad I mediante traversa d'ancoraggio)								
KBK	Sospensione corta		Lunghezza asta filettata per spina elastica					
	senza compensazione in altezza	con spina elastica	80	100	300	600	1000	3000
100	60	100	155	-	375	675	1075	-
I	55	95	150	-	370	670	1070	-
II, II-L	110	140	-	220	420	720	1120	3120
III	-	120		200	400	700	1100	3100
III / M20	-	-		200	400	700	1100	-

l_w, l_{Kr}, l_{HT} sec. diagramma (v. par. 3.1) e tabella di scelta (v. par. 3.5/3.6)

u, st, l_{an} sec. dimensionamento e quote dei singoli elementi

Quota h ₃ mm																										
Carriponte																				Monorotaie						
Vie di corsa KBK		100			I				II-L				II					III				KBK				
Trave ponte KBK		100	I	II-L	100	I	II-L	II	100	I	II-L	II	100	I	II-L	II	III	II-L	II	III	100	I	II-L	II	III	
Carrelli scorrimento	semplice	242	272	337	272	302	367	397	320	350	415	445	350	380	445 ²⁾	475 ²⁾	541 ³⁾	511 ³⁾	541 ³⁾	612 ³⁾	65	100	150	180	246	
	doppio	252	282	347	282	312	377	407	335	365	430	460	365	395	460 ²⁾	490 ²⁾	556	1)								
	quadruplo	-			-	375	440	470	-			-			1)	1)										

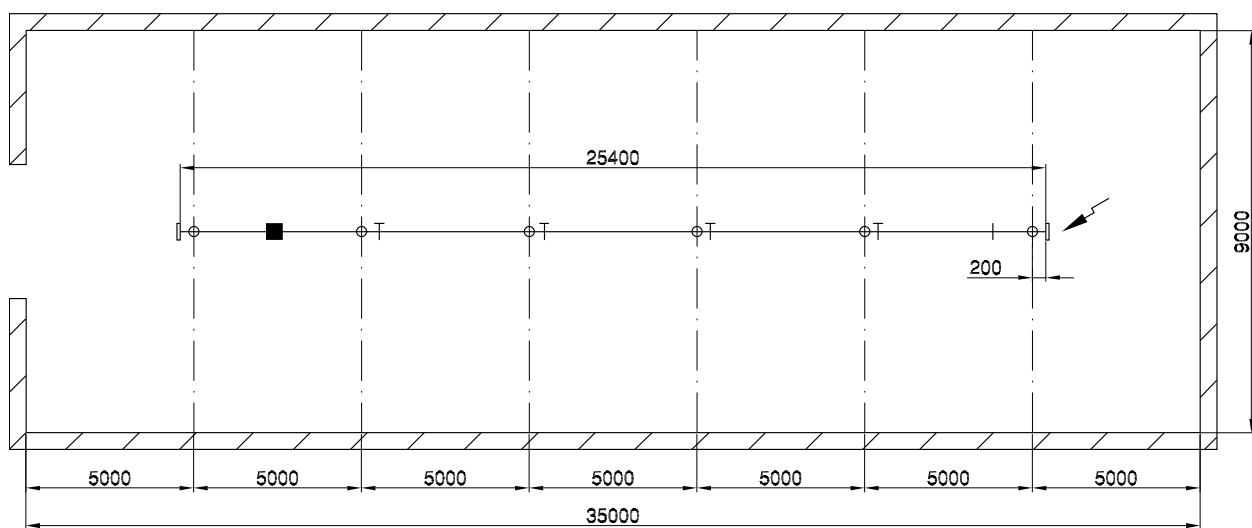
- 1) Determinare in base agli elementi singoli
- 2) Vale anche per traverse rigide
- 3) Traverse rigide +20
- 4) incl. sospensione telaio carrello per KBK II-L

Quota h mm (fino a filo superiore perno)						
Carriponte e monorotaie						
KBK	100	I	II-L	II	II, 2000 kg	III
Carrelli traslazione	semplice	41	38	35	-	35
	doppio	51	48	50		118
	quadruplo	-	100	-		-
Telaio carrello bitrave	-100	-105	-150 ⁴⁾	-190	-180	-215

Quota c = Ingombro verticale paranco

3.10 Esempi di progettazione

Monorotaia



Problema

E' prevista l'installazione di una monorotaia con portata 1000 kg nel capannone, riprodotto schematicamente qui sopra.

La monorotaia può essere sospesa alla sovrastruttura in IPE 300. Le travi si trovano ad una distanza di 5 m l'una dall'altra ad una quota di 4 m dal filo inferiore trave al pavimento. Si richiede una corsa gancio di 3 m. Il carico dev'essere sollevato delicatamente. Comando con pulsantiera appesa al carrello. Traslazione elettrica.

Soluzione

1.1 Carico K agente sul profilo della monorotaia

Peso al gancio, incl. mezzo di presa del carico	1000 kg
Peso proprio del paranco DKUN 5 V1 2/1 F4	ca. 50 kg
Peso carrello incl. DRF 200 (KBK III)	44,2 kg
$K_{Ges} =$	1094,2 kg

1.2 Interasse di sospensione l_w ricavato dal diagramma

Dal diagramma si ricava per il valore $K_{Ges} = 1094,2$ kg l'interasse di sospensione $l_w = 5,7$ m per il profilo KBK III.

Si sceglie $l_w = 5$ m = Interasse travi

1.3 Interasse giunti ammissibile "st"

st min. = 155 mm; st max. = $0,2 \cdot 5 \text{ m} = 1 \text{ m}$; si sceglie 0,2 m

1.4 Sbalzo laterale "u"

Per KBK III i valori sono
 sbalzo laterale minimo = 155 mm
 sbalzo laterale max progettato = 200 mm
 si sceglie "u" = 200 mm

1.5 Carico agente sulla sospensione G_{AB}

$$G_{AB} = K_{Ges} + G_B \cdot l_w \cdot 1,25$$

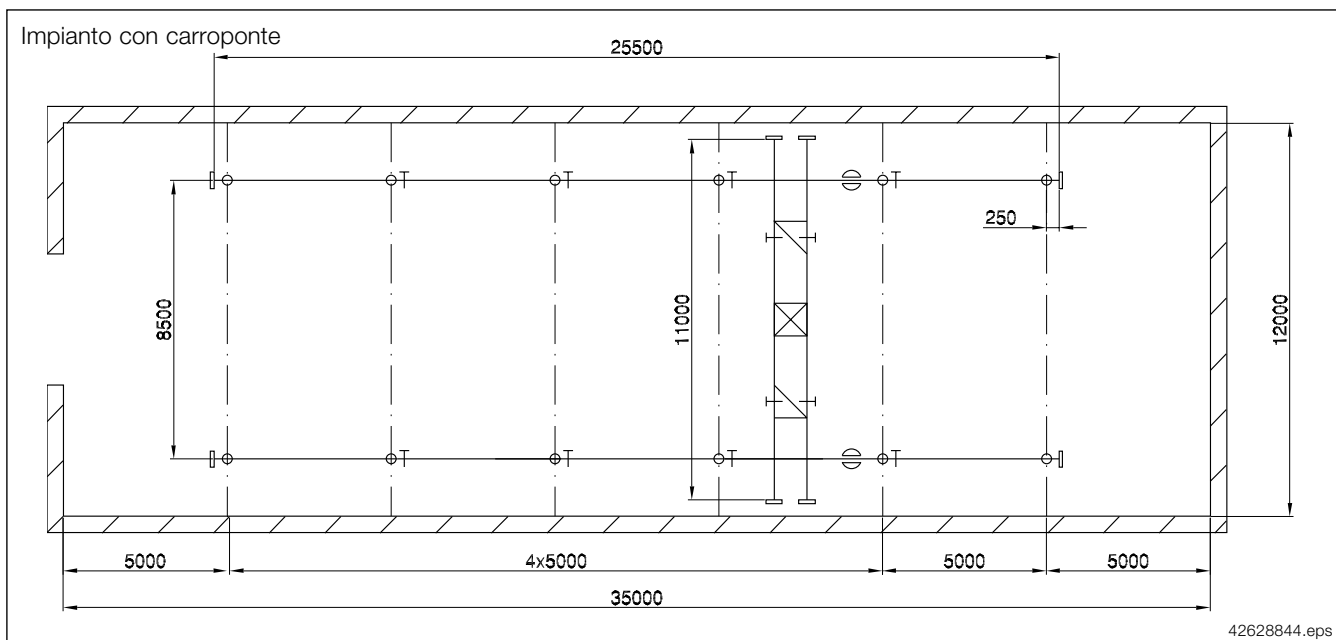
$$= 1094,2 \text{ kg} + 28,4 \text{ kg/m} \cdot 5 \text{ m} \cdot 1,25 = 1271,7 \text{ kg} \leq 1700 \text{ kg}$$

1.6 Sospensione

Quota da filo inferiore trave al pavimento	4000 mm
- corsa gancio richiesta	ca. - 3000 mm
- quota "c" per DK 5 V1 - F4	- 465 mm
- quota $h + h_3 = 35 + 246 =$	- 281 mm
	$h_2 = 254 \text{ mm}$

Si sceglie un'asta filettata da 100 mm: $h_2 = 200 \text{ mm}$

Ne risulta una corsa del gancio pari a 3054 mm. Si dovrà ordinare un paranco a catena con corsa gancio 3 m.



Problema

Per il capannone è previsto un carroponte di portata 250 kg, idoneo per servire possibilmente l'intera superficie.

Gli altri requisiti sono quasi uguali a quelli dell'esempio con monorotaia.

Soluzione

Scelta in base alla tabella per carriponte KBK mono e bitrave. Lo scorrimento del ponte dev'essere elettrico, la traslazione carrello in manuale. Carroponte bitrave KBK II con lunghezza trave ponte pari a 11 m.

Scartamento $l_{kr} = 8 - 8,8$ m, si sceglie 8,5 m

Interasse sospensioni l_w = distanza tra le travi della sovrastruttura = 5 m

Carico su sospensioni $G_{AB} = K_{Ges} + G_B \cdot l_w \cdot 1,25$; dove $K_{Ges} = G_H + G_3 + 0,8(G_1 + G_2)$

G_H =	Carico da sollevare	250 kg
G_1 =	N. 2 elementi rettilinei da 7 m	238 kg
	N. 4 elementi rettilinei da 2 m	136 kg
	N. 2 respingenti per vie di corsa	0,4 kg
	N. 4 coperchi con respingente	2,4 kg
	N. 2 irrigidimento trasversale	22 kg
	N. 4 viti di giunzione	1,6 kg
		<u>400,4 kg</u>

G_3 =	N. 1 Paranco DKUN1-125 KV1 2/1 F4	17 kg
	N. 1 Telaio per carrello	19,6 kg
	N. 4 Carrellini	8 kg
		<u>44,6 kg</u>

G_2 =	N. 2 Combinazioni di carrelli	21,4 kg
	N. 2 Trattori	57 kg
	N. 4 Sospensioni per trave ponte	4,8 kg
	Apparecchiatura elettrica	ca. 10 kg
		<u>93,2 kg</u>

$$K_{Ges} = 250 \text{ kg} + 44,6 \text{ kg} + 0,8 (400,4 \text{ kg} + 93,2 \text{ kg}) = 689,48 \text{ kg}$$

Perciò si avrà:

$$G_{AB} 689,48 \text{ kg} + 17 \text{ kg/m} \cdot 5 \text{ m} \cdot 1,25 = 795,73 \text{ kg} \leq 1700 \text{ kg}$$

Corsa gancio disponibile

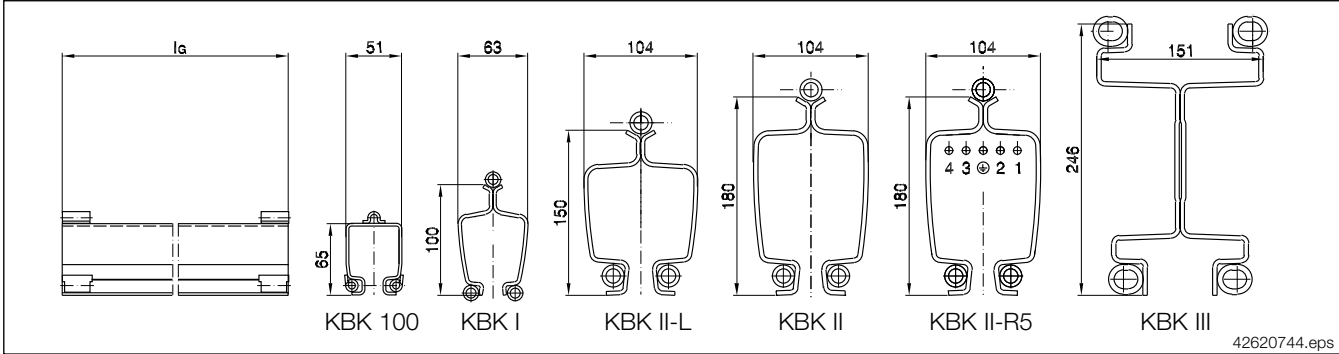
Quota da filo inferiore trave al pavimento	4000 mm
Quota "c" per DKUN1-125 KV1 2/1 F4	- 410 mm
Quota h	+ 190 mm
Quota h_3	- 475 mm
Quota h_2 con asta filettata da 100 mm	- 220 mm
	<u>3085 mm</u>

Il paranco a catena potrà essere ordinato con corsa gancio di 3 m.

4 Componenti base per monorotaie, vie di corsa, travi ponte

4.1 Elementi per carriponte e vie di corsa (part. 1)

4.1.1 Elementi rettilinei



Lunghezza l_g	KBK 100		KBK I		KBK II-L		KBK II		KBK II-R		KBK III	
	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.
250 mm	-	-	1,7	980 220 44	-	-	-	-	-	-	-	-
1000 mm	4,1	984 701 44	6,4	980 224 44	13,2	984 201 44	17	982 224 44	18,2	873 551 44	28,4	850 211 44
2000 mm	8,2	984 702 44	12,8	980 226 44	26,4	984 202 44	34	982 226 44	36,4	873 552 44	54,1	850 212 44
3000 mm	12,3	984 703 44	19,2	980 228 44	39,6	984 203 44	51	982 228 44	54,6	873 553 44	79,8	850 213 44
4000 mm	16,4	984 704 44	25,6	980 230 44	52,8	984 204 44	68	982 230 44	72,8	873 554 44	105,5	850 214 44
5000 mm	20,5	984 705 44	32	980 232 44	66	984 205 44	85	982 232 44	91	873 555 44	131,2	850 215 44
6000 mm	24,6	984 706 44	37,8	980 286 44	79,2	984 206 44	102	982 234 44	109,2	873 556 44	156,9	850 216 44
7000 mm	-	-	-	-	92,4	984 207 44	119	982 236 44	127,4	873 557 44	182,6	850 217 44
8000 mm	-	-	-	-	105,6	984 322 44	132	982 235 44	145,6	873 558 44	208,3	850 218 44

Lunghezze speciali l_g : KBK 100 min. 120 mm; KBK I min. 150 mm; KBK II-L/II/II-R min. 300 mm; KBK III min. 400 mm. Lunghezza speciale possibile fino a max. lunghezza di serie.
Lunghezza speciale KBK I = 20 ft. (6096 mm), no. pos. 980 287 44.

Gli elementi rettilinei KBK – in speciale profilato laminato a freddo (sec. DIN 59413) – sono eseguiti con tre o quattro (per KBK III) tubetti per il collegamento a vite dei singoli spezzoni oppure per il fissaggio del coperchio con respingente.

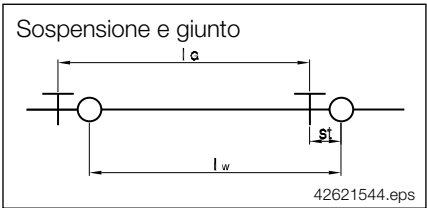
Gli elementi rettilinei in profilo KBK II-R comprendono cinque barrette integrate sulla intera lunghezza (sezione 10 mm², per corrente fino a 60 A, 500 V). Se non esiste la necessità di trasmettere funzioni di comando o zero, si collegano solo 4 conduttori.

A richiesta sono disponibili elementi rettilinei KBK II-R senza conduttore di terra. Ogni lato del profilo KBK III può essere dotato di max. 5 conduttori DEL.

Classe di protezione

IP 23 sec. DIN 40050. Sul profilo KBK II-R il conduttore centrale, di colore giallo-verde, è quello di protezione. Per KBK III tale conduttore si trova sempre su un solo lato. Per le monorotaie il conduttore dev'essere continuo.

Identificazione dei conduttori



Impiego del profilo KBK II-L

1 = L 1 3 = L 3 4 = conduttore di comando
2 = L 2 ⊕ = PE 5 - 7 (9) = conduttore di comando KBK III

Sugli impianti con punti di sezionamento o imbocco conico occorre definire la posizione delle barrette portacorrente sul disegno.

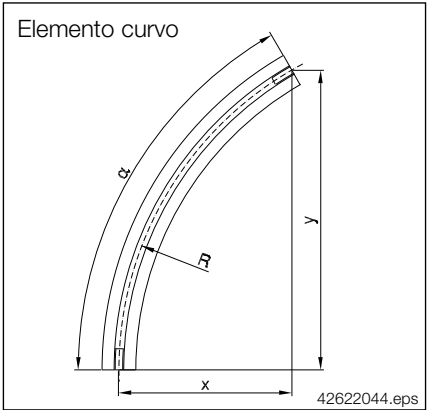
Esecuzione: esecuzione di serie con verniciatura a polvere, colore rosso (RAL 2002)

A richiesta sono possibili esecuzioni speciali, per es. per impiego all'aperto.

L'interasse di sospensione l_w e l'interasse giunti „st“ devono essere previsti in base a quanto indicato nel par. 3.5.

Per le monorotaie in profilo KBK II-L le curve, gli scambi, le piattaforme girevoli, stazioni di caricamento e i dispositivi di bloccaggio vengono eseguiti in KBK II. Per le giunzioni di adattamento si rimanda al par. 4.2.

4.1.2 Elementi curvi
(part. 4)



La struttura degli elementi curvi corrisponde a quella degli elementi rettilinei. Per gli impianti KBK II-L si impiegano elementi curvi KBK II. Tale combinazione richiede le giunzioni di adattamento come indicato nel par. 4.2.

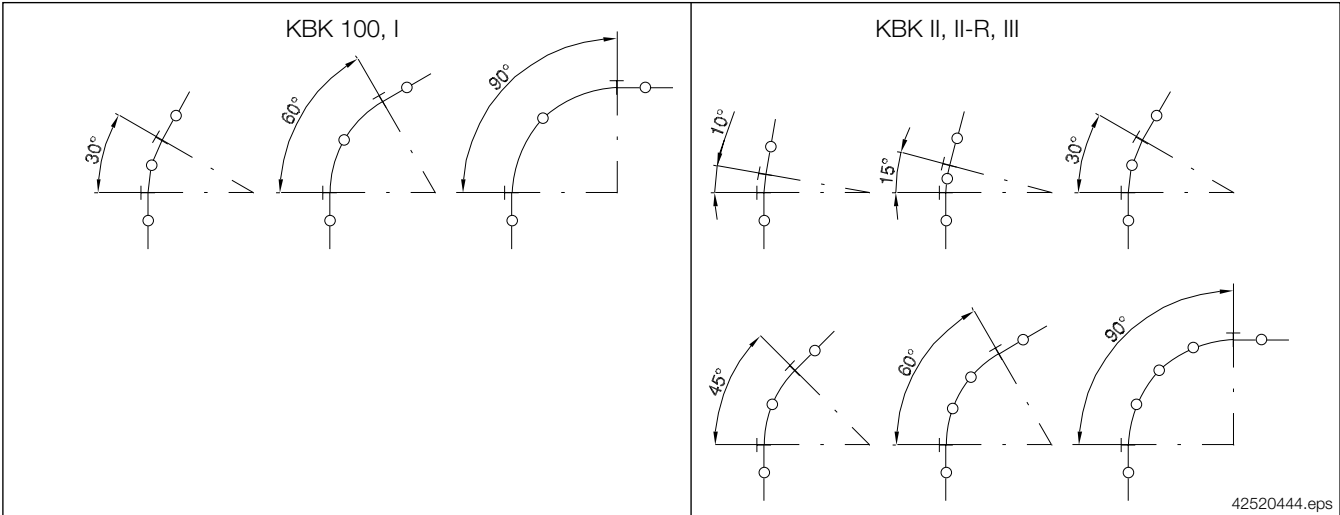
Raggio speciale: Grandezze intermedie a richiesta. Si possono ottenere raggi di curvatura speciali (maggiori di quelli di serie) mediante l'avvicinamento degli elementi rettilinei ed elementi curvi (formazione poligonale).

		Raggio	Quote in mm		Peso	No. pos.
		α	x	y	ca. kg	
KBK 100	R = 650	30°	85	325	1,4	984 671 44
		60°	325	565	2,8	984 672 44
		90°	650	650	4,2	984 673 44
KBK I	R = 750	30°	100	375	2,5	980 233 44
		60°	375	650	5	980 235 44
		90°	750	750	7,5	980 237 44
KBK I	R = 1000	30°	135	500	3,5	980 391 44
		60°	500	865	6,7	980 392 44
		90°	1000	1000	10	980 393 44
KBK II	R = 1500	10°	25	260	4,9	982 380 44
		15°	50	390	7,1	982 384 44
		30°	200	750	13,7	982 388 44
		45°	440	1060	20,3	982 392 44
		60°	750	1300	26,9	982 396 44
		90°	1500	1500	41	982 400 44
KBK II-R	R = 1500	10°	25	260	5,2	873 580 44
		15°	50	390	7,6	873 584 44
		30°	200	750	14,6	873 588 44
		45°	440	1060	21,7	873 592 44
		60°	750	1300	28,8	873 596 44
		90°	1500	1500	43,5	873 578 44
KBK III	R = 1500	30°	200	750	21,5	850 388 44
		45°	440	1060	31,5	850 392 44
		60°	750	1300	41,5	850 396 44

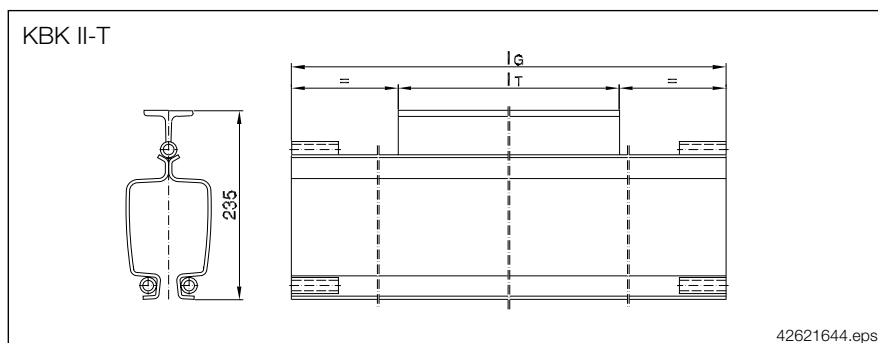
Componenti base

Sospensione degli elementi curvi

Esecuzione: di serie con verniciatura a polvere, rosso (RAL 2002)
Gli elementi curvi devono essere fissati con una sospensione in prossimità della giunzione ed una sospensione al centro.



4.2 Trave ponte in KBK II-T



Sui carriponte (escluse vie di corsa) con portate e scartamenti superiori si utilizzano i profili KBK II-T. Scegliere i carriponte in base alla tabella Carriponte mono e bitrave nel par. 3.8. Per la struttura di carriponte bitrave combinati vedere par. 3.5. Gli elementi rettilinei KBK II-T possono essere combinati con altri componenti in KBK II. Lunghezze speciali in KBK II-T ed elementi con barrette portacorrente incorporate (KBK II-T-R) sono disponibili a richiesta.

Colore: rosso (RAL 2002)

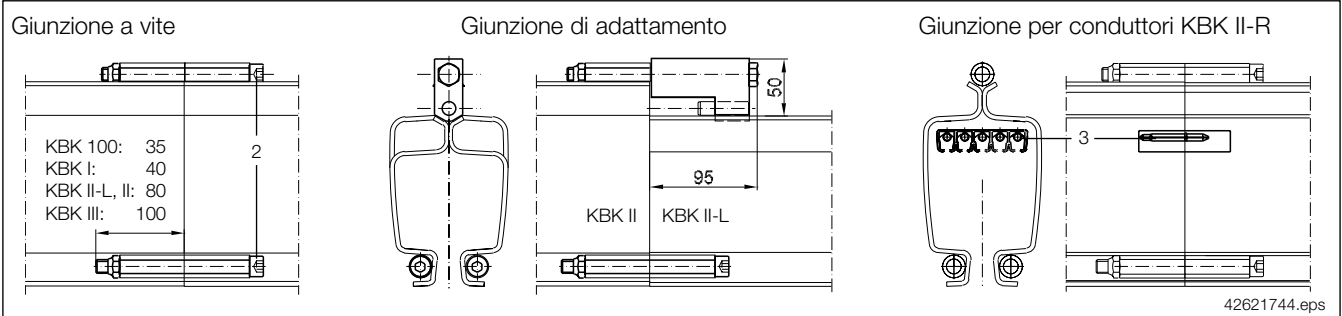
Lunghezza l_G mm	Lunghezza l_T mm	Peso ca. kg	No. pos.
4000	2000	81	984 221 44
5000	3000	104	984 222 44
6000	4500	131	984 223 44
6000 ¹⁾	5400	136	984 224 44
7000	5000	151	984 225 44
7000 ¹⁾	6000	157	984 226 44

1) Elemento rettilineo centrale l_{G2} secondo tabella per carriponte bitrave combinati.

4.3 Giunzione a vite

Giunzione a vite (part. 2)

Giunzione a vite per conduttori (part. 3)



Part.		KBK 100		KBK I		KBK II-L, II		KBK II-R		KBK III	
		Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.
2	Giunzione a vite, compl.	0,05	984 558 44	0,1	980 273 44	0,44	982 273 44	0,44	982 273 44	1,3	850 258 44
	Giunzione di adattamento, compl.	-	-	-	-	1,06	984 258 44	-	-	-	-
3	Giunzione per conduttori, compl.	-	-	-	-	-	-	-	873 649 44	-	-

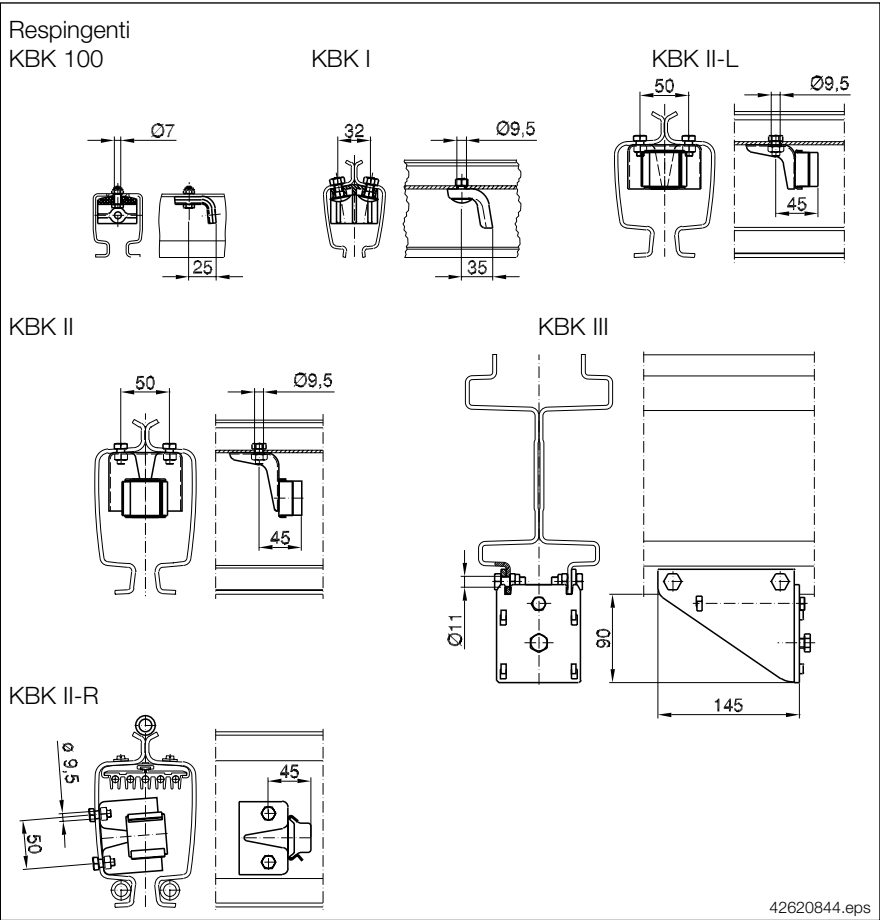
La giunzione è eseguita con tre o quattro (per KBK III) viti ad alta resistenza, con esagono incassato, e con i relativi dadi di sicurezza. La giunzione costituisce un accoppiamento geometrico e dinamico ad elevata sicurezza. Per il collegamento di elementi rettilinei in KBK II-L con elementi KBK II è prevista una giunzione di adattamento.

Esecuzione: Viti di giunzione zincate, giunzione di adattamento rosso (RAL 2002)

Sul profilo KBK II-R occorre aggiungere un elemento di giunzione elettrica ad innesto, costituito da cinque giunti a molla per le barrette portacorrente, ed una giunzione in plastica per il collegamento meccanico del sistema di alimentazione.

Componenti base

4.4 Respingenti
(Part. 6)



Part.		KBK 100		KBK I		KBK II-L		KBK II		KBK III	
		Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.
6	Respingente	0,04	984 545 44	0,05	980 130 44	0,2	984 355 44	0,2	982 120 44	2,5	850 120 44

Il respingente viene impiegato sulle vie di corsa come protezione antiurto per le slitte portacavo e, sul profilo KBK II-L/II anche per i carrelli portacavo, oppure per limitare la corsa di carrelli paranco e carriponte. Per il fissaggio del respingente occorre praticare dei fori nella parete superiore del profilo.

Sul profilo KBK III il respingente viene fissato nella parte inferiore.

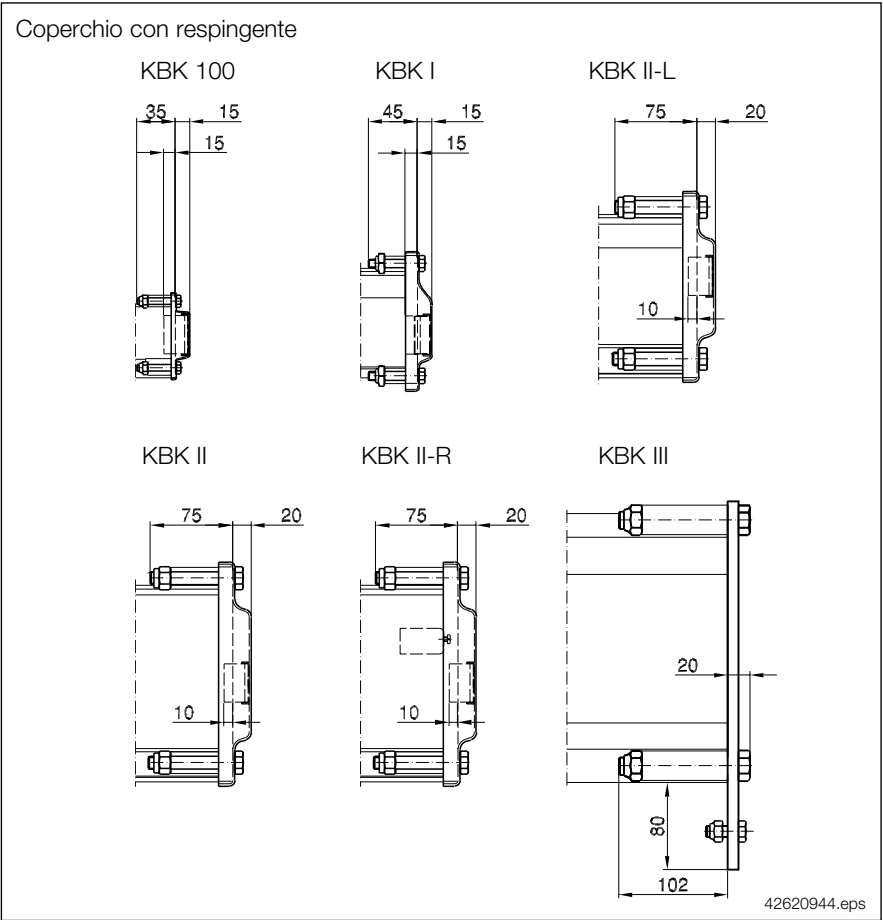
Quando è necessario prevedere un respingente (982 120 44) sul profilo KBK II-R, il fissaggio viene eseguito lateralmente sulla parete interna.

Sulle birotaie e sui carriponte bitrave sarà montato un respingente su ambedue i profili.

Esecuzione:

- KBK 100, KBK I in materiale sintetico, colore nero
- KBK II-L, KBK II in acciaio, zincato
- KBK III in acciaio, zincato, senza elemento ammortizzante (vedi capitolo 14)

4.5 Coperchio con respingente (Part. 7)



Part.		KBK 100		KBK I		KBK II-L		KBK II		KBK II-R		KBK III	
		Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.
7	Coperchio con respingente	0,1	984 540 44	0,1	980 126 44	0,5	984 126 44	0,6	982 126 44	0,7	873 611 44	6,6	850 126 44

All'estremità della via di corsa o della trave ponte viene montato un coperchio con respingente. Il coperchio con respingente per il profilo KBK II-R comprende inoltre un coperchio per le barrette portacorrente.

Non è consentito raggiungere i coperchi di estremità durante il normale funzionamento.

Esecuzione:

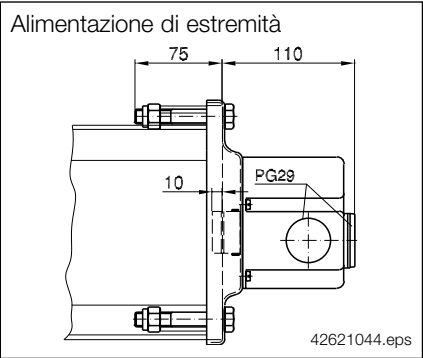
KBK 100, I, II-L, II in acciaio, zincato

KBK III in acciaio, colore rosso (RAL 2002), 2 vite di giunzione, zincato, senza elementi ammortizzanti (vedi capitolo 14).

4.6 Elementi KBK II-R

Part.	Denominazione Elementi KBK II-R	KBK II-R	
		Peso ca. kg	No. pos.
8	Alimentazione di estremità	0,8	873 605 44
9	Alimentazione intermedia	20,1	873 615 44
10	Imbocco conico	0,1	873 650 44

Alimentazione di estremità
(Part. 8)



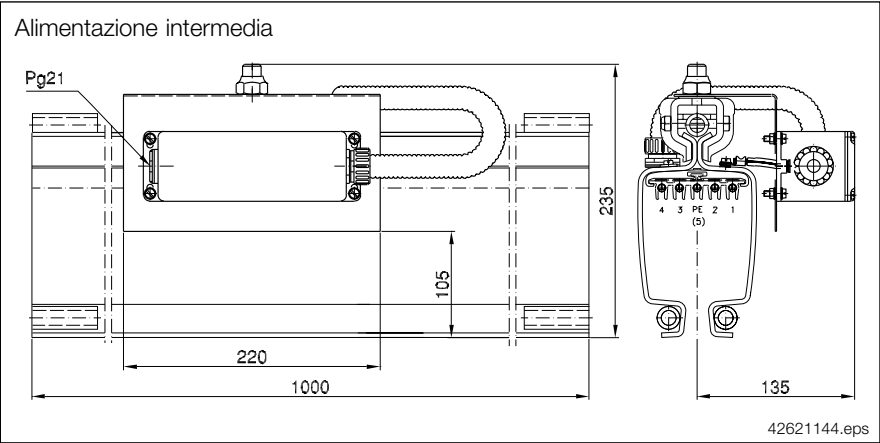
Questo elemento serve per l'alimentazione all'estremità di un profilo KBK II-R; comprende un coperchio con respingente ed una morsettiera con pressacavo Pg 29 (max. sezione 10 mm², tipo flessibile). L'alimentazione di estremità viene fornita preassemblata, il connettore con i cavi sono inclusi. A richiesta, l'alimentazione di testa può essere fornita senza conduttore di protezione.

Esecuzione: Coperchio zincato, morsettiera in plastica, colore rosso.

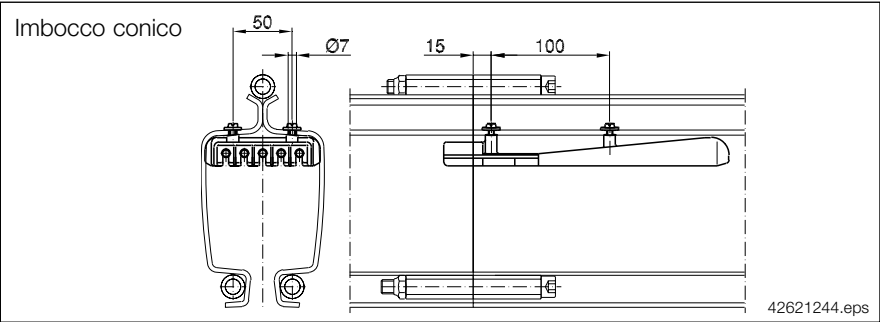
Alimentazione intermedia
(Part. 9)

L'alimentazione intermedia per KBK II-R è un elemento rettilineo lungo 1000 mm con cinque barrette portacorrente ed una morsettiera già cablata completa di pressacavo Pg 21 (max. sezione di collegamento 10 mm²). Questo elemento serve per l'alimentazione di monorotaie a percorso circolare oppure per l'alimentazione supplementare su vie di corsa molto lunghe, per evitare una eccessiva caduta di tensione. A seconda delle esigenze locali, la morsettiera può essere spostata facilmente sul lato opposto del profilo. Ulteriori possibilità di alimentazione esistono mediante scambi e piattaforme girevoli. A richiesta è possibile eseguire l'alimentazione intermedia con elementi curvilinei o elementi rettilinei per lunghezze fino a max. 7 m.

Colore: rosso (RAL 2002)

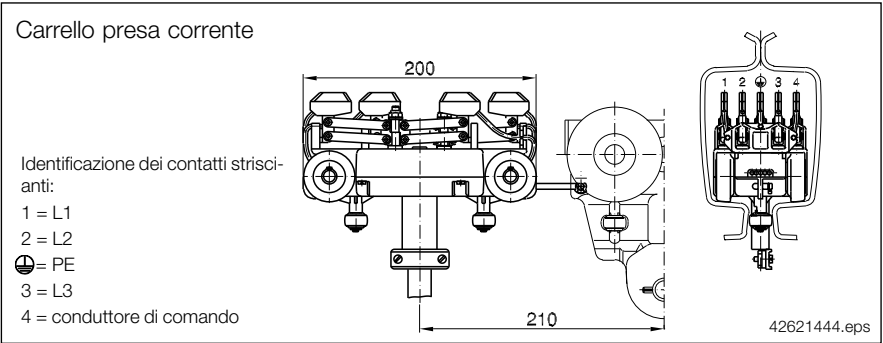


Imbocco conico
(Part. 10)



Per i carrelli con traslazione a spinta il cui paranco deve lavorare solo in punti prestabiliti, l'imbocco conico assicura un passaggio in piena sicurezza del carrello presa corrente dal profilo KBK II al profilo KBK II-R e viceversa. L'impiego è consentito solo su elementi rettilinei. A richiesta si possono fornire elementi rettilinei KBK II o KBK II-R già completati con alimentazione intermedia e barrette portacorrente.

Carrello presa corrente
(Part. 12)



Part.	Denominazione Elementi KBK II-R		KBK II-R	
			Peso ca. kg	No. pos.
12	Carrello presa corrente	a 4 poli	1,5	873 684 44
		a 5 poli		873 685 44

Per una sicura presa corrente, il dispositivo KBK II-R a 5 poli è dotato, per ogni barretta portacorrente, di due bilancini articolati, montati su molle singole, che costituiscono il supporto dei contatti striscianti. Il cavo di collegamento è lungo 2 m. Carico max.: 15 A con r. i. 100 %.

Il carrello presa corrente scorre su quattro ruote in plastica, montate su cuscinetti a rotolamento e lubrificate a vita, ed è guidato da due rulli di contrasto. La resistenza al moto è di ca. 2 kg. L'accoppiamento al carrello portacarico KBK II è eseguito mediante giunto.



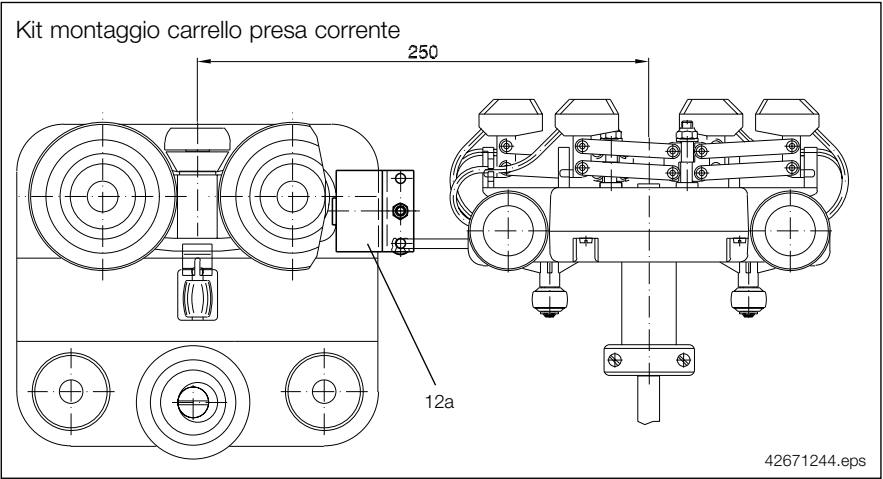
Attenzione: Su impianti (vecchi) a 4 poli utilizzare solo carrelli presa corrente a 4 poli.

Nota bene

Il carrello presa corrente viene inserito sempre tra due carrelli per fungere da protezione antiurto.

Carrelli presa corrente senza conduttore di protezione sono disponibili a richiesta.

Kit montaggio per carrello presa
corrente su KBK II ergo
(Part. 12a)



Il kit di montaggio serve per l'accoppiamento del carrello presa corrente ai carrelli in esecuzione KBK II-ergo. Si rimanda al catalogo KBK ergo 195 244 55.

Esecuzione: zincato

Part.	Denominazione	Peso ca. kg	No. pos.
12a	Kit montaggio per carrello presa corrente	0,1	851 125 44

4.7 Elementi per manutenzione

Note generali

Elemento per manutenzione di carrelli presa corrente (Part. 11)

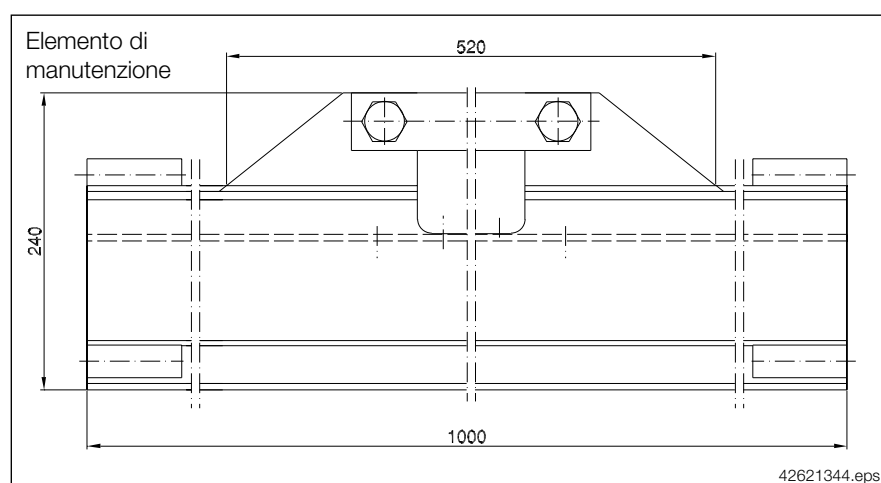
Nelle monorotaie molto lunghe ed a percorso circolare, ed inoltre nelle vie di corsa con più di due carriponti elettrici, è necessario inserire un elemento con apertura per il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione del carrello presa corrente.

Sulle monorotaie con più carrelli paranchi si consiglia di prevedere un tratto di manutenzione con uno scambio e completo di questo elemento con apertura.

Si tratta di un elemento rettilineo lungo 1000 mm con cinque barrette portacorrente, eseguito con staffe di collegamento e coperchio smontabili, in modo da consentire un'apertura nel profilo per consentire la sostituzione del carrello portacorrente.

Elementi rettilinei con lunghezze fino a max. 7 m a richiesta.

Colore: rosso (RAL 2002)

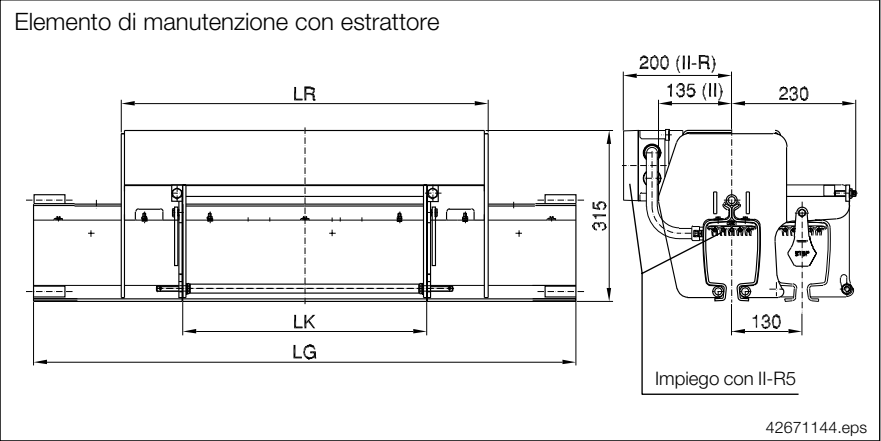


Part.	Denominazione Elementi costruttivi KBK II-R	KBK II-R	
		Peso ca. kg	No. pos.
11	Elemento di manutenzione per carrello presa corrente	19,1	873 665 44

Elemento di manutenzione con estrattore
(Part. 11)

L'elemento di manutenzione è previsto per il montaggio e lo smontaggio di carrelli. L'estrattore consente di sbloccare le estremità profilo sui due lati che serviranno come apertura per le operazioni da eseguire.

A tale scopo è necessario staccare il carico e togliere la tensione nel caso di impianti KBK II-R! Quando l'elemento di manutenzione è inserito, è possibile fare scorrere il carico.



	Quote in mm				Peso [kg]	No. pos.
	L _G	LK	LR	max. lunghezza carrello		
KBK II	1000	450	676	420	48	a richiesta
	2000	800	1026	770	76	
KBK II-R	1000	450	676	420	51	
	2000	800	1026	770	80	

Lunghezze speciali a richiesta; Estratto unilaterale sull'estremità profilo; L_G fino a 8000 mm

Idoneo per: KBK II; II-L con adattatore; II-R

Montaggio e sospensione:

Il tratto di manutenzione viene impiegato come un normale elemento di monorotaia. La sospensione è possibile sui due lati dell'estrattore - quota h₂ min. 140 mm. Nei casi in cui si utilizza la sospensione corta, regolabile la sovrastruttura deve trovarsi in corrispondenza della direzione del profilo!

Impiego con:

KBK II senza barrette portacorrente

KBK II-R con barrette portacorrente e morsettiera - utilizzabile per l'alimentazione

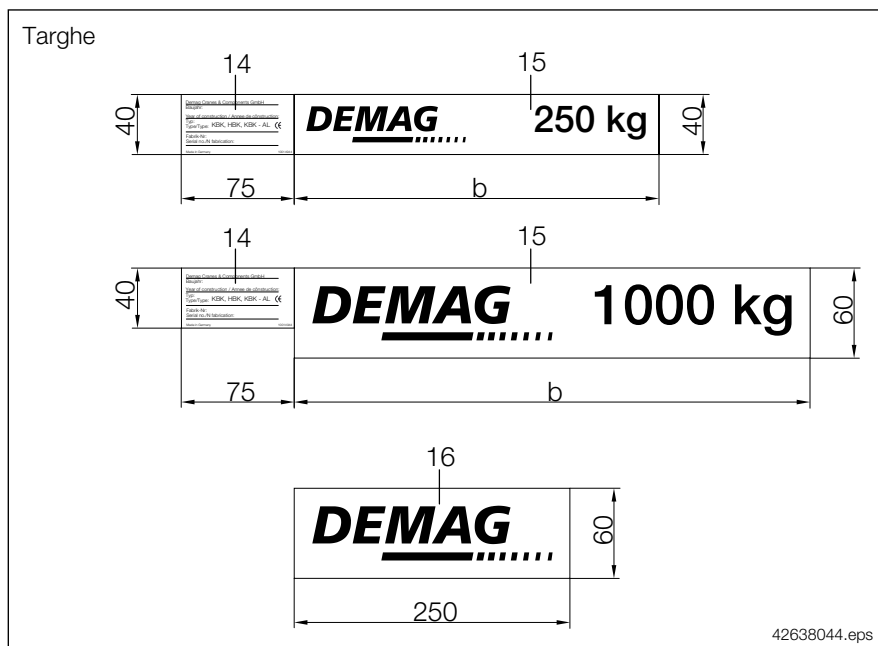
Colore: rosso (RAL 2002)

4.8 Targhe

Targa di fabbrica (part. 14)

Targa di portata (part. 15)

Targa Demag (part. 16)



42638044.eps

La targa di fabbrica (in tre lingue: tedesco/inglese/francese) che riporta il costruttore, l'anno di costruzione, il profilo „KBK“, il numero di fabbrica ed il marchio CE, dev'essere applicata una volta su ogni ponte o carrello paranco a traslazione elettrica.

Sui carrelli con traslazione a spinta è sufficiente la targa di fabbrica del paranco. Le targhe di portata devono essere applicate su entrambi i lati del ponte. Sulle monorotaie le targhe di portata devono essere ripetute a distanza per consentirne la lettura agli operatori da qualsiasi punto. La portata indicata sul paranco e sul carro ponte, oppure sulla monorotaia, dev'essere identica.

A partire dal profilo KBK II-L si consiglia di utilizzare targhe di portata alte 60 mm.

Esecuzione:

Targa di fabbrica in foglio d'alluminio autoadesivo

Targa di portata e targa Demag in foglio PVC autoadesivo

Part.		Portata in kg	Targa con altezza 40		Targa con altezza 60	
			b in mm	No. pos.	b in mm	No. pos.
14	Targa di fabbrica	-	75	980 149 44	75	980 149 44
15	Targa di portata	50	245	980 150 44	-	-
		80	245	980 139 44	-	-
		100	256	980 146 44	-	-
		125	256	980 140 44	-	-
		160	256	980 750 44	-	-
		200	261	980 751 44	-	-
		250	261	980 141 44	450	850 286 44
		315	256	980 752 44	-	-
		400	261	980 753 44	-	-
		500	261	980 142 44	450	850 287 44
		630	261	980 754 44	450	850 288 44
		800	261	980 755 44	450	850 289 44
		1000	273	980 143 44	450	850 290 44
		1250	273	980 756 44	450	850 291 44
		1500	273	980 145 44	-	-
		1600	273	980 757 44	450	850 292 44
		2000	276	980 144 44	450	850 293 44
		2500	-	-	450	850 294 44
		3200	-	-	450	a richiesta
16	Targa Demag	-	-	-	250	850 150 44

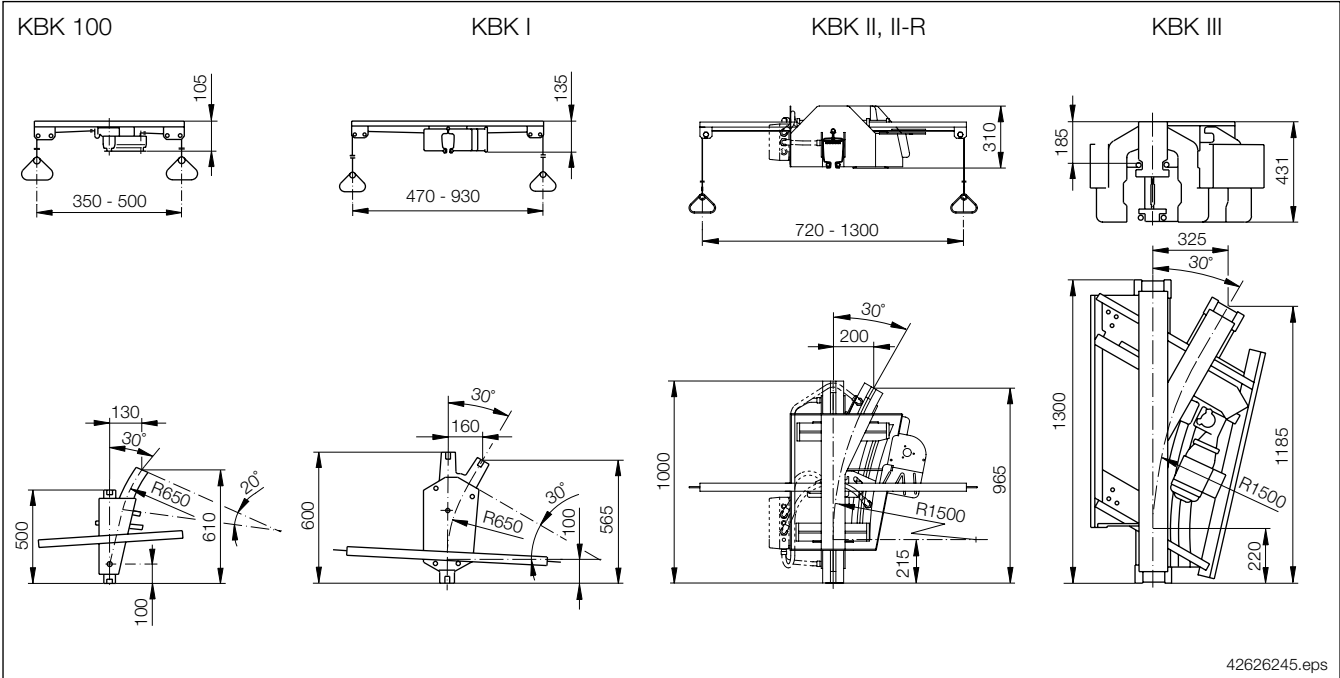
A richiesta si possono fornire targhe con valore intermedi di portata

5 Gruppi componenti per monorotaie

5.1 Scambio

(part. 20)

5.1.1 Scambi, quote e spiegazioni



Part.			KBK 100		KBK I		KBK II		KBK II-R		KBK III			
			Scambio orientabile				Scambio a spinta con telaio							
			Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.	Peso ca.kg	No. pos.		
20	Scambio destro (fig.)	manuale con tiranti	15	984 620 44	33	980 480 44	97	984 470 44	103	873 952 44	270	850 185 44		
	Scambio sinistro			984 630 44		980 490 44		984 475 44		873 953 44		850 180 44		
	Scambio destro (fig.)	elettrico senza elementi di comando	-	-	100	984 460 44	106	873 950 44	280	850 105 44				
	Scambio sinistro					984 465 44		873 951 44		850 100 44				

Gli scambi hanno sicurezze meccaniche contro errori di manovra e caduta del carico.

Elementi e cavo di comando devono essere ordinati separatamente (v. par. 5.1.4).

Sugli impianti in KBK II-L si utilizzano scambi in KBK II. La combinazione richiede giunzioni di adattamento.

A richiesta sono disponibili giunzioni a vite speciali per il montaggio di scambi affiancati o speciali graffe di sospensione KBK III.



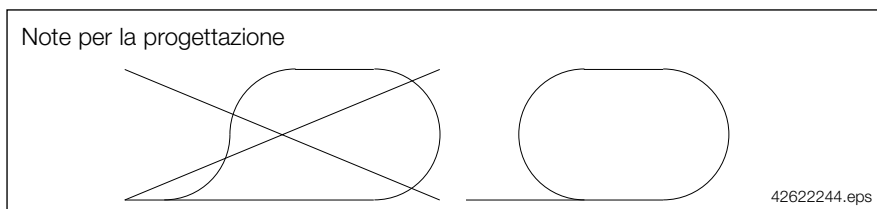
Nel caso di più carichi nello stesso impianti si raccomanda di osservare la portata dell'ago dello scambio.

Esecuzione: rosso (RAL 2002)

Carico massimo sugli scambi:

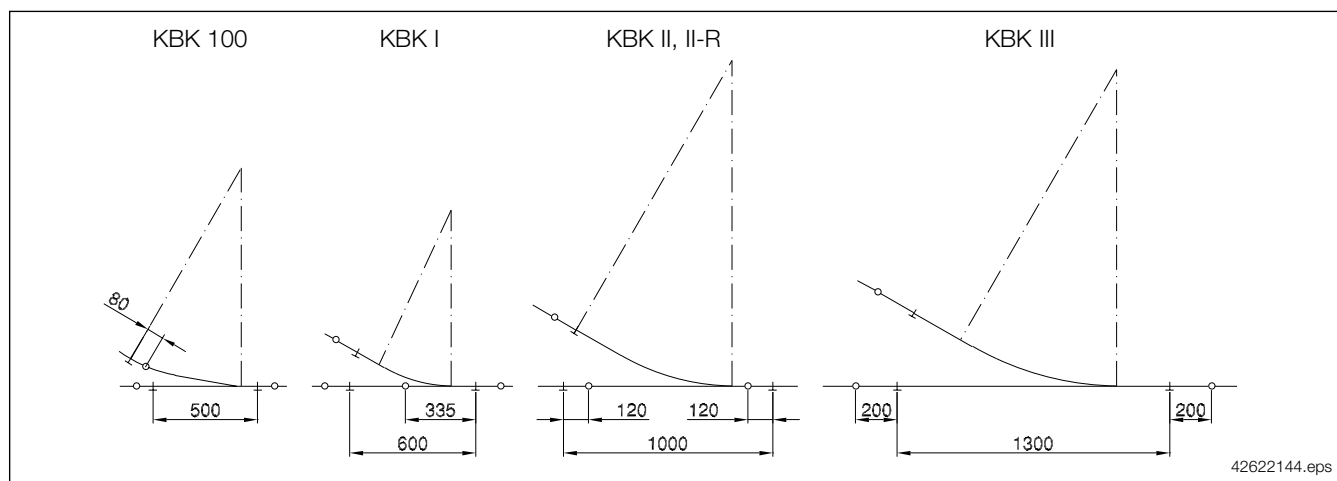
Scambio	Carico massimo [kg]	distribuito su 2 carrelli ad una distanza minima di [mm]
KBK 100	200	210
KBK I	400	210
KBK II	1200	250
KBK III	1300	800

Note per la progettazione



Nella progettazione di impianti con profilo KBK II-R- e KBK III-DEL occorre tenere conto della continuità dei conduttori L1, L2, L3 e dei conduttori di comando.

Sospensione degli scambi



Lo scambio KBK I viene sospeso all'asta a testa sferica già montata utilizzando la spina elastica incorporata. Per gli scambi KBK 100, KBK II, II-R e KBK III si dovranno prevedere le sospensioni come per le monorotaie. La lunghezza delle aste filettate necessaria per gli scambi corrisponde a quella prevista per le sospensioni degli altri spezzoni di monorotaia.

Non è consentito l'utilizzo di sospensioni corte.

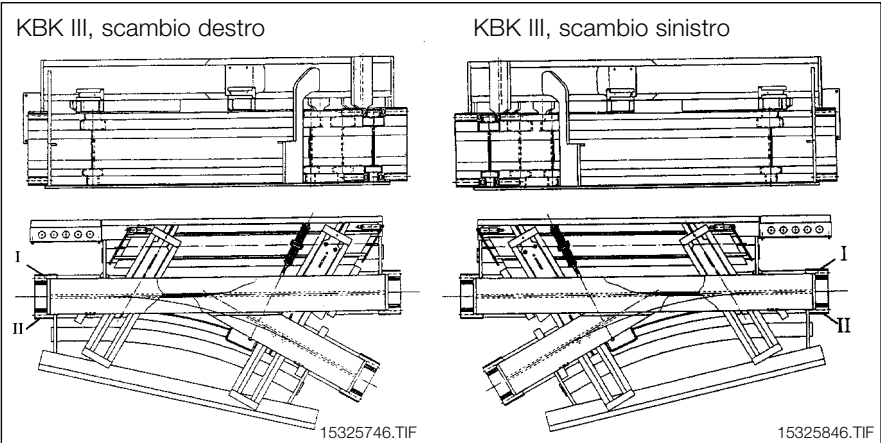
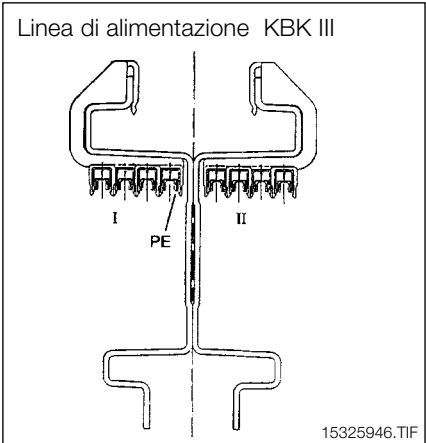
5.1.2 Linea di alimentazione integrata KBK II-R, KBK III-DEL

Gli scambi KBK II-R e KBK III-DEL possono essere usati per l'alimentazione delle monorotaie collegate.

Sono eseguiti con una morsettiera per l'alimentazione con la tensione d'esercizio. Tensione d'esercizio: 220 - 550 V, 50 Hz

Gli scambi sono collaudati in fabbrica e consegnati pronti per l'impiego.

E' possibile eseguire gli scambi KBK III-DEL con un numero max. di 2x4 conduttori. Occorre tenere presente e indicare la posizione del conduttore di protezione.



N. conduttori 4 oppure 8
Sezione conduttori 25 mm²
Posizione del conduttori di protezione (PE) in I o II

Denominazione	n. poli	Posiz.	No. pos.
Esecuzione DEL scambio destro	4	I	878 700 44
		II	878 705 44
	8	I	878 710 44
		II	878 715 44
Esecuzione DEL scambio sinistro	4	I	878 720 44
		II	878 725 44
	8	I	878 730 44
		II	878 735 44

Gruppi componenti

5.1.3 Azionamento KBK II, II-R, III

Dati per l'azionamento elettrico degli scambi

Motoriduttore a vite senza fine, disinserzione nelle posizioni limite mediante interruttori di finecorsa

Tempo di regolazione: ca. 3 s, r.i. = 50%

Gruppo motore:	Motoriduttore a vite senza fine
No. pos.:	851 208 44
Tensione:	380 - 415 V, 50 Hz
Potenza:	0,12 kW
Classe di protezione:	IP 55
Classe d'isolamento:	ISO F
Corrente nominale:	0,51 A
cos γ:	0,72
	Riempimento olio per lubrificazione a vita

Collegamento della pulsantiera in base allo schema elettrico

A richiesta sono possibili tensioni differenti e azionamento pneumatico.

5.1.4 Parte elettrica di comando per KBK II, II-R, III

Tipi di comando base

Tipo scambio	Esecuzione	Comando	Nota bene
KBK II KBK II-R5 KBK III KBK III-DEL	Movimento con selezionatore e pulsante, senza dispositivo elettrico di sicurezza (azionamento a 2 mani), ad autotenuta	a contattori	Da usare di preferenza in combinazione con carrelli manuali
	Movimento con selezionatore e pulsante, con dispositivo elettrico di sicurezza, ad autotenuta		Possibile solo in combinazione con carrelli elettrici e linea di alimentazione con un numero minimo di 5 poli sull'intera lunghezza della monorotaia. In caso di scambi molto ravvicinati occorre prevedere sistemi di comando speciali.

Scambio senza dispositivo elettrico di sicurezza



Azionamento a due mani sulla pulsantiera:

Per attivare lo scambio occorre girare un tasto orientabile verso destra o sinistra e premere quindi il pulsante. Lo spostamento dello scambio è eseguito in automatico con autotenuta, fino alla disinserzione nella posizione di finecorsa.

Lo scambio senza dispositivo elettrico di sicurezza non è protetto contro gli errori di manovra. In caso di manovre errate esiste quindi la possibilità che si verifichino danni sullo scambio e sul carrello.

Scambio dispositivo elettrico di sicurezza

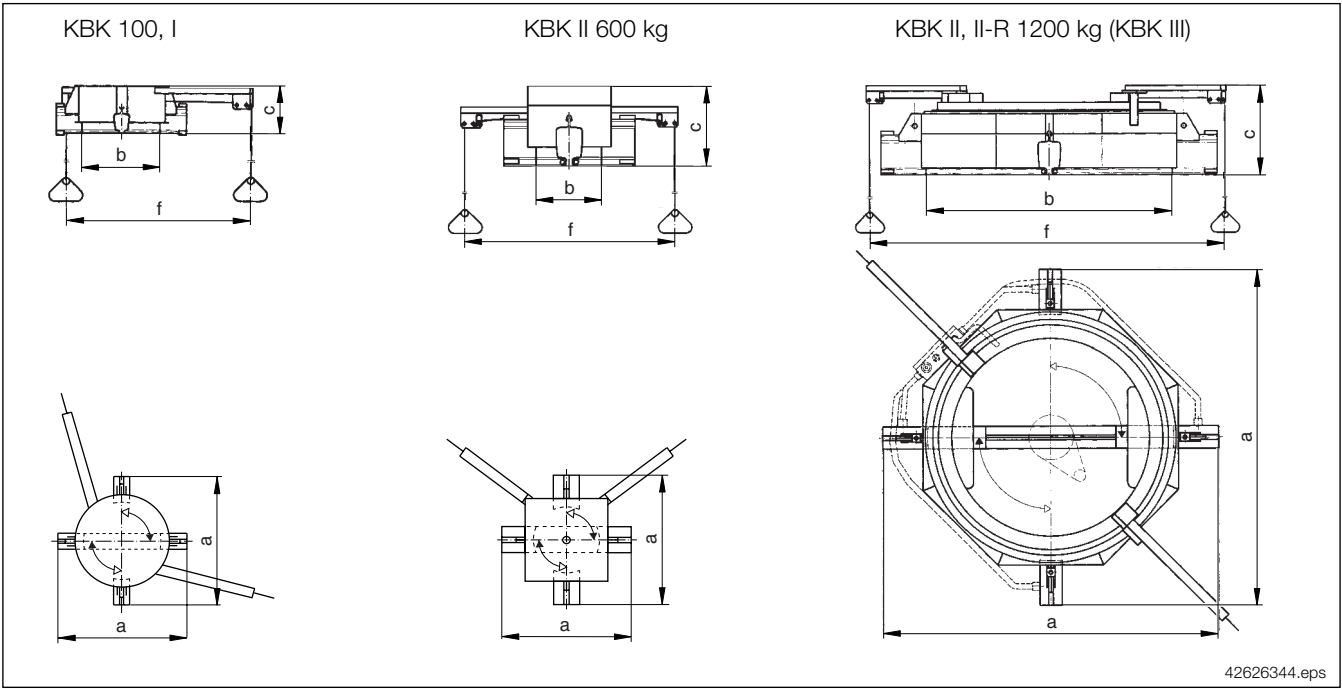
Azionamento ad una sola mano sulla pulsantiera:

Per attivare lo scambio occorre girare un tasto orientabile verso destra o sinistra. Il dispositivo elettrico di sicurezza impedisce l'attivazione dello scambio quando il carrello paranco si trova nel raggio d'azione dello scambio (alle seguenti condizioni: carrello con traslazione elettrica, linea a 5 poli, comando a contattori).

Per l'installazione del dispositivo elettrico di sicurezza sullo scambio, occorre prevedere punti di sezionamento su un conduttore di comando della monorotaia collegata.

5.2 Piattaforma girevole
(part. 21)

5.2.1 Piattaforme girevoli, quote e spiegazioni



	Per max. lunghezza carrello paranco in mm	Carico max. in kg	a in mm	b in mm	c in mm	f (regolabile) in mm	Azionamento	Peso ca. kg	No. pos.	Sospensio- ne sec. fig. (pag. seg.)
KBK 100	140	100	350	180	125	300 - 680	manuale	15	a richiesta	1
KBK I	140	300	500	300	225	400 - 1100	manuale	21	a richiesta	1
	350	400	750	500	175	600 - 1300	manuale	26	a richiesta	1
	890	600	1500	1000	340	-	elettrico	125	a richiesta	2
KBK II	170	600	500	250	310	600 - 1050	manuale	45	982 650 44	3
	890	1200	1500	1100	405	1300 - 2200	manuale	275	982 902 44	4
	890	1200	1500	1100	420	-	elettrico	300	982 901 44	4
KBK II-R	890	1200	1500	1100	405	1300 - 2200	manuale	280	873 740 44	4
	890	1200	1500	1100	420	-	elettrico	305	873 735 44	4
	1300	1200	2000	1500	445	-	elettrico	370	a richiesta	5
KBK III	750	1200	1500	1100	485	-	elettrico	450	a richiesta	4
	1550	2600	2500	1800	545	-	elettrico	1200	a richiesta	6

Le piattaforme girevoli sono impiegate per ruotare di 90° un elemento di monorotaia. Arresti meccanici incorporati impediscono l'entrata e l'uscita involontarie di carrelli durante la rotazione.

Le uscite inutilizzate devono essere chiuse applicando un coperchio con respingente (vedi par. 4.5). La rotazione può essere manuale mediante tiranti regolabili, oppure elettrica. Per l'esecuzione elettrica il tempo di rotazione è di ca. 8 sec, e aumenta fino a 15 sec. per le grandezze superiori, r.i. 20%, con tensione di serie 400 V, 50 Hz.

A richiesta è possibile l'esecuzione per altri valori di tensione e frequenza.

Elementi e cavi di comando sono da ordinare separatamente (vedi par. 6.3)

Negli impianti KBK II-L si devono impiegare piattaforme girevoli in KBK II, utilizzando guinzoni di adattamento (vedi par. 4.2).

Le piattaforme girevoli KBK II-R sono eseguite con cinque conduttori e possono essere usate per alimentare i tratti di monorotaia collegati.

La piattaforma girevole è fornita cablata e completa di morsettiera per l'alimentazione.

Le piattaforme girevoli KBK III possono essere eseguite con un max. di 2 x 4 conduttori DEL.

Prima di scegliere la piattaforma occorre determinare la lunghezza della combinazione carrelli paranco - carrelli.

Colore:

Rosso (RAL 2002), interno con marcature in giallo (RAL 1007)

Nota bene per la progettazione

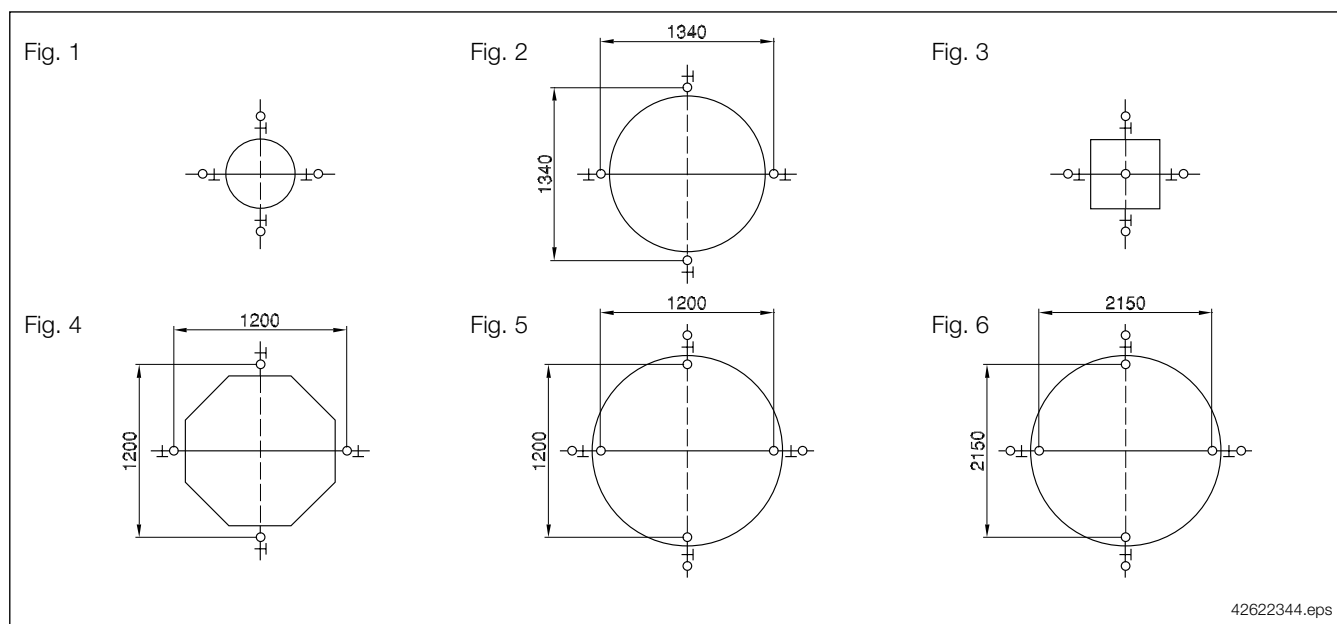
Nella progettazione di impianti da realizzare con profili KBK II-R- e KBK III-DEL, occorre tenere conto della continuità dei conduttori L1, L2 e L3.

Le piattaforme girevoli devono essere montate avendo cura che la rotazione non possa provocare una inversione di fase!

Per la sospensione delle piattaforme girevoli si devono prevedere aste filettate aventi la stessa lunghezza delle sospensioni per i rimanenti spezzoni di monorotaia. Per le piattaforme KBK II/II-R, con sospensione come da fig. 4, le aste filettate devono essere ridotte di 20 mm cad.

Non esiste la possibilità di utilizzare le sospensioni di tipo corto.

Sospensione delle piattaforme girevoli



(Fig. 1) Sospensione ai successivi elementi di monorotaia, vicino alle giunzioni a vite.

(Fig. 2) Sospensione alle uscite della piattaforma come per gli spezzoni di monorotaia.

(Fig. 3) Sospensione sull'asta a testa sferica già montata ed ai successivi spezzoni di monorotaia, vicino alle giunzioni a vite.

(Fig. 4) Sospensione sugli elementi a snodo già esistenti (part. 49)

(Fig. 5) Sospensioni ai piattelli già esistenti (part. 35) sui successivi spezzoni di monorotaia, vicino alle giunzioni a vite.

(Fig. 6) Sospensione ai particolari della grappa di sospensione già esistente sui successivi spezzoni di monorotaia, vicino alle giunzioni a vite.

5.2.2 Apparecchiatura elettrica per piattaforme girevoli KBK II, II-R, III

Tensione d'esercizio 230-550 V, 50 Hz (serie: 400 V)

Tensione di comando 42-230 V

Equipaggiamento piattaforme girevoli ad azionamento elettrico

Azionamento: Motoriduttore con giunto a frizione (DKUN 1)

Tipi di comando base

Comando		Pulsantiera	Schema elettrico		Osservazioni
pendente dalla cassetta a.e. sulla piattaforma girevole	Piattaforma senza dispositivo elettrico di controllo	DST 3 in esecuzione speciale	Comando diretto	553 989 44 1)	da utilizzare preferibilmente con carrelli a spinta
			Com. a teleruttori	209 600 46	
oppure da una postazione di comando fissa	Piattaforma con dispositivo elettrico di controllo		Com. a teleruttori	20960146	possibile solo con carrelli elettrici e linea di alimentazione a 5 poli (KBK II-R5, KBK III-DEL5)

1) senza cassetta delle apparecchiature elettriche

Piattaforma girevole senza dispositivo elettrico di sicurezza



La piattaforma girevole è azionata elettricamente. Al fine di evitare errori di manovre, la pulsantiera della piattaforma è eseguita con comando a due mani:

Per azionare la piattaforma è necessario premere un pulsante e quindi ruotare un interruttore con ritorno automatico nelle posizioni „diritto“ o „trasversale“. Nel caso di comando diretto il pulsante deve restare premuto fino al raggiungimento della posizione finecorsa della parte mobile (senza autotenuta). Con il comando a mezzo teleruttori, al raggiungimento della posizione finecorsa il gruppo motore viene disinserito.

Attenzione

La piattaforma girevole non è protetta contro errori di manovra che potrebbero causare danni alla piattaforma, al carrello ed al dispositivo di presa corrente. Per escludere errori di manovra si consiglia il dispositivo elettrico di sicurezza. E' previsto comunque un dispositivo di sicurezza contro la caduta del carico.

Piattaforma girevole con dispositivo elettrico di sicurezza



Il dispositivo elettrico di sicurezza consente la rotazione della piattaforma solo a condizione che il carrello paranco si trovi al centro della parte interna oppure al di fuori della stessa.

Attenzione

Per l'impiego del dispositivo elettrico di sicurezza sulla piattaforma girevole, occorre predisporre appositamente gli elementi di monorotaia con sezioni di blocco nella linea di comando; la piattaforma dev'essere ordinata completa di interruttori di fine corsa.

Inoltre, sulla rotaia mobile sarà montato un interruttore di prossimità che controlla la centratura del carrello paranco. Durante il movimento di rotazione la linea di alimentazione integrata nella rotaia mobile sarà disinserita.

Esiste la possibilità di prevedere anche le seguenti varianti di comando mediante teleruttori (a richiesta, esecuzione speciale del comando per lo specifico caso d'impiego):

- Attivazione del movimento di rotazione a partire dal carrello
- Mediante sezioni di blocco nella linea di comando, è possibile prevedere l'arresto del carrello paranco davanti alla piattaforma quando la stessa non si trova nella posizione che consente l'attraversamento (vedi anche il comando dello scambio)

Le suddette varianti di comando possono essere realizzate solo con carrello elettrico, linea di alimentazione ad almeno 5 poli e comando mediante teleruttori.

La cassetta delle apparecchiature elettriche e la pulsantiera con cavo di comando (lunghezza da precisare) vengono fornite sciolte. I cavi di collegamento per la cassetta a.e. e la piattaforma possono essere forniti a richiesta o previsti a cura del cliente.

Lavori da eseguirsi a cura del cliente:

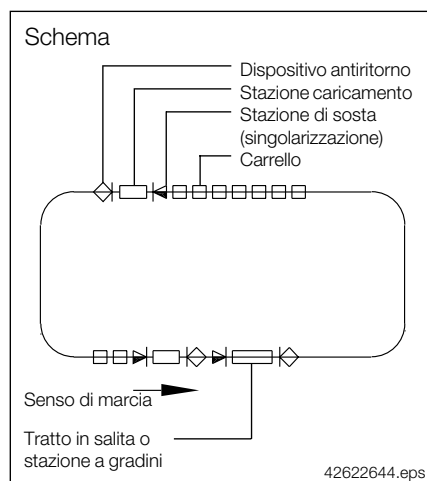
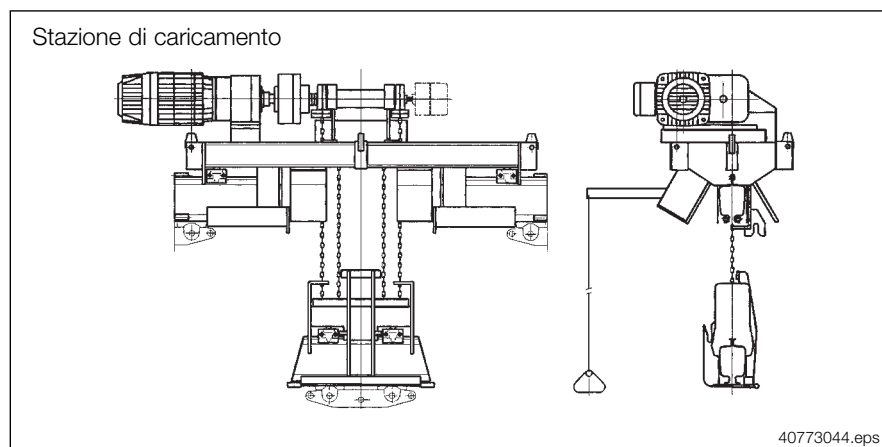
Montare e collegare la cassetta delle apparecchiature elettriche; installare i cavi dalla cassetta a.e. alla pulsantiera (se non pendente) ed alla morsettiera della piattaforma girevole. Il collegamento della piattaforma alla rete non risulta necessario negli impianti KBK II-R l'intero sistema viene alimentato in un altro punto. Prevedere la protezione contro il cortocircuito in conformità alle norme DIN VDE.

Esempio per l'ordinazione

1 piattaforma girevole, no. pos. 982 901 44,
per comando da una postazione fissa, con cavo di comando 4,8 m,
Schema elettrico 553 989 44, tensione d'esercizio: 400 V, 50 Hz

5.3 Stazione di caricamento (part. 22)

Le stazioni di caricamento sono impiegate sulle monorotaie dotate di un elevato numero di carrelli senza paranco che devono servire un numero limitato di punti di deposito e prelievo. Il carrello entrato nella stazione di caricamento viene bloccato in posizione centrata sul tratto mobile integrato nella stazione. Dalla stazione un elemento di profilo (tratto mobile) viene abbassato. Le estremità aperte della monorotaia vengono bloccate automaticamente. Il dispositivo di bloccaggio del carrello può essere disinserito mediante un tirante manuale solo quando il tratto mobile è innestata in alto.

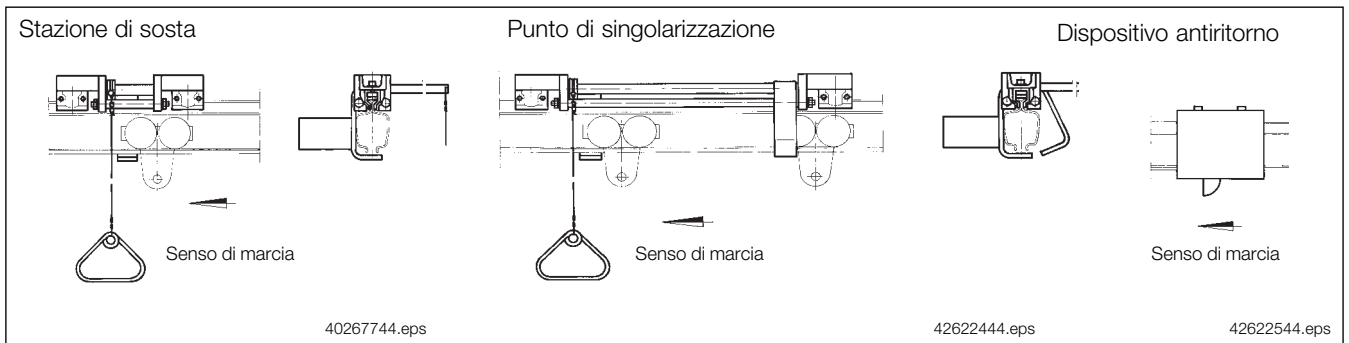


La scelta della stazione di caricamento è determinata dal carico e dalle dimensioni del carrello e/o del carico. Osservare che le dimensioni di carrello/carico ed inoltre le distanze tra i carichi siano uniformi.

E' previsto il comando diretto.
Per ulteriori dettagli relativi alle stazioni di caricamento in profilo KBK 100, I, II si rimanda al catalogo tecnico 201 404 44.

5.4 Stazione di sosta e singolarizzazione

Nelle zone d'arresto si devono prevedere stazioni di sosta, davanti alle zone di attesa punti di singolarizzazione che costituiscono delle barriere nella monorotaia a gravità per sbloccare un carrello o una bilancella alla volta. I dispositivi antiritorno impediscono il movimento all'indietro dei carrelli. Per l'avviamento da fermo occorre prevedere una pendenza dal 2 al 3 %, per i carrelli senza carico, per quelli carichi una pendenza dal 1,5 al 2 %. Per tratti in pendenza lunghi oltre 10 m si consiglia di impiegare eventualmente stazioni intermedie di sosta. Carico max. / carrello in pendenza ca. 200 kg.



5.5

Bloccaggio per

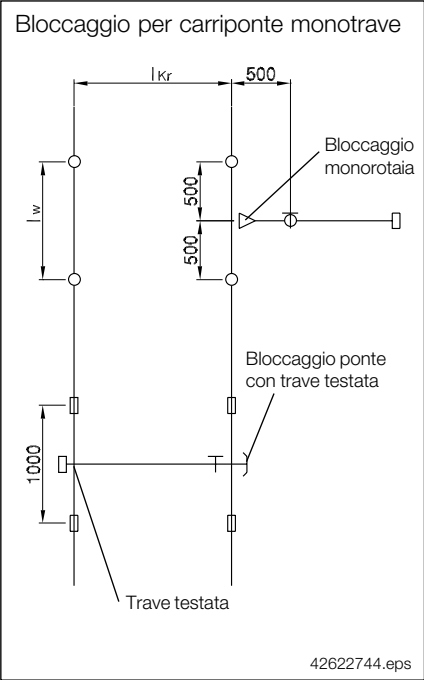
carriponte monotrave

Monorotaia / carriponte KBK II

su via di corsa KBK II

Monorotaia / carriponte KBK

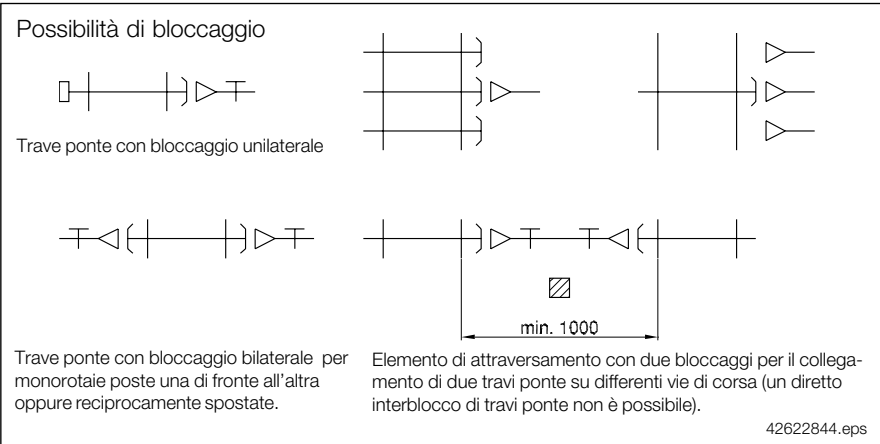
III su via di corsa KBK III



Il sistema di bloccaggio KBK consente il passaggio del carrello paranco dalla trave ponte sulla monorotaia collegata. E' quindi possibile realizzare estesi e ramificati sistemi di trasporto, costituiti da carriponte e monorotaie con scambi e piattaforme girevoli, che sono adatti per il servizio su vaste superfici di produzione senza richiedere il trasbordo del carico.

- Gruppi componenti

 - Bloccaggio ponte con trave testata
 - Blocc. monorotaia
 - Trave testata
 - Comandi
 - Profilo trave ponte
 - Carrelli, gruppi motori
 - Carrello paranco
 - Apparecchiatura elettrica
- v. tabella di scelta alla pagina seguente

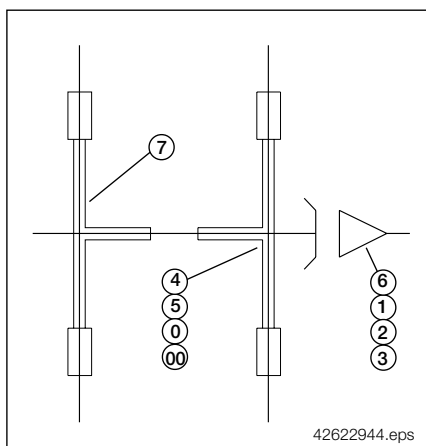


**Scartamento
Interasse sospensione v.d.c.
(valori indicativi)**

Portata in kg	KBK II		KBK III	
	l_{Kr} in m	l_w in m	l_{Kr} in m	l_w in m
250	7,0	7,0	8,0	7,0
315	7,0	7,0	8,0	7,0
400	6,0	6,0	8,0	7,0
500	5,7	6,0	8,0	7,0
630	4,0	4,0	7,0	6,0
800	3,5	3,5	6,5	6,0
1000	3,0	3,0	5,6	5,4
1250	2,5	1,5	4,5	4,5
1600	2,5	1,0	4,0	4,0
2000	2,5	1,0	3,4	3,5

Tabella di scelta bloccaggio		Azionamento bloccaggio sulla trave ponte			Azionamento bloccaggio sulla monorotaia collegata			KBK II		KBK II-R5		KBK III	
		manuale		elettrico	manuale		elettrico	Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
①	Bloccaggio principale ponte con azionamento manuale 2)	O	-	-	-	-	-	91	984 007 44	91,5	873 747 44	-	-
⑩	Bloccaggio principale ponte con azionamento manuale e kit installazione finecorsa 2)	-	O	-	-	-	-	92	984 008 44	92,5	873 748 44		
①	Bloccaggio principale monorotaia con azionamento manuale	-	-	-	O	-	-	68	984 002 44	68,5	873 742 44		
②	Bloccaggio principale monorotaia con azionamento manuale e kit installazione finecorsa 4)	-	-	-	-	O	-	75	984 006 44	75,5	873 746 44		
③	Bloccaggio principale monorotaia con azionamento elettrico e kit installazione finecorsa 4)	-	-	-	-	-	O	74	984 001 44	74,5	873 741 44		a richiesta
④	Interblocco carriponte	-	-	-	O	O	O	56	984 004 44	56,7	873 744 44	-	su disegno
⑤	Bloccaggio principale ponte con azionamento elettrico e kit installazione finecorsa 1) 2)	-	-	O	-	-	-	97	984 003 44	97,5	873 743 44		
⑥	Interblocco monorotaie	O	O	O	-	-	-	52	984 005 44	52,5	873 745 44		
⑦	Trave testata E 2)	O	O	O	O	O	O	38	984 012 44	38	984 012 44		
⑧	Comando per bloccaggio carroponte e carrello paranco 3)	-	O	O	-	O	O	a richiesta					
Scorrimento	h = manuale	h	-	q	h	-	q	q = a scelta h oppure e					
	e = 5/20m/min	-	e	q	-	e	q						
Traslazione		manuale o elettrico (5/20 m/min)											

- 1) Sul lato carriponte opposto al bloccaggio; non usato in caso di bloccaggio bilaterale del ponte.
- 2) Per carriponte con bloccaggio su tre vie di corsa occorrono inoltre travi testate per la via di corsa centrale. Utilizzando carrelli doppi è necessario ordinare travi testate tipo D, no. pos. 984 380 44. Il bloccaggio ponte sarà eseguita con piastre di sospensione tipo D, no. pos. 984 022 44.
- 3) Precisare il comando da prevedere (tipo e esecuzione: comando dal carrello, dal ponte o da postazione fissa)! A richiesta è possibile fornire il comando per il bloccaggio, il carriponte ed il carrello.
- 4) Evitare l'impiego perché comporta maggiori costi per lo scambio dati.



I carriponte con bloccaggio sono eseguiti con travi di testata collegate rigidamente alla trave del ponte.

I carriponte a scorrimento elettrico entrano nel bloccaggio a velocità lenta e non superiore a 5 m/min.

I carriponte manuali devono entrare nel bloccaggio a velocità ridotta.

Per ulteriori dettagli ed i numeri di posizione si rimanda al catalogo tecnico 20269344.

**Bloccaggio per carriponte bitrave
KBK II a richiesta**

6 Sospensione monorotaie e vie di corsa

6.1 Note riassuntive

Struttura portante

Gli esempi di sospensione riportati nelle pagine seguenti rappresentano solo alcune delle molteplici combinazioni che possono essere realizzate con i vari elementi di serie disponibili per la sospensione delle monorotaie/vie di corsa.

Le sospensioni del sistema KBK sono concepite per principio in esecuzione oscillante.

La verifica della sovrastruttura/struttura portante è di responsabilità dell'utilizzatore.

Sospensione di tipo corto

Con l'impiego di sospensioni del tipo corto si ottengono ingombri di sospensione particolarmente ridotti.

Sovrastruttura inclinata

E' possibile eseguire la sospensione anche su sovrastrutture inclinate.

Monorotaie KBK II-L

Nella determinazione della lunghezza delle aste filettate per gli impianti KBK II-L eseguiti con curve, scambi, piattaforme girevoli, stazioni di caricamento e bloccaggi in profilo KBK II, è necessario tenere conto della differenza di lunghezza pari a 30 mm che risulta dall'altezza differente dei profili.

Irrigidimenti

Con sospensioni aventi aste filettate di una lunghezza oltre 600 mm si possono verificare oscillazioni indesiderate della monorotaia/via di corsa. (In impianti piccoli e con motori elettrici tale inconveniente può manifestarsi anche con sospensioni più corte). E' possibile limitare questi movimenti ricorrendo a irrigidimenti trasversali e longitudinali.

Gli irrigidimenti devono essere previsti inoltre sulle monorotaie a gravità davanti a curve, per le stazioni di sosta e caricamento, su tratti in uscita dagli scambi e dalle piattaforme, ed in particolare negli impianti con motori elettrici.

Si raccomanda di prevedere un irrigidimento trasversale all'asse su monorotaie e vie di corsa: sui profili KBK 100, I ogni 15 m ca. e su KBK II-L, II, III ogni 20 m ca. In senso longitudinale un solo irrigidimento è per lo più sufficiente. Le vie di corsa vengono eseguite con irrigidimenti su tutti i tratti.

Gli irrigidimenti trasversali e longitudinali vengono eseguiti a V. In certi casi (v. par. Irrigidimenti) è sufficiente prevedere irrigidimenti su un solo lato per limitare le oscillazioni. Gli irrigidimenti unilaterali devono essere utilizzati a coppie per evitare pressioni in pendenza.

Sospensioni a V

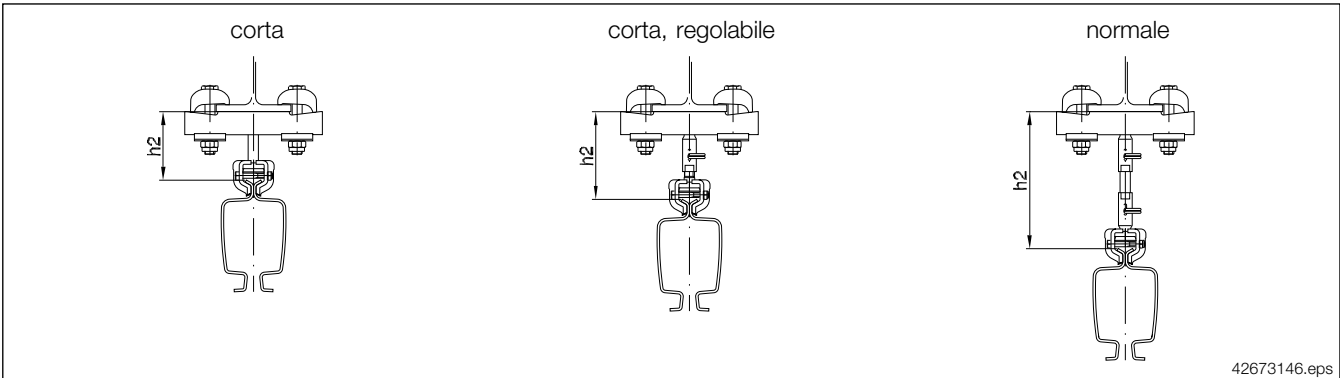
Le sospensioni a V possono essere usate anche nei casi in cui mancano punti idonei per le sospensioni verticali. La max.quota h è identica a quella della sospensione verticale.

Portata e quote per la sospensione a sovrastruttura in profilo a doppio T, con compensazione in altezza

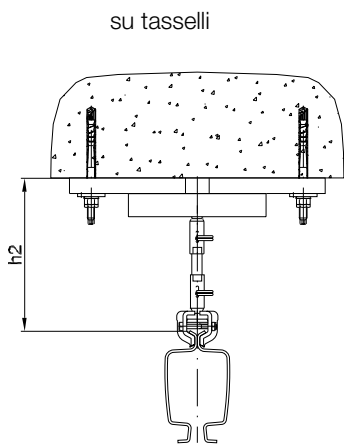
	Filetto	Portata ¹⁾ [kg]	Quota sospensione h ₂			h ₁ max. lunghezza asta filettata [m]
			Sospensione corta, fissa [mm]	Sospensione corta, regolabile [mm]	Sospensione con asta filettata 80/100 mm	
KBK 100	M10	400	60	100 ± 4	155 ± 9	1
KBK I	M10	750	55	95 ± 4	150 ± 9	2
KBK II/M10	M10	750	-	105 ± 4	165 ± 9	2
KBK II-L	M16 x 1,5	1400	110	140 ± 7	220 ± 14	3
KBK II	M16 x 1,5	1700	110	140 ± 7	220 ± 14	3
KBK III	M16 x 1,5	1700	-	120 ± 7	200 ± 14	3
KBK III/M20	M20 x 1,5	2600	-	-	200 ± 14	1

1) Carico statico o pulsante

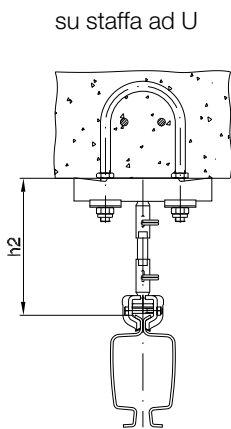
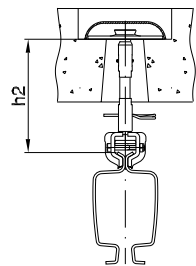
Esempi



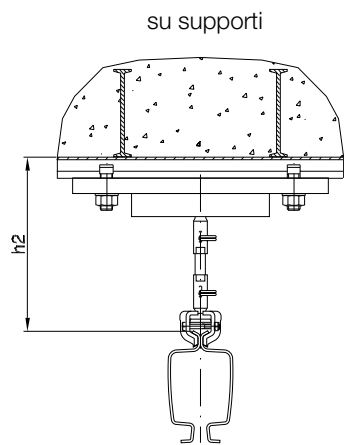
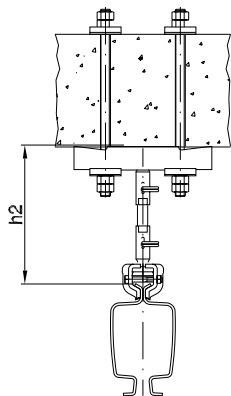
Esempi



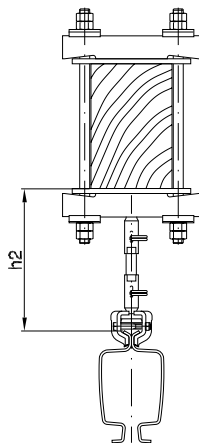
con piastra base



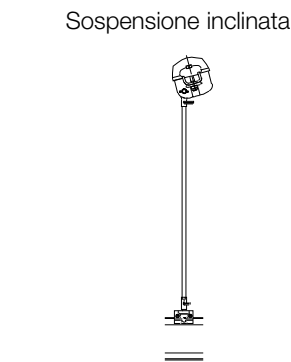
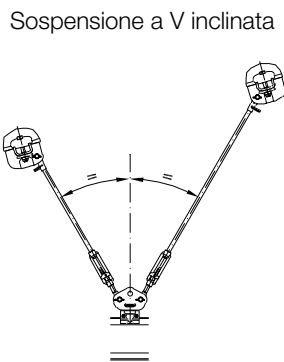
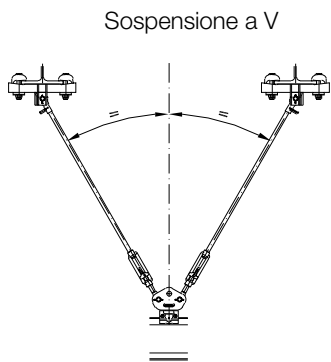
con foratura



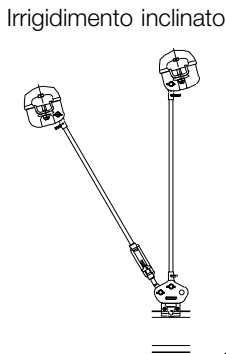
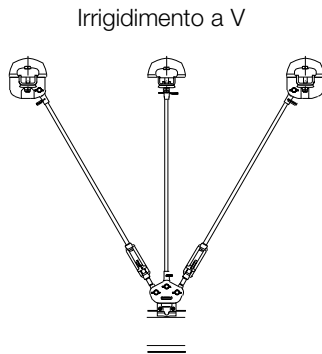
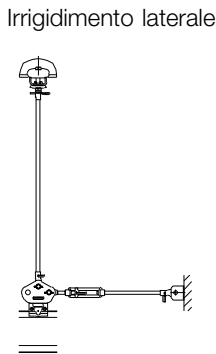
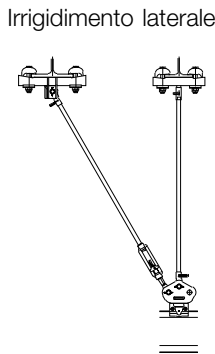
su travi di legno



42673145.eps



Sospensione



42673746.eps

6.2 Sospensione verticale su profilati a doppio T

6.2.1 Abbinamento ai profilati

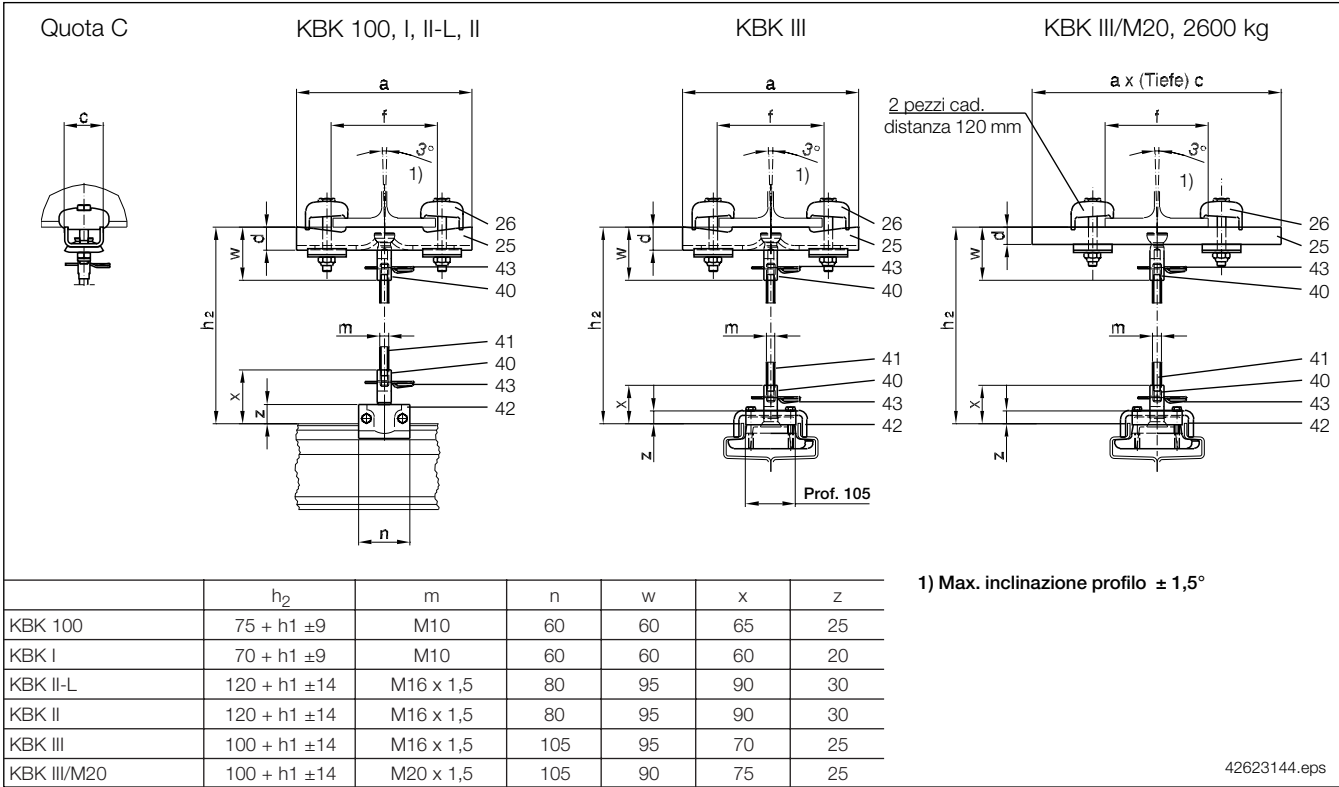
La traversa d'ancoraggio A e la piastra B per KBK III/M20 sono utilizzabili per la sospensione su soffitti e profilati, mentre la traversa d'ancoraggio B (le cui estremità sporgono dalla superficie di appoggio) può essere impiegata solo con profilati. Con la particolare struttura delle zanche a morsetto la vite si trova sempre in posizione verticale indipendentemente dai differenti spessori dell'ala.

Gruppo profili		Utilizzabile per profili		
		I	IPE	HE-B (IPB)
KBK 100, I, KBK II/M10	Traversa d'ancor. A	140 - 260	120 - 270	100 - 140
	Traversa d'ancor. B	-	220 - 450	120 - 200
KBK II-L, II, KBK III	Traversa d'ancor. A	140 - 320	140 - 270	100 - 120
	Traversa d'ancor. B	220 - 450	180 - 500	100 - 200
KBK III/M20	Traversa d'ancor. B	220 - 450	180 - 500	100 - 200

Traverse d'ancoraggio S e zanche a morsetto S adatte per profilati aventi larghezze e spessori ala maggiori sono descritte nel catalogo tecnico 203 071 44.

Nota bene: Con l'impiego di profilati HE-A si verificano maggiori sollecitazioni locali sull'ala inferiore.

6.2.2 Sospensione con asta filettata



Gruppo profili		Quote in mm			
		a	f	c	d
KBK 100, I, KBK II/M10	Traversa d'ancor. A	205	66 - 142	70	27
	Traversa d'ancor. B	270	110 - 210		23
KBK II-L, II, KBK III	Traversa d'ancor. A	221	71 - 139	72	37
	Traversa d'ancor. B	290	100 - 208	76	36
KBK III/M20	Traversa d'ancor. B	290	96 - 208	230	20

Part.	Sospensione verticale	Peso	No. pos.	KBK 100	KBK I	Peso	No. pos.	KBK II-L, KBK II	KBK III	Peso	No. pos.	KBK III/ M20
		kg/pz.		pz./ sosp.	pz./ sosp.	kg/pz.		pz./ sosp.	pz./ sosp.	kg/pz.		pz./ sosp.
25	Traversa d'ancoraggio A	0,65	980 302 44	1	1	1,20	982 302 44	1	1	-	-	1
	Traversa d'ancoraggio/piastra B	0,85	980 304 44			2,40	982 304 44			12,9	850 304 44	
26	Zanca a morset.	0,45	980 326 44	2	2	1,00	982 326 44	2	2		4 Stck. enth.	
40	Asta sferica	0,08	980 333 44	2	2	0,15	982 333 44	2	2	0,33	850 343 44	2
41	Asta filettata h1 = 80 mm	0,07	980 346 44	1	1			1	1			1
	Asta filettata h1 = 100 mm					0,22	982 446 44			0,21	850 346 44	
	Asta filettata h1 = 300 mm	0,18	980 347 44			0,53	982 447 44			0,63	850 347 44	
	Asta filettata h1 = 600 mm	0,33	980 348 44			1,01	982 448 44			1,25	850 348 44	
	Asta filettata h1 = 1000 mm	0,53	980 349 44			1,64	982 449 44			2,08	850 349 44	
	Asta filettata h1 = 3000 mm					4,80	982 445 44			-	-	
42	Graffa sospens.	0,30	984 550 44	1		0,80	982 260 44	1		-	-	-
	Graffa sospens.	0,20	980 260 44		1	2,85	850 260 44		1	-	-	-
	Graffa sospens. (2600)									2,9	850 280 44	1
43	Spina elastica	0,01	342 200 99	2	2	0,02	342 201 99	2	2	0,04	342 202 99	2
50	Giunto per asta filettata	0,10	980 277 44			0,17	982 277 44					

Esecuzione: zincata

Sospensioni complete (compl. preassemblate)

No. pos.	Tipo traversa d'ancoraggio	Sospensione con asta filettata				
		80	100	300	600	1000
KBK 100	A	517 686 46	-	517 688 46	517 690 46	517 692 46
	B	517 687 46	-	517 689 46	517 691 46	517 693 46
KBK I	A	980 497 44¹⁾	-	980 498 44¹⁾	517 698 46	517 700 46
	B	517 696 46	-	517 697 46	517 699 46	517 701 46
KBK II-L/II	A	-	851 147 44¹⁾	851 148 44¹⁾	517 704 46	517 706 46
	B	-	851 149 44¹⁾	851 151 44¹⁾	517 705 46	517 707 46
KBK III	A	-	517 710 46	517 712 46	517 714 46	517 716 46
	B	-	517 711 46	517 713 46	517 715 46	517 717 46
KBK III/M20	B	-	517 719 46	517 721 46	517 723 46	517 725 46

1) **Serie**, consegna pronto magazzino

L'asta a testa sferica (part. 40) ed il relativo giunto d'accoppiamento (part. 50) sono eseguiti con asole. L'asta filettata (part. 41) ha un foro trasversale ad ogni estremità. Se esiste la necessità di accorciare una asta filettata di serie, occorre praticare un nuovo foro trasversale all'estremità.

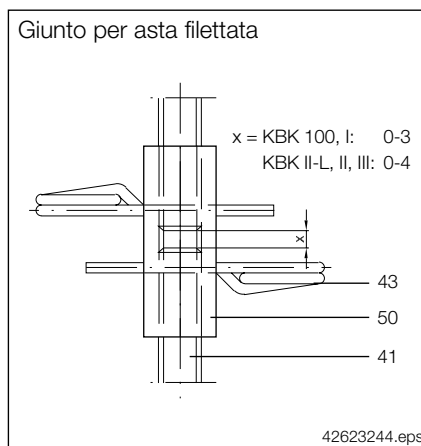
Maschera per foratura

E' disponibile una maschera per la foratura delle aste filettate M10/M16 x 1,5/M20 x 1,5 che può essere ordinato con il no. pos. 982 017 44.

Diametro del foro trasversale / distanza dall'estremità

KBK 100, I: 3,2 mm/5 mm; KBK II-L, II, III: 4,0 mm/6 mm; KBK III/M20: 5mm/6 mm

6.2.3 Giunto per asta filettata (Part. 50)

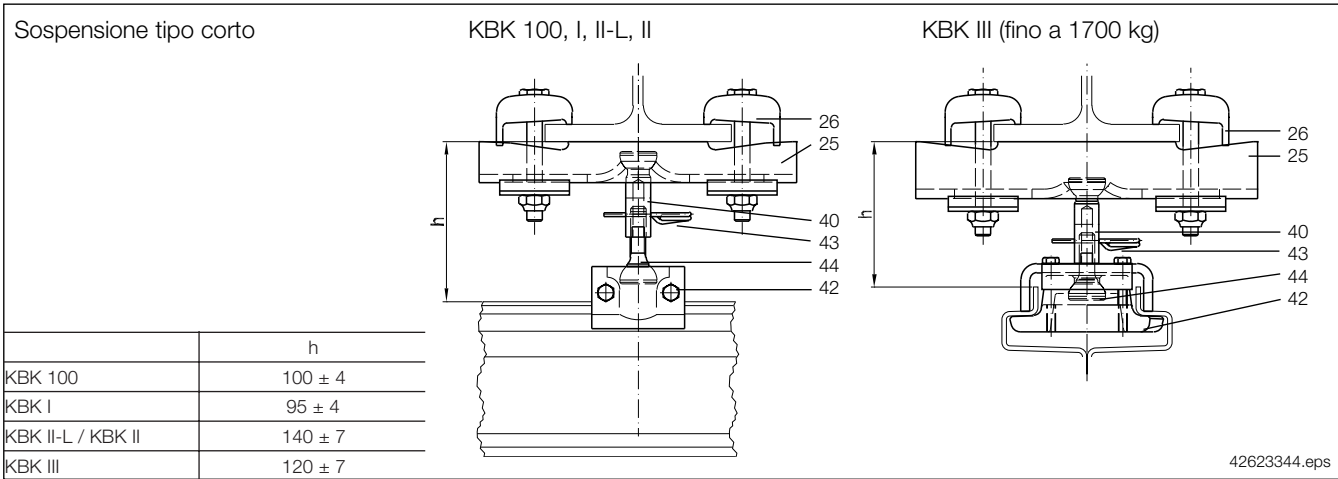


Per il collegamento di più aste filettate si dovrà utilizzare il giunto, part. 50, (non adatto per KBK III/M20).

6.2.4 Sospensione tipo corto con compensazione in altezza

Il collegamento tra vite / asta a testa sferica con spina elastica permette di ottenere quote di installazione estremamente ridotte. Grazie ai fori asolati è possibile eseguire una compensazione in altezza. Non è previsto per il profilo KBK III/M20.

Esecuzione: zincata



Part.		Peso kg / pz.	No. pos.	KBK 100 pz. / sospens.	KBK I pz. / sospens.	Peso kg / pz.	No. pos.	KBK II-L / KBK II pz. / sospens.	KBK III pz. / sospens.
25	Traversa d'ancor. A	0,65	980 302 44	1	1	1,20	982 302 44	1	1
	Traversa d'ancor. B	0,85	980 304 44			2,40	982 304 44		
26	Zanca a morsetto	0,45	980 326 44	2	2	1,00	982 326 44	2	2
40	Asta a testa sferica	0,08	980 333 44	1	1	0,15	982 333 44	1	1
	Graffa di sospensione	0,30	984 550 44			0,80	982 260 44		
42	Graffa di sospensione	0,20	980 260 44	-	1	2,85	850 260 44	-	1
	Graffa di sosp. (2600)	-	-			6,40	850 280 44		
43	Soina elastica	0,01	342 200 99	1	1	0,02	342 201 99	1	1
44	Vite a testa sferica	0,06	980 283 44	1	1	0,14	982 283 44	1	1
49	Elemento a snodo	-	-	-	-	0,30	984 083 44	-	-

Sospensioni complete
(compl. preassemblato)

No. pos.	Trav.d'ancor. Typ	Sospensione tipo corto
KBK 100	A	517 684 46
	B	517 685 46
KBK I	A	517 694 46
	B	517 695 46
KBK II-L/II	A	517 702 46
	B	517 703 46
KBK III	A	517 708 46
	B	517 709 46

6.2.5 Sospensione tipo corto senza compensazione in altezza (part. 45)

Sospensione tipo corto
(senza compensazione in altezza)

42623444.eps

	h
KBK 100	60
KBK I	60
KBK II-L	110
KBK II	110

Con l'impiego delle sospensioni di tipo corto si raggiungono altezze di installazione molto ridotte. **Non è possibile compensare eventuali dislivelli della monorotaia/via di corsa. La sovrastruttura dev'essere quindi perfettamente livellata.**

L'impiego delle sospensioni corte richiede una larghezza ala minima pari a 75 mm. La sospensione di tipo corto non può essere utilizzata per scambi, piattaforme girevoli e stazioni di caricamento. La sospensione di tipo corto KBK I, II-L, II è eseguita a doppio snodo. La traversa d'ancoraggio e la graffa di sospensione sono accoppiate in fabbrica e non devono essere smontate.

Esecuzione: zincata

Part.		KBK 100		KBK I		KBK II-L, II	
		Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
45	Sospensione tipo corto con traversa d'ancoraggio A	1,1	a richiesta	1,0	980 370 44	2,2	982 370 44
	Sospensione tipo corto con traversa d'ancoraggio B	1,3	a richiesta	1,2	980 371 44	2,4	982 371 44

6.2.6 Graffa sospens. KBK II/M 10 (Part. 52)

Sospensione KBK II/M 10

42623544.eps

Oltre alle normali sospensioni per profili KBK II per carichi fino a 1700 kg sono disponibili anche sospensioni KBK II/M 10 per impianti che trasportano carichi ridotti. Queste sospensioni sono costituite da particolari KBK I in combinazione con una speciale graffa di sospensione KBK II per il montaggio dell'asta a testa sferica KBK I.

Carico max. consentito sulla sospensione KBK II/M 10: 750 kg

Esecuzione: zincata, sede sferica gialla.

Part.		KBK II-L, II	
		Peso ca. kg	No. pos.
52	Graffa di sospensione KBK II/M10	0,8	980 250 44

Possibilità d'impiego

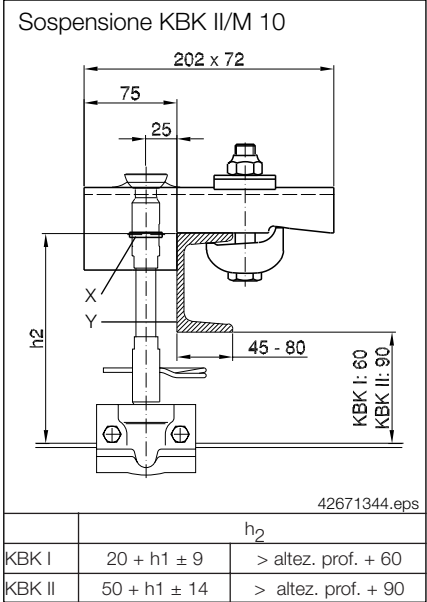
Impianti KBK con carroponte e vie di corsa per carichi sulle sospensioni inferiori a 750 kg, con calcolo e verifica sec. le formule del capitolo 3.

Evitare assolutamente il sovraccarico della sospensione; eventuali modifiche d'impianto richiedono particolare attenzione.

Non è consentita la combinazione della graffa di sospensione per KBK II (982 260 44) con i particolari di sospensione per KBK I.

L'impiego della sospensione KBK II/M10 dovrà essere evidenziato sui disegni e nel libretto verifiche.

6.3 Sospensione verticale su profilati ad U



La **traversa d'ancoraggio ad U rovesciata** è usata su profilati ad U (DIN 1024).
Osservare il **max. carico consentito sulla sospensione in base alla tabella:**

Profilo KBK	Peso in kg	No. pos.	max.carico sulla sospensione G_{AB} in kg	Profilato
KBK I	2	980 377 44	750	U 80 - U 220
KBK II	2	984 377 44	750	U 80 - U 100
			1000	U 120 - U 140
			1250	U 160
			1400	U 180
			1500	U 200 - U 220

Il collegamento asta a testa sferica/asta filettata viene assicurato con la spina elastica inclusa nella fornitura (vedi "X")

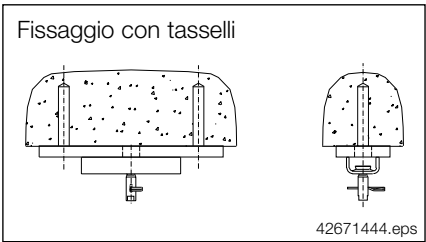
Il filo "Y" deve aderire strettamente al profilato.
Le aste a testa sferica, le aste filettate, la spina elastica e la graffa di sospensione devono essere ordinate separatamente. i

Esecuzione: zincata

Non è consentito superare i carichi indicati per i singoli profili.
Il calcolo di verifica per i profilati ad U è di responsabilità dell'utilizzatore.

6.4 Fissaggio al soffitto

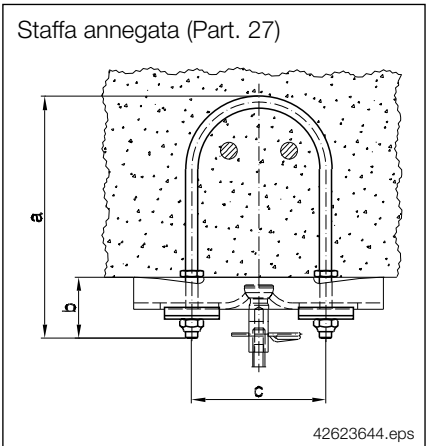
6.4.1 Sospensione mediante fissaggio con tasselli



Gli impianti KBK possono essere fissati ad una sovrastruttura in cemento con l'impiego di tasselli. Si dovranno usare tasselli che sono omologati per carichi dinamici. Il montaggio dovrà essere eseguito da parte di personale adeguatamente istruito che dovrà compilare un verbale di montaggio.

A tale proposito si rimanda al catalogo tecnico 195 322 55.

6.4.2 Sospensione su staffa annegata con traversa d'ancoraggio A



Nei capannoni nuovi conviene incorporare le staffe in fase di costruzione nei punti di sospensione delle monorotaie /vie di corsa KBK. L'applicazione dovrà essere concordata con il responsabile dei calcoli statici. Le staffe servono per il fissaggio delle traverse d'ancoraggio A.

Nota bene: Per consentire l'allineamento della monorotaia/via di corsa, si raccomanda di montare le staffe in senso trasversale rispetto alla monorotaia/v.d.c. La distanza di due staffe rispetto al fissaggio della sospensione d tipo KBK III/M20 è di 120 mm.

Esecuzione: zincata

	a	b	c
KBK 100	200	50	110
KBK I	200	50	110
KBK II-L	225	70	120
KBK II	225	70	120
KBK III	225	70	120

Part.		pz. / sosp.	KBK 100, I		KBK II-L, II, III	
			Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
27	Staffa (completa)	1	0,15	980 330 44	0,8	982 330 44

6.4.3 Sospensione su profilati al soffitto con traversa d'ancoraggio A

La sospensione dovrà essere prevista solo su profilati omologati dal Genio Civile per carichi dinamici.

Il fissaggio della traversa d'ancoraggio A sui profilati viene eseguito con una piastra di spessoramento e due viti speciali completi di dadi e rondelle con nasello. Le viti speciali M 10 per KBK 100, I e M 16 per KBK II-L, II, III sono da fornire dal cliente, oppure possono essere incluse nella fornitura a richiesta (precisare il tipo di profilato).

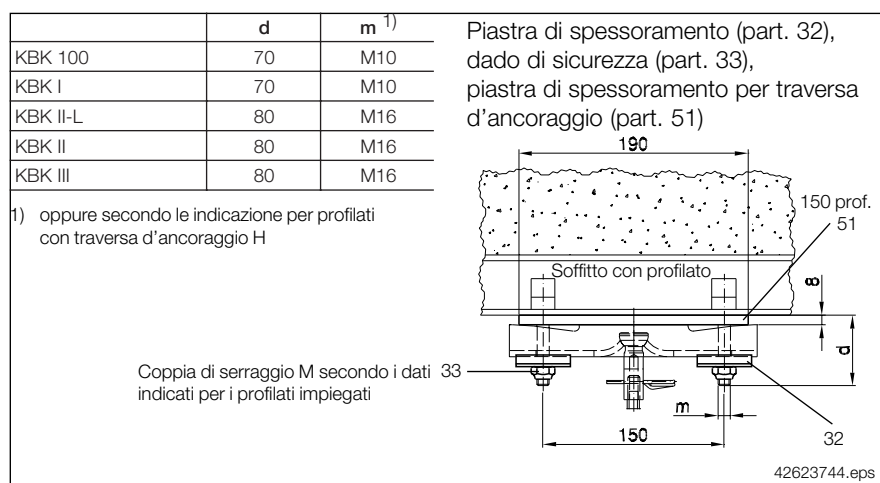
Osservare che portata e lunghezza delle viti speciali siano corrette!

Nota bene: Questo tipo di sospensione KBK dev'essere considerato come un carico concentrato per il profilato (**portata ridotta!**).

Esecuzione: zincata

Le traverse d'ancoraggio H con interasse fori ≥ 250 mm vengono considerate come sospensioni in due punti.

Vedere catalogo tecnico 203 071 44.



Part.		pz. / sosp.	KBK 100, I		KBK II-L, II, III	
			Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
32	Piastra di spessoramento	2	0,1	980 429 44	0,21	984 329 44 ²⁾
33	Dado di sicurezza	2	-	334 610 44	-	334 614 44 ²⁾
51	Piastra di spessoramento per traversa d'ancoraggio	1	1,6	984 088 44	1,6	984 088 44 ²⁾

2) Con KBK III solo sospensione KBK III (M16)

6.4.4 Sospensione con piattello e relativo coperchio

Piattello (part. 35),
Coperchio per piattello (part. 36),
Bussola di serraggio (part. 37)

	a	b	d	D
KBK 100	25	35	40	110
KBK I	25	35	40	110
KBK II-L	28	60	60	150
KBK II	28	60	60	150
KBK III	28	60	60	150

42623844.eps

Nei fabbricati in cemento armato non esiste la possibilità di montare un profilato senza una notevole perdita di spazio in altezza. In questi casi si consiglia di forare la soletta e inserire il piattello per l'asta a testa sferica con il relativo coperchio. Il collegamento tra asta a testa sferica superiore e l'asta filettata dovrà essere bloccato non con spina elastica ma con una bussola di serraggio, perché spesso non risulta accessibile per le operazioni di manutenzione. Le possibilità di sospensione, il carico e la quota X devono essere concordati con il responsabile dei calcoli statico o con l'architetto.

Esecuzione: zincata

Part.		KBK 100, I		KBK II-L, II, III 1)	
		Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
35	Piattello	0,2	980 336 44	0,4	982 336 44
36	Coperchio	0,2	980 338 44	0,2	982 338 44
37	Bussola di serraggio 3 x 18	-	345 095 99	-	-
	Bussola di serraggio 4 x 26	-	-	-	345 008 99

1) solo sospensione KBK III (M16)

6.4.5 Sospensione con traversa d'ancoraggio A e asta filettata o zanche d'ancoraggio

Il fissaggio della traversa d'ancoraggio A su solette piene può essere eseguito anche con due aste filettate e contropiastre. In questo caso gli sforzi sulla soletta devono essere definiti con il responsabile dei calcoli statici.

Per il tipo KBK III/M20 la distanza dell'asta filettata (M16 x 1,5): 120 x 120 mm. Il tipo KBK III/M20 è montato senza piastre di spessoramento (part.32). La piastra B dev'essere ordinata senza zanca a morsetto, ma con due piastre di spessoramento 850 305 44.

Dado per asta filettata (part. 39)

	e	f	m
KBK 100	35	60	M10
KBK I	35	60	M10
KBK II-L	50	85	M16 x 1,5
KBK II	50	85	M16 x 1,5
KBK III	50	85	M16 x 1,5

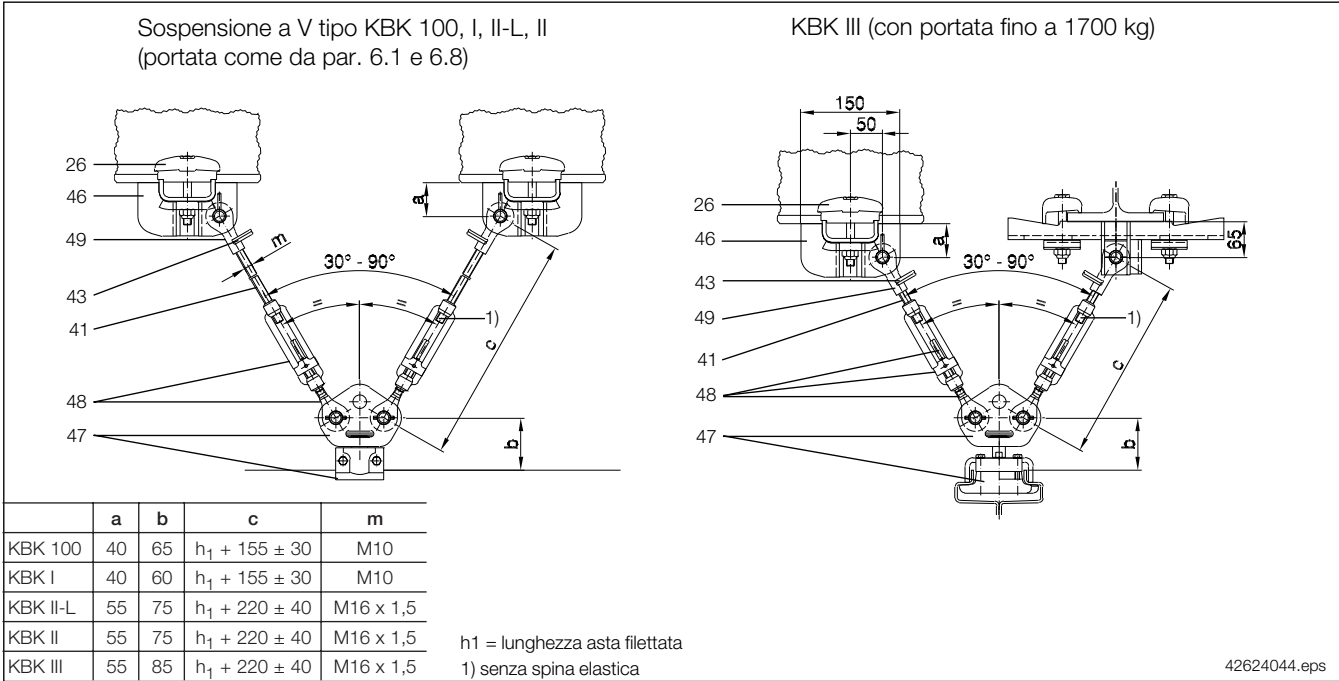
42623944.eps

Part.		KBK 100, I	KBK II-L, II, III
		No. pos.	No. pos.
39	Dado per asta filettata	150 509 99	150 678 99

6.5 Sospensione a V

La sospensione a V si compone come raffigurato nelle figure sotto riportate. La graffa di sospensione snodata a V (part. 47) e la traversa d'ancoraggio a V (part. 46) vengono collegate mediante il tenditore (part. 48), l'asta filettata (part. 41) e l'elemento a snodo (part. 49). Ogni collegamento a vite con elemento a snodo dovrà essere bloccato con una spina elastica (part. 43).

Esecuzione: zincata



I carichi max. ammissibili corrispondono a quelli delle sospensioni verticali.

Part.	Sospensione a V, longitudinale o trasversale	Peso	No. pos.	KBK 100	KBK I	Peso	No. pos.	KBK II-L, KBK II	KBK III
				n. pz./ sospens.	n. pz./ sospens.			n. pz./ sospens.	(1700kg) n. pz./ sospens.
		kg/cad.				kg/cad.			
25	Traversa d'ancoraggio A	0,65	980 302 44			1,20	982 302 44		
	Traversa d'ancoraggio B	0,85	980 304 44			2,40	982 304 44		
26	Zanca a morsetto	0,45	980 326 44	4	4	1,00	982 326 44	4	4
40	Asta a testa sferica	0,08	980 333 44			0,15	982 333 44		
41	Asta filettata h1 = 80 mm	0,07	980 346 44	2	2			2	2
	Asta filettata h1 = 100 mm					0,22	982 446 44		
	Asta filettata h1 = 300 mm	0,18	980 347 44			0,53	982 447 44		
	Asta filettata h1 = 600 mm	0,33	980 348 44			1,01	982 448 44		
	Asta filettata h1 = 1000 mm	0,53	980 349 44			1,64	982 449 44		
	Asta filettata h1 = 3000 mm			-	-	4,80	982 445 44		-
43	Spina elastica	0,01	342 200 99	2	2	0,02	342 201 99	2	2
46	Traversa d'ancoraggio a V, tipo B	1,39	980 360 44	2	2	3,20	984 075 44	2	2
47	Graffa di sospensione a V	1,10	984 549 44	1		2,20	984 080 44	1	
	Graffa di sospensione a V	1,00	980 395 44		1	4,70	850 080 44		1
	Perno per il 3° elemento a snodo	0,07	335 560 99			0,14	335 562 99		
	Bussola di serraggio	-	345 008 99			-	345 033 99		
48	Tenditore	0,29	980 310 44	2	2	0,85	984 085 44	2	2
49	Elemento a snodo	0,10	980 315 44	2	2	0,30	984 083 44	2	2
50	Giunto per asta filettata	0,10	980 277 44			0,17	982 277 44		
51	Piastrina di spessoramento per DL	1,79	984 088 44			1,79	984 088 44		
	Dispositivo per fissaggio a parete	0,20	980 272 44			0,46	850 399 44 1)		

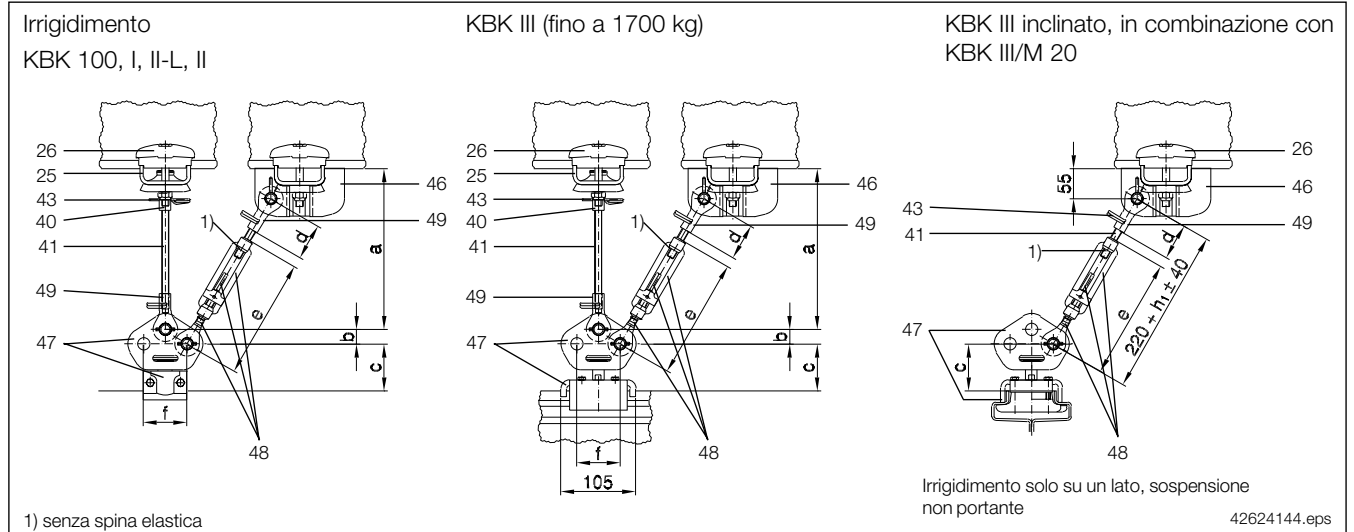
1) vedi elemento di collegamento per KBK III, par. 13.3

6.6 Irrigidimento

	a	b	c	d	e	f
KBK 100	$h_1+65\pm 4$	20	65	50	165 ± 15	60
KBK I	$h_1+65\pm 4$	20	60	50	165 ± 15	60
KBK II-L	$h_1+100\pm 7$	25	75	65	235 ± 20	90
KBK II	$h_1+100\pm 7$	25	75	65	235 ± 20	90
KBK III	$h_1+100\pm 7$	25	85	65	235 ± 20	90

L'irrigidimento si compone come illustrato nelle figure sotto riportate. La graffa di sospensione snodata a V (part. 47) e la traversa d'ancoraggio a V (part. 46) vengono collegate mediante il tenditore (part. 48), l'asta filettata (part. 41) e l'elemento a snodo (part. 49). Ogni collegamento a vite con l'elemento a snodo dovrà essere bloccato con una spina elastica (part. 43).

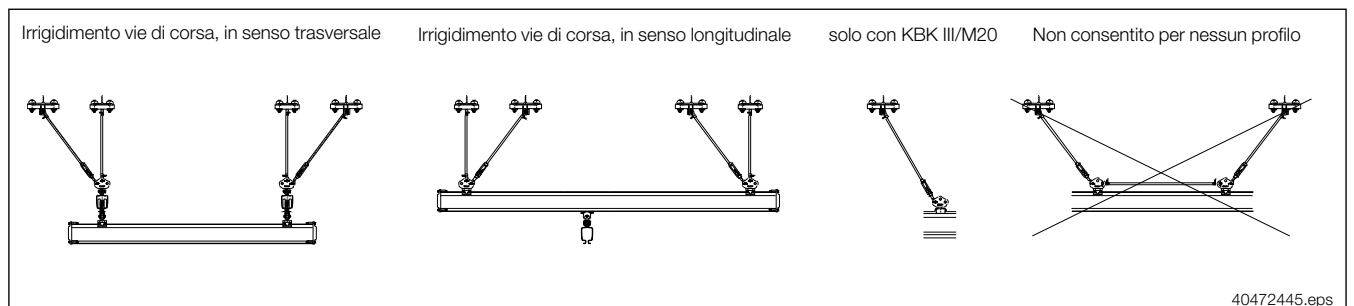
Esecuzione: zincata



Part.	Irrigidimento laterale, longitudinale o trasversale	Peso kg/cad.	No. pos.	KBK 100 n. pz./ sospens.	KBK I n. pz./ sospens.	Peso kg/cad.	No. pos.	KBK II-L, KBK II n. pz./ sospens.	KBK III n. pz./ sospens.	KBK III inclinato n. pz./ sospens.
25	Traversa d'ancoraggio A	0,65	980 302 44	1	1	1,20	982 302 44	1	1	
	Traversa d'ancoraggio B	0,85	980 304 44			2,40	982 304 44			
26	Zanca a morsetto	0,45	980 326 44	4	4	1,00	982 326 44	4	4	2
40	Asta a testa sferica	0,08	980 333 44	1	1	0,15	982 333 44	1	1	
41	Asta filettata h1 = 80 mm	0,07	980 346 44	1+1	1+1			1+1	1+1	1
	Asta filettata h1 = 100 mm					0,22	982 446 44			
	Asta filettata h1 = 300 mm	0,18	980 347 44			0,53	982 447 44			
	Asta filettata h1 = 600 mm	0,33	980 348 44			1,01	982 448 44			
	Asta filettata h1 = 1000 mm	0,53	980 349 44			1,64	982 449 44			
	Asta filettata h1 = 3000 mm			-	-	4,80	982 445 44			-
43	Spina elastica	0,01	342 200 99	2	2	0,02	342 201 99	3	3	1
46	Traversa d'ancoraggio a V, tipo B	1,39	980 360 44	1	1	3,20	984 075 44	1	1	1
47	Graffa di sospensione a V	1,10	984 549 44	1		2,20	984 080 44	1		
	Graffa di sospensione a V	1,00	980 395 44		1	4,70	850 080 44		1	1
	Parno per 3° elemento a snodo	0,07	335 560 99			0,14	335 562 99			
	Bussola di serraggio	-	345 008 99			-	345 033 99			
47a	Piastre di spessor. per inclinazione	-	-	-	-	0,6	516 833 46 ²⁾			1
48	Tenditore	0,29	980 310 44	1	1	0,85	984 085 44	1	1	1
49	Elemento a snodo	0,10	980 315 44	2	2	0,30	984 083 44	2	2	1
	Dispos. di fissaggio a parete	0,20	980 272 44			0,46	850 399 44 ¹⁾			

1) v. elemento di collegamento per KBK III, par. 13.1

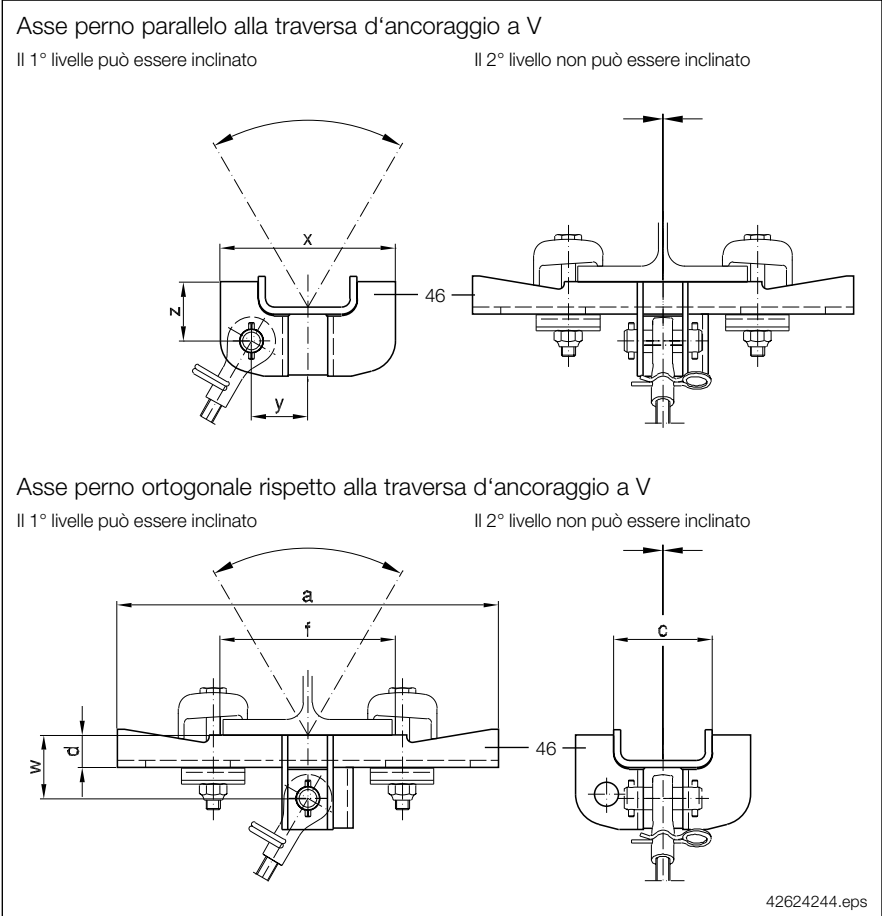
2) Costruzione su commessa



6.7 Particolari per sospensione a V / irrigidimento

6.7.1 Traversa d'ancoraggio a V (part. 46)

	w	x	y	z
KBK 100	45	125	40	40
KBK I	45	125	40	40
KBK II-L	65	150	50	55
KBK II	65	150	50	55
KBK III	65	150	50	55



La traversa d'ancoraggio a V è provvista di un perno con spine elastiche (senza elemento a snodo).

Possibilità di montaggio

Il fissaggio della traversa d'ancoraggio a V sulla sovrastruttura viene eseguito come per le sospensioni verticali (p.e. con zanche a morsetto).

Le dimensioni della traversa d'ancoraggio a V corrispondono a quelle della traversa d'ancoraggio tipo B (estremità più alte!).

Si è preferito non utilizzare la traversa d'ancoraggio A per gli irrigidimenti / le sospensioni a V perché le travi idonee per la traversa d'ancoraggio A non sempre assorbono gli sforzi laterali e torsionali. Per le travi più piccole richiedere elementi di adattamento.

La traversa d'ancoraggio a V è dimensionata esclusivamente per un collegamento dell'asta filettata mediante elemento a snodo (part. 49) – asse perno o parallelo o ortogonale rispetto alla traversa d'ancoraggio a V. Due o più collegamenti richiedono un numero adeguato di traverse d'ancoraggio affiancate.

L'asse perno della traversa d'ancoraggio a V deve trovarsi sempre in posizione orizzontale e parallela rispetto all'asse perno della grappa di sospensione snodata a V (part. 47), ed in posizione ortogonale rispetto all'asse dell'asta filettata. Le traverse d'ancoraggio a V applicate su sovrastrutture inclinate devono essere bloccate con arresti meccanici per impedirne lo spostamento. Quando la sospensione non avviene su profilati, occorre impiegare la piastra di spessoramento (part.51).

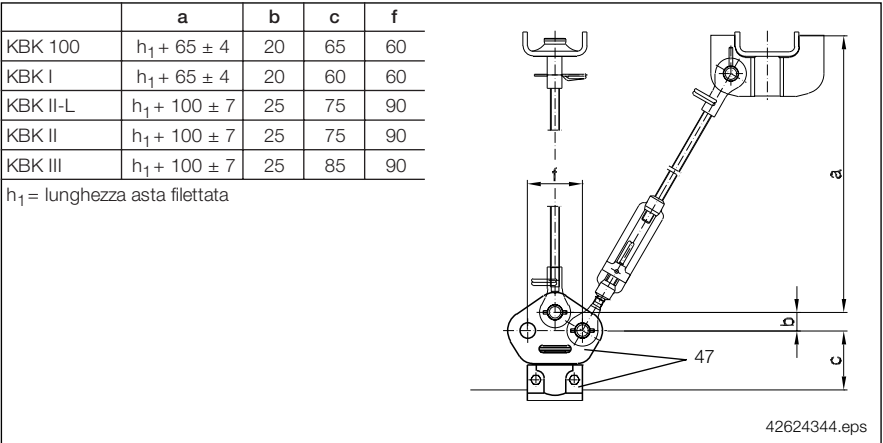
Esecuzione: zincata

Elemento di serraggio con traversa d'ancoraggio a V, tipo B per profilati con larghezze ala maggiori e differenti spessori, come da catalogo tecnico 203 071 44.

Nota bene

Sospensione

6.7.2 Graffa di sospensionee
snodata a V
(part. 47)



La graffa di sospensione snodata a V (part. 47) è costituita da graffa di sospensione, snodo a V e due perni con spine elastiche.

Possibilità di montaggio

La graffa di sospensione snodata a V è dimensionata per il collegamento di max. tre aste filettate (tenditore o elemento a snodo). Per le sospensioni a V il fissaggio viene eseguito sui fori esterni, per un irrigidimento laterale sul foro centrale ed uno esterno.

Nota bene

Esiste la possibilità di regolare lo snodo a V nelle graffe di sospensione su un qualsiasi angolo rispetto alla via di corsa, l'asse perno deve trovarsi però sempre in posizione ortogonale rispetto all'asse dell'asta filettata. In caso di tre elementi a snodo occorre ordinare in aggiunta un perno con due spine di serraggio.

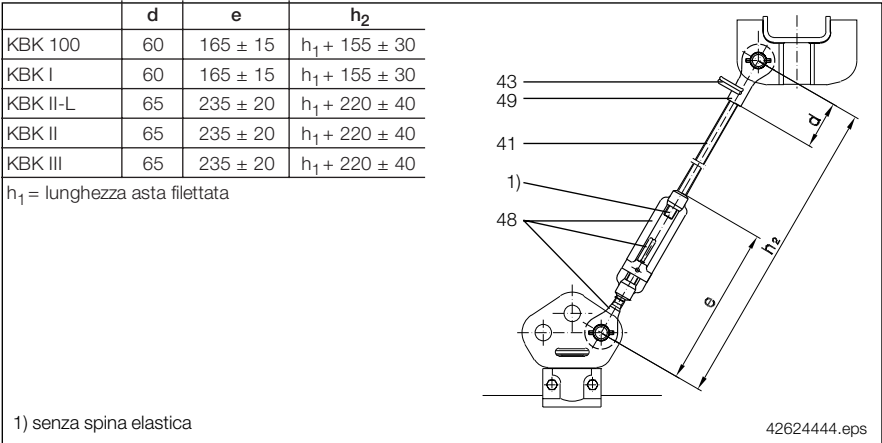
- 6.7.3

Spina elastica

(part. 43)
- Tenditore

(part. 48)
- Elemento a snodo

(part. 49)



Il tenditore (part. 48) e l’elemento a snodo (part.49) collegano tramite l’asta filettata la parte superiore ed inferiore della sospensione a V / sospensione con irrigidimento / sospensione inclinata. Il tenditore è costituito da un dado, uno snodo con filettatura sinistrorsa, una calotta di sicurezza ed una spina elastica.

Definendo con esattezza la lunghezza delle aste filettate, si potrà eseguire la sospensione anche senza tenditore. In tal caso si inserirà sopra e sotto un elemento a snodo (part. 49), e le traverse d’ancoraggio a V saranno eventualmente separate per eseguire il livellamento.

Profondità di avvitamento dell’asta filettata nell’elemento a snodo:

KBK 100, I: 20 mm KBK II-L, II, III: 25 mm

Profondità di avvitamento dell’elemento a snodo con filettatura sinistrorsa e dell’asta filettata nel dado del tenditore:

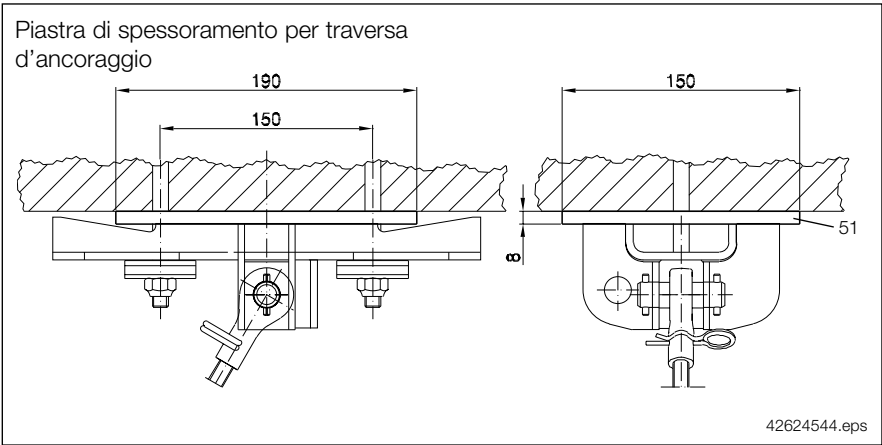
KBK 100, I: 45 mm KBK II-L, II, III: 60 mm con piena regolabilità ±.

Per ogni collegamento tra elemento a snodo (part.49) ed asta filettata (part. 41) occorre utilizzare una spina elastica (part. 43). Solo il collegamento tra dado tenditore e asta filettata sarà eseguito senza spina elastica.

- 6.7.4

Piastra di spessoramento per
traversa d’ancoraggio

(Part. 51)

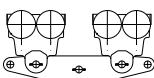
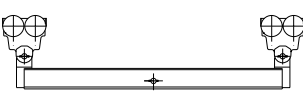
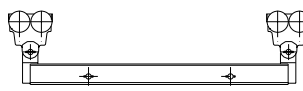
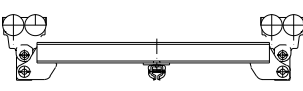
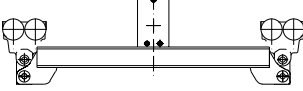


Quando la traversa d’ancoraggio a V non viene fissata su profilati, è necessario utilizzare la piastra di spessoramento (part.51) in modo da assicurare una perfetta aderenza della traversa d’ancoraggio a V su solette piene, profilati speciali e simili. A richiesta è possibile il fissaggio con staffa ad U.

7 Carrelli e combinazione di carrelli

- X Impiego possibile
 O Impiego possibile in casi particolari
 - Impiego non possibile

7.1 Possibilità d'impiego

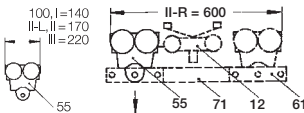
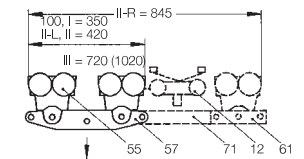
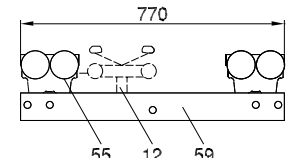
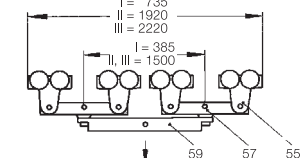
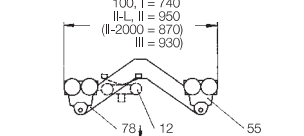
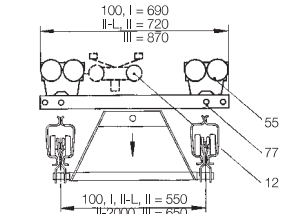
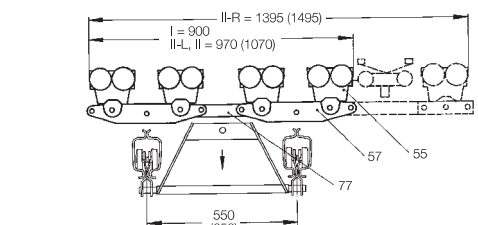
Part	Denominazione	Fig.	Collega- mento con	Profilo	Adatto per monorotaia		Testata ponte			
					diritta	con curve	c. p. monotrave		c.p. bitrave	
							manuale	elettrico		
55	Carrello semplice	 42673241.eps	1 perno	100, I, II-L, II, III	X	X	X	-	X	
64	Carrello leggero, acciaio			100, I, II-L, II	X	X	-	-	-	
65	Carrello leggero, plastica			100, I, II-L, II	X	X	-	-	-	
57	Carrello doppio con telaio snodato	 42673242.eps		100, I, II-L, II, III	X	X	X	-	X	
68	Traversa per curva	 42673243.eps	1 perno	I	X	X	X	-	o	
69	Traversa per curva, tipo C			I, II-L, II	X	X	X	-	o	
59	Traverse tipo A	 42673244.eps	1 perno	I, II-L, II	X	-	X	-	o	
59	Traversa 600			II	X	-	X	-	o	
59	Traversa KBK III			III	X	-	X	-	o	
56	Traversa con carrelli mono-asse	 42673245.eps		III	X	-	X	-	o	
58	Traversa con un carrello mono-asse			III	X	-	X	-	o	
66	Traverse Typ B	 42673246.eps	2 perno	I, II-L, II	X	-	-	X	X	
66	Traversa KBK III			III	X	-	-	X	X	
63	Traversa con carrelli mono-asse	 42673247.eps		III	X	-	-	X	X	
60	Traversa c.p. rigida	 42673248.eps	rigido	II-L, II, III	-	-	X	X	X	
62				II-L, II, III	-	-	X	X	X	
	Traversa c.p. rialzata	 42673249.eps		II-L, II, III	-	-	X	X	X	

7.2 Combinazioni di carrelli

Per la scelta di un carrello o di una combinazione di carrelli è necessario tenere conto dei seguenti criteri:

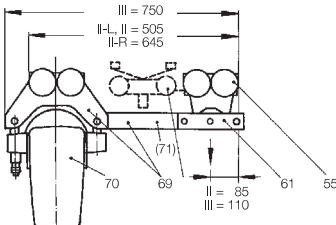
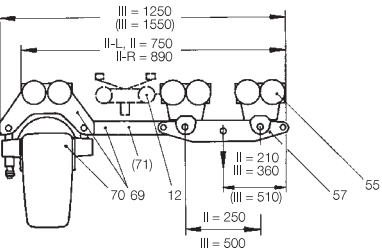
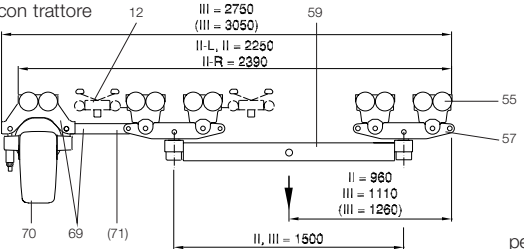
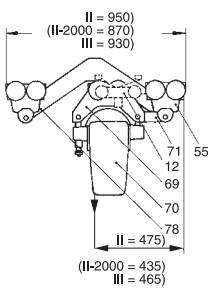
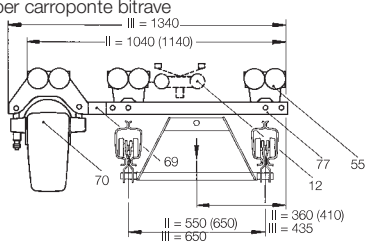
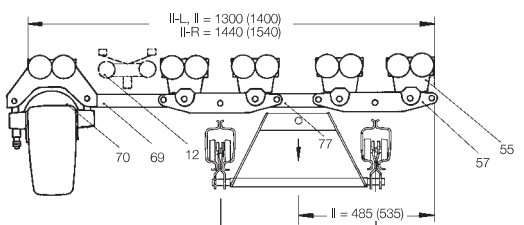
1. Carico applicato sul carrello o sulla combinazione carrelli
2. Tipo del carico applicato (per es. carro ponte mono o bitrave oppure carrello birotaia)
3. Traslazione manuale o elettrica
4. Tipo di linea di alimentazione

5. Montando degli accessori sul carrello occorre verificare che la mobilità degli snodi venga mantenuta inalterata. I mezzi di presa ed il carico devono essere applicati ai carrelli con sospensione a snodo.
6. Quando più carrelli monorotaia o carriponte si muovono su una via di corsa comune, è necessario prevedere dei respingenti (vedere cap. 14).

Combinazione carrello	KBK 100			KBK I			KBK II-L, II			KBK II-R			KBK III		
	Q.tà	Part	No. pos.	Q.tà	Part	No. pos.	Q.tà	Part	No. pos.	Q.tà	Part	No. pos.	Q.tà	Part	No. pos.
Carrello  40474645.eps 40783544.eps peso	1	55	984 534 44	1	55	980 610 44	1	55	982 110 44	2	55	982 110 44 2 61 982 505 44 1 71 982 345 44 1 12 873 68 . 44	1	55	850 110 44
Carrello doppio  40783542.eps	2	55	984 534 44	2	55	980 610 44	2	55	982 110 44	3	55	982 110 44 1 57 982 305 44 1 61 982 505 44 1 71 982 345 44 1 12 873 68 . 44	2	55	850 110 44 1 57 su disegno
 40783545.eps peso							2	55	982 110 44 1 59 984 305 44	2	55	982 110 44 1 59 984 305 44 1 12 873 68. 44			
Carrello quadruplo  40783543.eps peso				4	55	980 610 44 2 57 980 305 44 1 59 980 115 44	4	55	982 110 44 2 57 982 305 44 1 59 s.dis.(1,5 m)	5	55	982 110 44 2 57 982 305 44 1 61 982 505 44 1 71 982 345 44 1 12 873 68 . 44 1 59 s.dis.(1,5 m)	4	55	850 110 44 2 57 su disegno 1 59 s.dis. (1,5 m)
Carrello birotaia  40783644.eps peso	4	55	984 534 44 1 78 980 600 44	4	55	980 610 44 1 78 980 600 44	4	55	982 110 44 1 78 984 310 44 (984 330 44) con II-L: 1 78 855 110 44 KBK II: 27,6 kg KBK II-L: 27,0 kg (KBK II-2000: 52,0 kg)	4	55	982 110 44 1 78 984 310 44 (984 330 44) 1 12 873 68 . 44	1	78	850 440 44 su disegno 4 55 850 110 44
Carrello per carro ponte bitrave  41026844.eps peso	2	55	984 534 44 1 77 980 595 44	2	55	980 610 44 1 77 980 595 44	2	55	982 110 44 1 77 982 595 44	2	55	982 110 44 1 77 982 595 44 1 12 873 68 . 44	2	55	850 110 44 1 77 850 332 44
Carrello doppio per carro ponte bitrave  40474644.eps peso				4	55	980 610 44 2 57 980 305 44 1 77 980 590 44	4	55	982 110 44 2 57 982 305 44 1 77 982 591 44 (982 440 44)	5	55	982 110 44 2 57 982 305 44 1 61 982 505 44 1 71 982 345 44 1 77 982 591 44 (982 440 44) 1 12 873 68. 44	a richiesta		

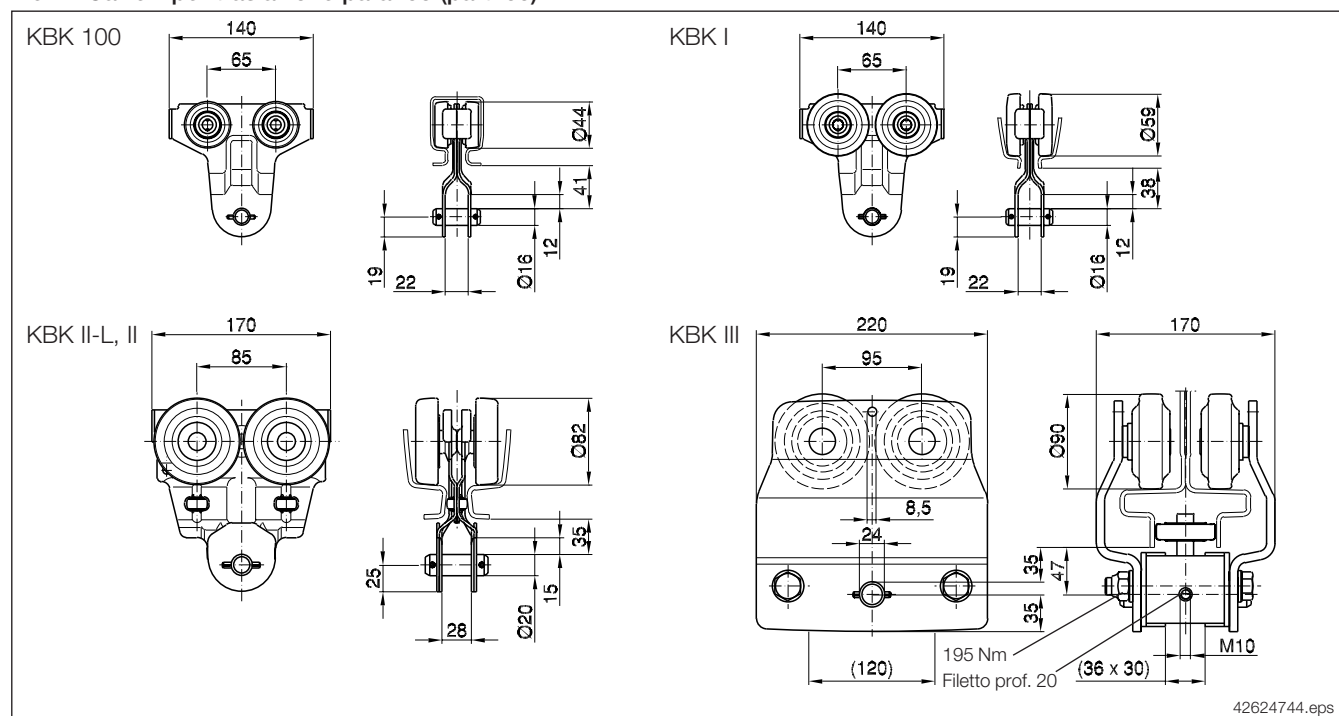
Le combinazioni di carrelli con traverse devono essere definite separatamente in base ai componenti.
Per maggiori dettagli vedere le pagine seguenti.

1) Indicazione dei pesi senza trattore a ruota di aderenza.

Combinazione carrelli	KBK II-L, II			KBK II-R			KBK III		
	pz.	Part	No. pos.	pz.	Part	No. pos.	pz.	Part	No. pos.
Carrello con trattore 	1	55	982 110 44	1	55	982 110 44	1	55	850 110 44
	1	61	982 505 44	1	61	982 505 44	1	71	850 340 44
	1	69	982 480 44	1	69	982 490 44	1	69	850 171 44
	1	70	trattore DRF	1	70	trattore DRF	1	70	trattore DRF
				1	12	873 68 . 44			
41026944.eps	peso 1)			7,6 kg			23,0 kg		
Carrello doppio con trattore 	2	55	982 110 44	2	55	982 110 44	2	55	850 110 44
	1	57	982 305 44	1	57	982 305 44	1	57	su disegno
	1	69	982 480 44	1	69	982 490 44	1	71	850 340 44
	1	70	trattore DRF	1	70	trattore DRF	1	69	850 171 44
				1	12	873 68 . 44	1	70	trattore DRF
40275244.eps	peso 1)			12,8 kg			53,0 kg		
Carrello quadruplo con trattore 	4	55	982 110 44	4	55	982 110 44	4	55	850 110 44
	2	57	982 305 44	2	57	982 305 44	2	57	su disegno
	1	59	su dis. (1,5m)	1	12	873 68. 44	1	59	su dis. (1,5m)
	1	69	982 480 44	1	59	su dis.(1,5m)	1	71	850 340 44
	1	70	trattore DRF	1	69	982 490 44	1	69	850 171 44
				1	70	trattore DRF	1	70	trattore DRF
	peso 1)			ca. 51,9 kg			ca. 53,2 kg		
							ca. 136,0 kg		
Carrello con trattore per carro ponte bitrave 	4	55	982 110 44	4	55	982 110 44	1	78	850 440 44
	1	69	982 480 44	1	69	982 480 44	1	69	850 171 44
	1	70	trattore DRF	1	70	trattore DRF	1	70	trattore DRF
	1	78	984 310 44	1	78	984 310 44	1	71	850 330 44
			(984 330 44)			(984 330 44)			
	1	71	984 307 44	1	12	873 68. 44			
				1	71	984 307 44			
	1	78	855 110 44						
	peso 1)			KBK II: 32,3 kg			82,2 kg		
40275345.eps									
Carrello doppio con trattore per carro ponte bitrave 	2	55	982 110 44	2	55	982 110 44	2	55	850 110 44
	1	69	982 480 44	1	69	982 480 44	1	77	850 332 44
	1	70	trattore DRF	1	70	trattore DRF	1	69	850 171 44
	1	77	982 595 44	1	77	982 595 44	1	70	trattore DRF
				1	12	873 68. 44	1	71	850 330 44
	peso 1)			10,7 kg			38,1 kg		
40474744.eps				12,2 kg					
Carrello doppio con trattore per carro ponte bitrave 	4	55	982 110 44	4	55	982 110 44	a richiesta		
	2	57	982 305 44	2	57	982 305 44			
	1	69	982 480 44	1	69	982 490 44			
	1	70	trattore DRF	1	70	trattore DRF			
	1	77	982 591 44	1	77	982 591 44			
			(982 440 44)			(982 440 44)			
				1	12	873 68. 44			
	peso 1)			15,9 kg (16,1 kg)			17,8 kg (18,0 kg)		
40474745.eps									

7.3 Carrelli semplici

7.3.1 Carrelli per traslazione paranco (part. 55)



Carrello	KBK 100			KBK I			KBK II-L, II			KBK III		
	max. carico kg	Peso ca. kg	No. pos.	max. carico kg	Peso ca. kg	No. pos.	max. carico kg	Peso ca. kg	No. pos.	max. carico kg	Peso ca. kg	No. pos.
idoneo per DC 1, DCM 1 DKUN 1, DKM 1	100	1	984 530 44	—			—			—		
DC 1 - DC 2, DCM 1 - DCM 2 DKUN 1, DKUN 2, DKM	—			300	1	980 610 44	—			—		
DC 1 - DC 5, DCM 1 - DCM 5 DKUN 1, DKUN 2, DKUN 5, DKM	—			—			600	2	982 110 44	—		
DC 2 - DC 10, DCM 2 - DCM 5 DKUN 2, DKUN 5, DKUN 10, DKM 2	—			—			—			1300	12	850 110 44

Sui profili KBK 100, I, II-L, II si devono impiegare i paranchi a catena DC e DKUN con occhiello di tipo corto sul carrello semplice.

I mezzi di presa ed il carico devono essere applicati a snodo.

I carrelli KBK di distinguono per un movimento molto silenzioso, perché scorrono su quattro ruote in materiale sintetico, montate su cuscinetti a rotolamento e lubrificate a vita. I carrelli per profilo KBK II-L-, KBK II- e KBK III sono dotati inoltre di due speciali rulli di contrasto orizzontali. Per una migliore protezione delle ruote contro gli urti, lo scudo del carrello sporge in senso longitudinale dall'ingombro delle ruote.

Possibilità di collegamento per aste di giunzione ecc.

KBK II: coprigiunto(part. 61); KBK III: M 10 sui due lati

La **resistenza al moto** di un carrello sotto carico è pari a ca. l'1-2 % del carico applicato. Con spostamento uniforme ca.lo 0,5 %.

Colore: KBK 100, I, II-L, II: nero (RAL 9005); KBK III: rosso (RAL 2002)

Il carico ammissibile sui carrelli si riduce in caso d'impiego alle seguenti temperature:

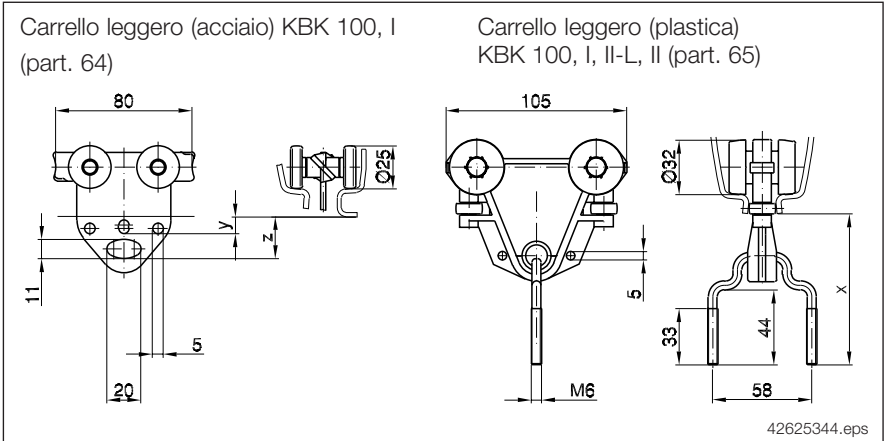
Temperatura permanente °C	-20	-15	da -10 a +40	+50	+60	+70
Carico possibile in %	50	80	100	90	75	50

7.3.2 Carrelli speciali per carichi leggeri

	x	y	z
KBK 100	85	10	25
KBK I	90	15	30
KBK II-L, II	70	-	-

Esecuzione in acciaio

Esecuzione in plastica



Il carrello di tipo leggero è concepito per movimentare attrezzo o carichi leggeri. Le ruote in acciaio sono montate su cuscinetti a rotolamento.

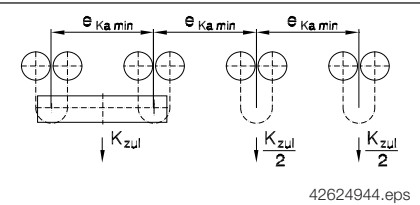
Esecuzione: zincata

Gli assi delle ruote in plastica girano su cuscinetti a rotolamento. I carrelli sono dotati di due speciali rulli di contrasto orizzontali. La staffa di fissaggio è montata su una sfera in plastica orientabile su ogni lato. Lo scudo in plastica del carrello sporge in senso longitudinale e funge da respingente proteggendo le ruote in caso di urto tra i carrelli.

Esecuzione: nero, staffa zincata

Part.	Denominazione	KBK 100, I			KBK II-L, II		
		max. carico kg	Peso kg	N. pos.	max. carico kg	Peso kg	N. pos.
64	Carrello leggero (acciaio)	40	0,2	984 607 44	40	0,5	855 085 44
65	Carrello leggero (plastica)	25	0,2	980 461 44	25	0,2	982 471 44

7.3.3 Distanze minime tra i carrelli



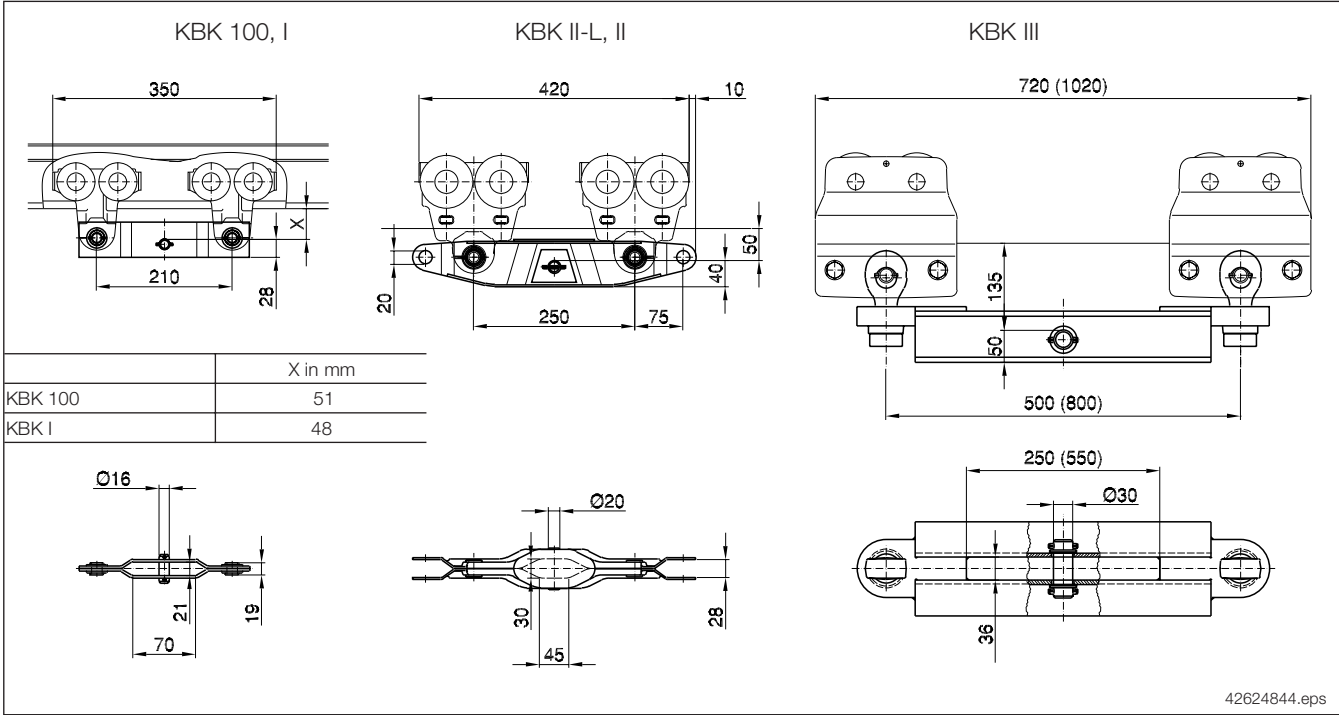
Le distanze minime tra carrelli semplici o multipli a carico max. sono pari a quelle dei carrelli per telai snodati e traverse, e non è consentito ridurle.

Occorre rispettare i valori max. consentiti per l'interasse di sospensione ed il carico sulla sospensione.

	Distanza minima carrelli mm	Carico max. sul carrello singolo kg
KBK 100	210	100
KBK I	200	200
	400	300
KBK II-L, II	250	600
KBK III	500 (800) 1)	1200

1) Per traslazione su scambi

7.4 Telaio snodato
(part. 57)



	Carrello	KBK 100			KBK I			KBK II-L, II			KBK III		
		max. carico kg	Peso ca. kg	No. pos.	max. carico kg	Peso ca. kg	No. pos.	max. carico kg	Peso ca. kg	No. pos.	max. carico kg	Peso ca. kg	No. pos.
idoneo per													
DC 1 - DC 2, DCM 1 - DCM 2 DKUN 1, DKUN 2, DKM		200	1	980 305 44	—			—			—		
DC 1 - DC 5, DCM 1 - DCM 5 DKUN 1, DKUN 2, DKUN 5, DKM		—			400	1	980 305 44	—			—		
DC 1 - DC 10, DCM 1 - DCM 5 DKUN 1, DKUN 2, DKUN 5, DKUN 10 1), DKM		—			—			1200	2	982 305 44	—		
DC 2 - DC 20, DCM 2 - DCM 5 DKUN 2, DKUN 5, DKUN 10, DKM 2		—			—			—			2600	18	su disegno
Carrello doppio, completato (telaio snodato + 2 carrelli)		200	3	su disegno	400	3	980 322 44	1200	6	851 132 44	2600	42	su ordinazione

1) DKUN 10 non utilizzabile con occhiello anulare.

Il telaio snodato completo di due carrelli forma il carrello doppio, adatto per la traslazione su tratti rettilinei e curvi. Sui due fori esterni del telaio snodato KBK II-L, II è possibile fissare distanziali e aste di collegamento (vedi cap.12), ma non applicare carichi. Sul profilo KBK III eseguire l'accoppiamento sul foro filettato M10 del carrello. Sui paranchi a catena serie DC e DK è necessario impiegare l'occhiello di sospensione lungo.

Colore:
KBK 100, I, II-L, II: nero (RAL 9005); KBK III: rosso (RAL 2002)

Normalmente il telaio snodato KBK III ha una lunghezza di 500 mm, ma per l'impiego in scambi la lunghezza dev'essere almeno di 800 mm.

7.5 Traverse per movimento in curva

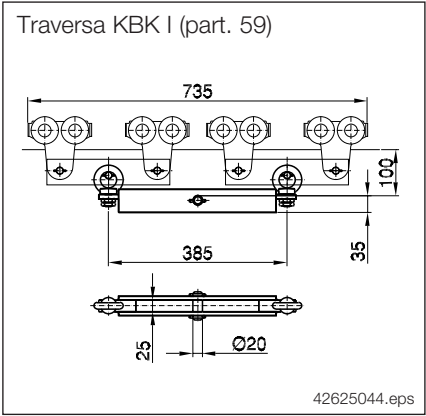
I carrelli monorotaie, i carriponte mono e bitrave, possono essere equipaggiati con speciali traverse per ottenere una migliore distribuzione dei carichi. In tal modo si potranno raggiungere maggiori interassi di sospensione o trasportare carichi più pesanti con interasse di sospensione prefissato.

Per dimensionare la lunghezza traversa e_{Ka} per il carrello monorotaia o quella e_{KT} per le testate, e l'interasse di sospensione, si rimanda ai dati di progettazione riportati nel capitolo 3.

In fase di definizione della monorotaia o via di corsa è necessario tenere conto del peso proprio della traversa per il calcolo del carico K. Il numero dei carrelli (semplici, doppi o quadrupli) dovrà essere determinato in funzione del carico K.

Traverse speciali per movimento in curva possono essere impiegati solo con una distanza carrelli (e_{Ka}) pari alla lunghezza del raggio di curvatura.

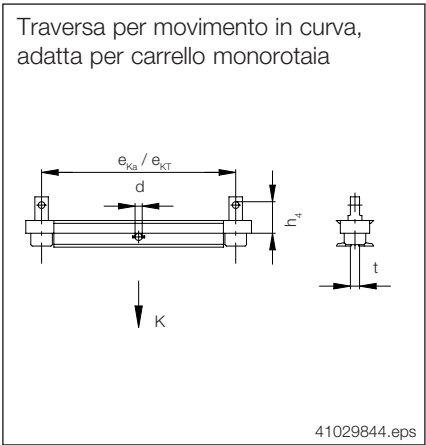
7.5.1 Traversa KBK I



Part	Denominazione	Carico max kg	Peso ca. kg	No. pos.	Colore	Ordinazione completa di carrelli	Peso ca. kg
59	Traversa KBK I, per curve 1)	600	3,2	980 115 44	nero (RAL 9005)	—	—

1) non adatta per DK 10, DC 10

7.5.2 Traversa tipo C



Profilo	Carico max. K in kg	e _{Ka} , e _{KT} min - max in mm	h ₄ in mm	d in mm	t in mm	Peso ca. kg	
KBK I	400	210 - 1000	70	20	25	8,8 / m + 3,2	
	600	400 - 1000 ³⁾					
KBK II-L KBK II	1400	650 - 1500	95		30 ²⁾	25 ¹⁾	17,3 / m + 5,5
	1500	650 - 1400	85	30			
	1700	650 - 1200					
	2100	650 - 1000					
	2200	650 - 1500	105			21,2 / m + 5,5	

Impiego dei paranchi DC e DK con occhiello di sospensione lungo,

1) non per DK 10

2) non per sospensioni carriponte KBK II, KBK I

3) $e_{Ka} \leq 600$: prevedere 2x carrello doppio con telaio snodato

Colore: rosso (RAL 2002)

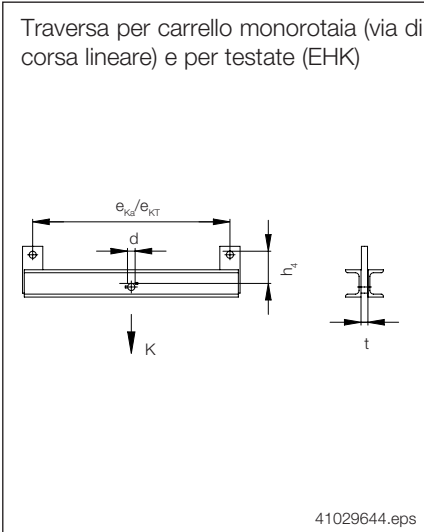
Dati da indicare nell'ordinazione

Tipo traversa; profili monorotaia ; quote e_{Ka} / e_{KT} , h_4 , d ed l_{Ka} in mm.

7.6 Traverse per movimento lineare di carrelli e carriponte con un perno portante

7.6.1 Traversa tipo A

vedere anche par. 7.5



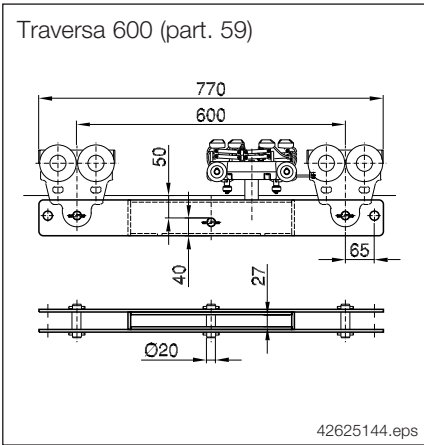
Profilo	Carico max. K in kg	e _{Ka} , e _{KT} min - max in mm	h ₄ in mm	d in mm	t in mm	Peso ca. kg		
KBK I	800	400 - 2000 ³	85	20	25	17,3 / m + 2,8		
KBK II-L KBK II	700	450 - 2800	95			20	25	17,3 / m + 4,5
	850	450 - 2500						
	1000	450 - 2200						
	1200	450 - 1750						
	1400	650 - 1500	85	30 ²	30	17,3 / m + 4,5		
	1600	650 - 1300						
	1800	650 - 1150						
	2100	650 - 1000						
	1100	450 - 3000	115	20	25 ¹	21,2 / m + 5,0		
	1300	450 - 2500						
	1500	650 - 2200	105	30 ²	30		21,2 / m + 5,0	
	1600	650 - 2000						
	1800	650 - 1800						
	2100	650 - 1600						
	2100	650 - 3000	145			32,0 / m + 5,5		

Impiego dei paranchi DC e DK con occhiello di sospensione lungo,
1) non per DK 10
2) non per sospensioni carriponte KBK II, KBK I
3) e_{Ka} ≤ 600: prevedere 2x carrello doppio con telaio snodato
Colore: rosso (RAL 2002)

Dati da indicare nell'ordinazione

Tipo traversa; profili; e_{Ka} / e_{KT}, h₄, d ed l_{Ka} in mm.

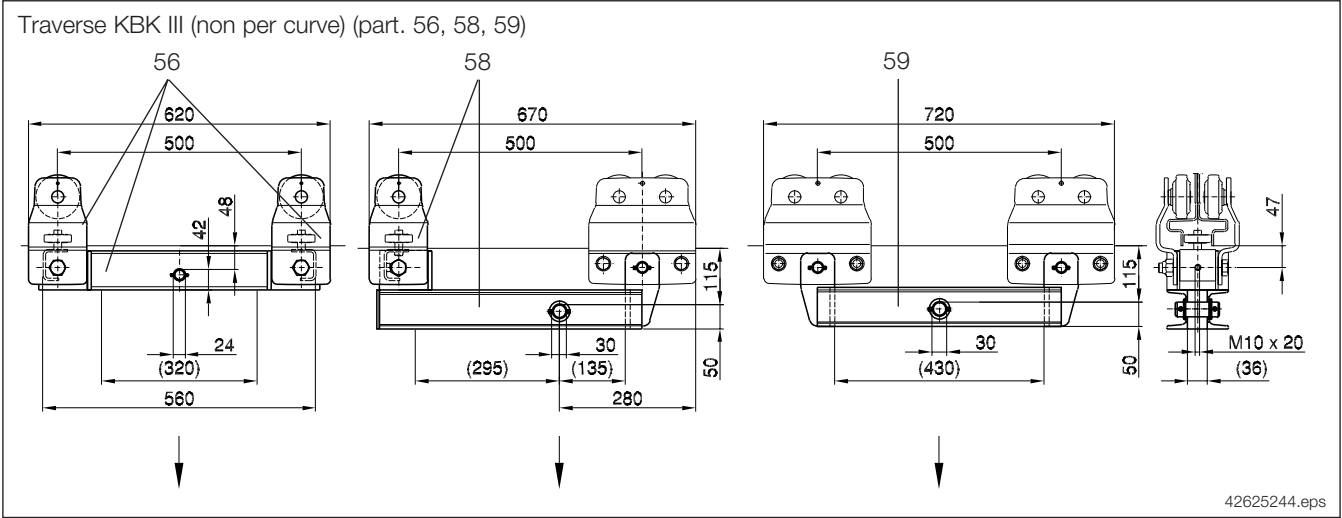
7.6.2 Traversa 600, KBK II



Traversa 600, KBK II per l'impiego su carriponte KBK II-R (anche KBK II-L e II) e su monorotaie dritte, come traversa per carrello paranco e carroponte monotrave. Il carrello di presa corrente KBK II-R è dotato di protezione anti-impatto tra i carrelli.

Part	Denominazione	Carico max kg	Peso ca. kg	No. pos.	Colore	Ordinazione completa di carrelli	Peso ca. kg
59	Traversa 600, KBK II	1200	8	984 305 44	nero (RAL 9005)	851 131 44	12

7.6.3 Traversa KBK III

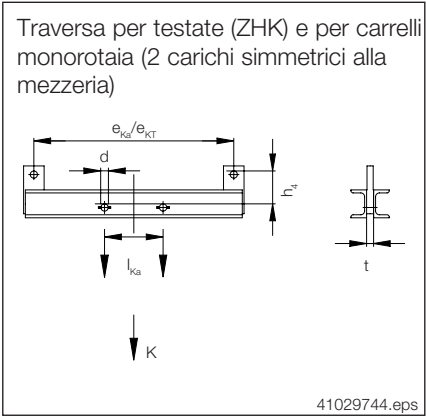


Sul lato del carrello monoasse il respingente in gomma dev'essere spessorato con rondelle da 20 mm, oppure si dovranno utilizzare respingenti a struttura cellulare.

Part	Denominazione	Carico max. kg	Peso ca. kg	No. pos.	Colore	Ordinazione completa di carrelli	Peso ca. kg
56	Carrelli monoasse con traversa, non per curve, KBK II	1300	22	Disegno standard	rosso (RAL 2002)	Su ordinazione	22
58	Traversa con carrello monoasse, non p. curve, KBK III	1900	22				34
59	Traversa, non per curve, KBK III	2600	17				41

7.7 Traverse per movimento lineare, per carrelli e carriponte con due perni portanti

7.7.1 Traversa tipo B



Profilo	Carico max. K in kg	e _{Ka} , e _{KT} min - max in mm	h ₄ in mm	d in mm	t in mm	Peso ca. kg
KBK I	800	400 - 2000 ²⁾	85	20	25	17,3 / m + 2,8
KBK II-L KBK II	800	1000 - 2800	95		25 ¹⁾	17,3 / m + 4,5
	1000	1000 - 2500				
	1200	1000 - 2250				
	1400	1000 - 2000				
	1700	1000 - 1750				
	2200	1000 - 1500	115			21,2 / m + 5,0
	900	1000 - 3400				
	1300	1000 - 3000				
	1500	1000 - 2700				
	1700	1000 - 2400				
	2200	1000 - 3000	155			32,0 / m + 5,5

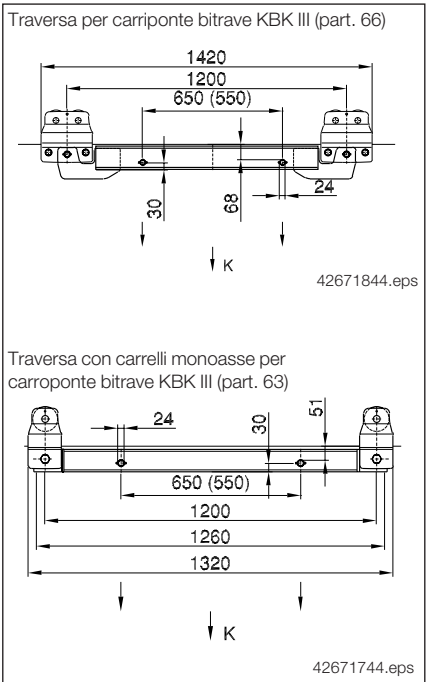
Impiego dei paranchi DC e DK con occhiello di sospensione lungo,
1) non per DK 10
2) eKa ≤ 600: prevedere 2x carrello doppio con telaio snodato

Colore: rosso (RAL 2002)

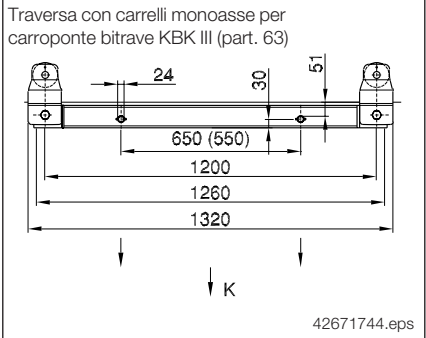
Dati da indicare nell'ordinazione

Tipo traversa; profili; eKa / eKT, h4, d ed lKa in mm.

7.7.2 Traversa KBK III

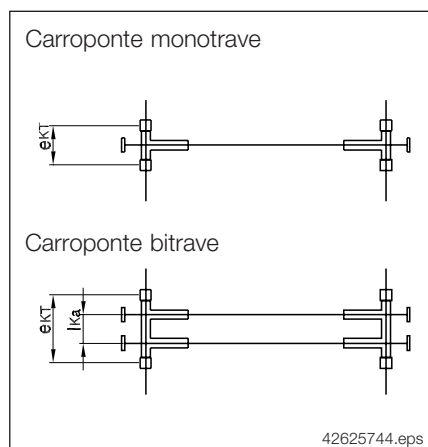


Part.	Denominazione	Carico max. K in kg	Colore	Peso ca. kg	No. pos.
66	Traversa carro ponte bitrave per carrelli per travi ponte KBK II, KBK III	2600 (2x1300)	rosso (RAL 2002)	35	Disegno standard
63	Traversa carro ponte bitrave con carrelli monoasse per travi ponte KBK II, KBK III	1300 (2x650)	rosso (RAL 2002)	37	Disegno standard



7.8 Traverse carroponte con collegamento rigido alla trave ponte

7.8.1 Traversa carroponte, rigida (altezza normale)



Le testate rigide permettono lo scorrimento parallelo di carroponte mono e bitrave. I carroponte monotrave in esecuzione rigida possono essere dotati di gruppi di scorrimento elettrici (lunghezza ponte in KBK II max. 6 m, in KBK III max. 9 m), come altrettanto i carroponte bitrave in esecuzione rigida. Su ogni carroponte occorre prevedere due traverse per formare le testate: carrelli e telai snodati devono essere ordinati separatamente. Per i carroponte bitrave non occorrono sospensioni trave ponte, distanziali e irrigidimenti trasversali.

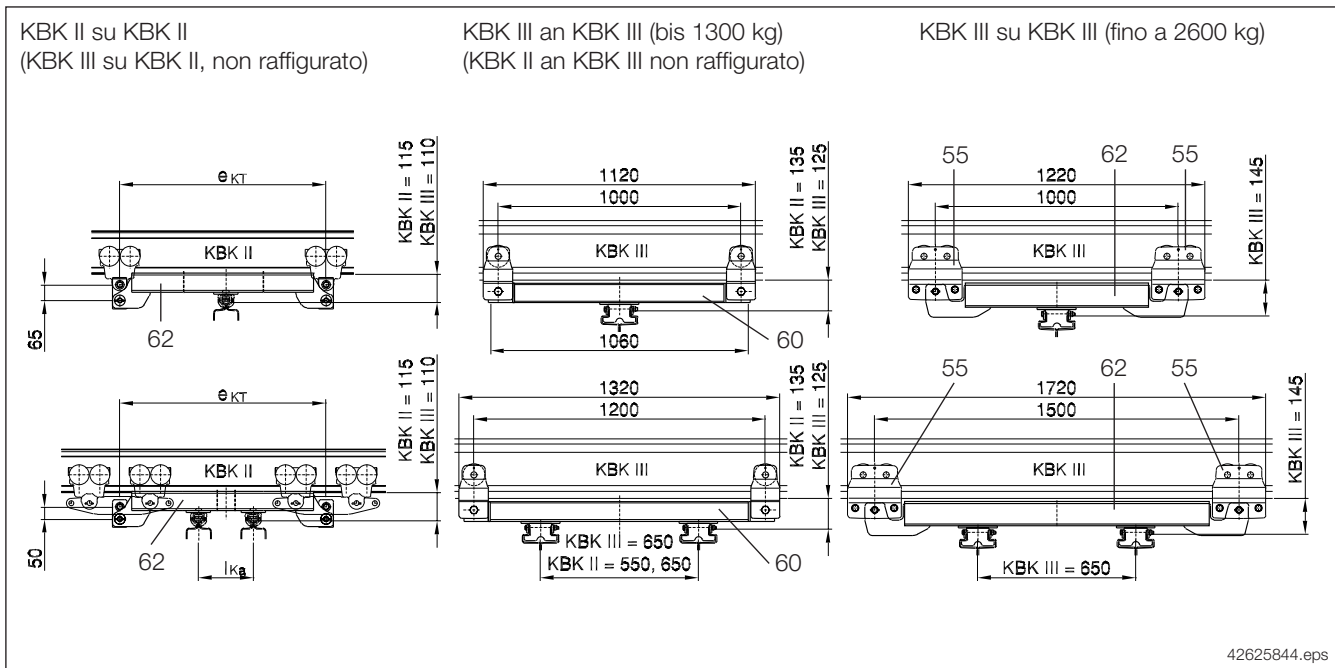
Colore: rosso (RAL 2002)

I carroponte saranno dimensionati in base alla tabella di scelta. Esecuzione non adatta per KBK II-T. Con l'impiego di carrelli doppi si possono utilizzare le piastre di sospensione D di tipo corto. Il collegamento dei trattori RF, le aste di giunzione, i distanziali o gli attacchi dei respingenti possono essere fissati utilizzando la piastra di collegamento per carrello semplice, no. pos. 98250544, oppure il telaio snodato.

Sulla traversa per carrelli monoasse i respingenti in gomma devono essere spessorati con rondelle da 20 mm o si devono utilizzare respingenti a struttura cellulare.

Nota bene: L'interasse dei giunti (st) sul carroponte deve essere di 150–550 mm o superiore a 850 mm.

Lunghezza dell'irrigidimento sul carroponte: 750 mm.



Part.	Testate, esecuzione rigida	Portata 1) (max.) kg	Peso kg	No. pos.
62	A) Carroponte KBK II su v.d.c. KBK II (altezza 115 mm come con sospensione trave ponte) Traversa per carroponte monotrave, rigida a	$e_{KT} = 1000 \text{ mm}$, E $e_{KT} = 1000 \text{ mm}$, D $e_{KT} = 1100 - 2000 \text{ mm}$, E $e_{KT} = 1100 - 2000 \text{ mm}$, D	1000 1000 1000 1000	38 38 38-48 38-48
62	Traversa per carroponte bitrave, rigida a	$e_{KT} = 1200 - 2000 \text{ mm}$, E, $l_{Ka} = 550 \text{ mm}$ $e_{KT} = 1200 - 2000 \text{ mm}$, D, $l_{Ka} = 550 \text{ mm}$ $e_{KT} = 1300 - 2000 \text{ mm}$, D, $l_{Ka} = 650 \text{ mm}$ $e_{KT} = 1300 \text{ mm}$, D, $l_{Ka} = 650 \text{ mm}$	1000 1000 1000 2000	56-64 56-64 58-64 58
60	B) Carroponte KBK III su v.d.c. KBK III Traversa per carroponte monotrave, rigida, con carrello monoasse	$e_{KT} = 1000 \text{ mm}$	1000	46
62	Traversa per c.p. monotr., rigida a, senza carrello	$e_{KT} = 1000 \text{ mm}$	2000	47
60	Traversa per carroponte bitrave, rigida, con carrello monoasse	$e_{KT} = 1200 \text{ mm}$, $l_{Ka} = 650 \text{ mm}$	1000	66
62	Traversa per c.p. bitrave, rigida a, senza carrello	$e_{KT} = 1500 \text{ mm}$, $l_{Ka} = 650 \text{ mm}$	2000	74
60	C) Carroponte KBK II su v.d.c. KBK III: (senza fig.) Traversa per carroponte monotrave, rigida, con carrello monoasse	$e_{KT} = 1000 \text{ mm}$	1000	37
60	Traversa per carroponte bitrave, rigida, con carrello monoasse	$e_{KT} = 1200 \text{ mm}$, $l_{Ka} = 550 \text{ o. } 650 \text{ mm}$	1000	47
	Traversa per c.p. bitrave, rigida a, senza carrello	$e_{KT} = 1500 \text{ mm}$, $l_{Ka} = 550 \text{ o. } 650 \text{ mm}$	2000	74
62	D) Carroponte KBK III su v.d.c. KBK II: (senza fig.) Traversa per carroponte monotrave, rigida	$e_{KT} = 1000 - 2000 \text{ mm}$, E $e_{KT} = 1000 - 2000 \text{ mm}$, D	500 1000	40-50 40-50
62	Traversa per carroponte bitrave, rigida	$e_{KT} = 1200 - 2000 \text{ mm}$, E, $l_{Ka} = 650 \text{ mm}$ $e_{KT} = 1200 - 2000 \text{ mm}$, D, $l_{Ka} = 650 \text{ mm}$	500 1000	52-60 52-60

1) Verificare i carichi sul carrello!

e_{KT} -Lunghezze standard: 1000 - 1200 - 1600 - 2000 mm.

7.8.2 Traversa carroponte, rigida, rialzata

In caso di spazi molto ristretti, per es. in capannoni ad altezza ridotta, è possibile ricorrere all'impiego di carriponte KBK rialzati, in versione mono e bitrave.

Utilizzando traverse rigide in esecuzione rialzata, le travi ponte dei carriponte mono o bitrave possono essere disposte tra le vie di corsa in modo che il filo inferiore delle vie di corsa e quello del ponte si trovi allo stesso livello.

Per quanto riguarda KBK II (non KBK II-T) o KBK III, si dovrà impiegare lo stesso tipo di profilo sia per le vie di corsa e sia per le travi del ponte.

Nel caso di travi ponte in KBK II-R, i profili KBK II-R dovranno essere ordinati completi di alimentazione intermedia e conduttori ridotti di 20 mm su ogni lato, nonché con coperchi per i conduttori no. pos. (Bestell-Nr. 979 516 44) bestellt werden.

Per i carriponte KBK II-L/II i respingenti di estremità sono già compresi nelle traverse. Si dovranno prevedere inoltre respingenti anticollisione per slitte ed i carrelli portacavo.

Sui carriponte KBK III i respingenti dovranno essere fissati sulle traverse.

I carriponte eseguiti con traverse rialzate sono rigidi: di conseguenza i carriponte monotrave **KBK III ed i carriponte bitrave KBK II e KBK III possono essere dotati anche di scorrimento elettrico.**

L'accoppiamento dei trattori avviene come per i carriponte rigidi.

Sui carriponte bitrave non occorrono irrigidimenti trasversali, distanziali e sospensioni trave ponte, previsti nelle esecuzioni normali.

Non sono consentiti giunti sulla trave ponte.

Colore: Traverse carroponte RAL 2002 (rosso)

Esempio di ordinazione

2 traverse carroponte, esecuzione rialzata, per ZHK-KBK II

Filo inferiore ponte = filo inferiore via di corsa

Tabella di scelta
Lunghezze max. trave ponte

Portata (kg)	KBK II-L				KBK II				KBK III			
	C.p. monotrave 1)		C.p. bitrave		C.p. monotrave 1)		C.p. bitrave 3)		C.p. monotrave		C.p. bitrave	
	l _{HT} (m)	l _{Kr} (m)	l _{HT} (m)	l _{Kr} (m)	l _{HT} (m)	l _{Kr} (m)	l _{HT} (m)	l _{Kr} (m)	l _{HT} (m)	l _{Kr} (m)	l _{HT} (m)	l _{Kr} (m)
160	5,00	5,22	6,00	6,22	6,00	6,22	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
200	5,00	5,22	6,00	6,22	6,00	6,22	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
250	5,00	5,22	6,00	6,22	6,00	6,22	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
315	4,00	4,22	6,00	6,22	6,00	6,22	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
400	3,00	3,22	6,00	6,22	6,00	6,22	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
500	3,00	3,22	5,00	5,22	5,50	5,72	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
630	-		5,00	5,22	4,5 2)	4,72	7,00	7,22	8,00	8,30	8,00	8,30
800			-		4,00	4,22	6,50	6,72	6,50	6,80	8,00	8,30
1000					4,00	4,22	5,50	5,72	5,50	5,80	8,00	8,30
1250			-		-		-		-		8,00	8,30
1600											7,00	7,30
2000											6,00	6,30
e _{KT} (mm)	1000		1000		1000		1000		1000		1500	
l _{Ka} (mm)	-		550		-		550		-		650	
Peso (kg) 4)	32		38		32		38		52		77	

1) solo manuale

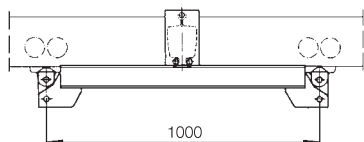
2) Eseguire carrello paranco con carrello doppio

3) a richiesta anche per carrello quadruplo

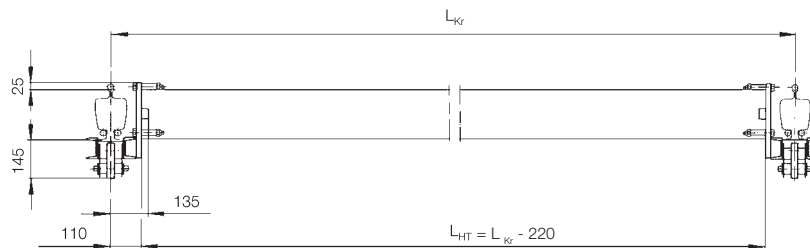
4) senza carrello; ad eccezione: KBK III - EHK con carrelli monoasse

Traversa carroponte, rialzata, carroponte monotrave sospeso (EHK)

KBK II-L / II

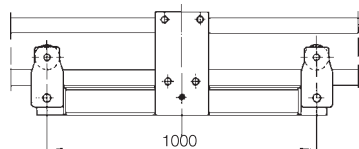


41027741.eps

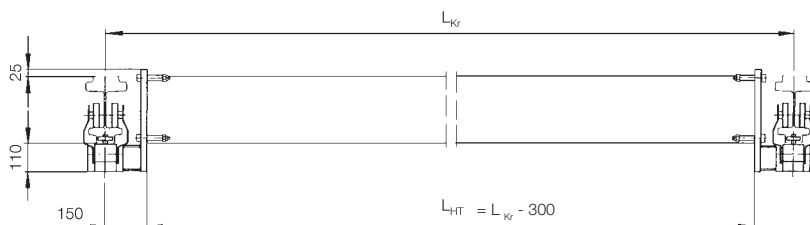


41027742.eps

KBK III



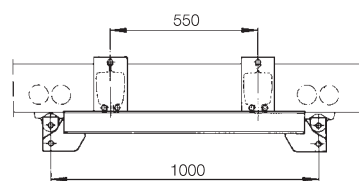
41027743.eps



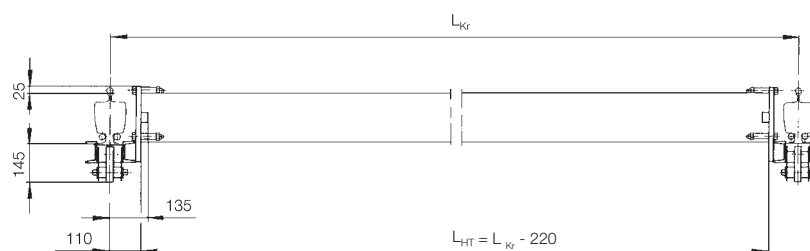
41027744.eps

Traversa carroponte, rialzata, carroponce bitrave sospeso (ZHK)

KBK II-L / II

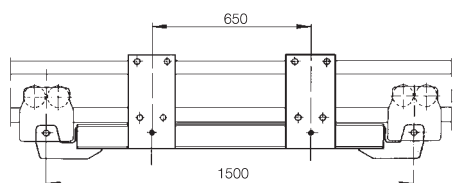


41027745.eps

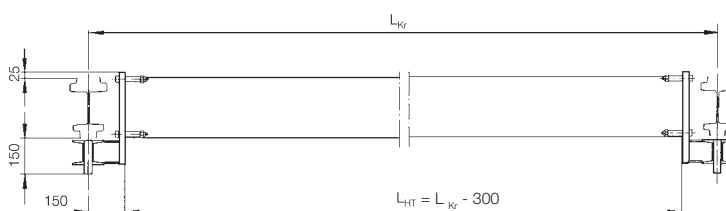


41027746.eps

KBK III



41027747.eps

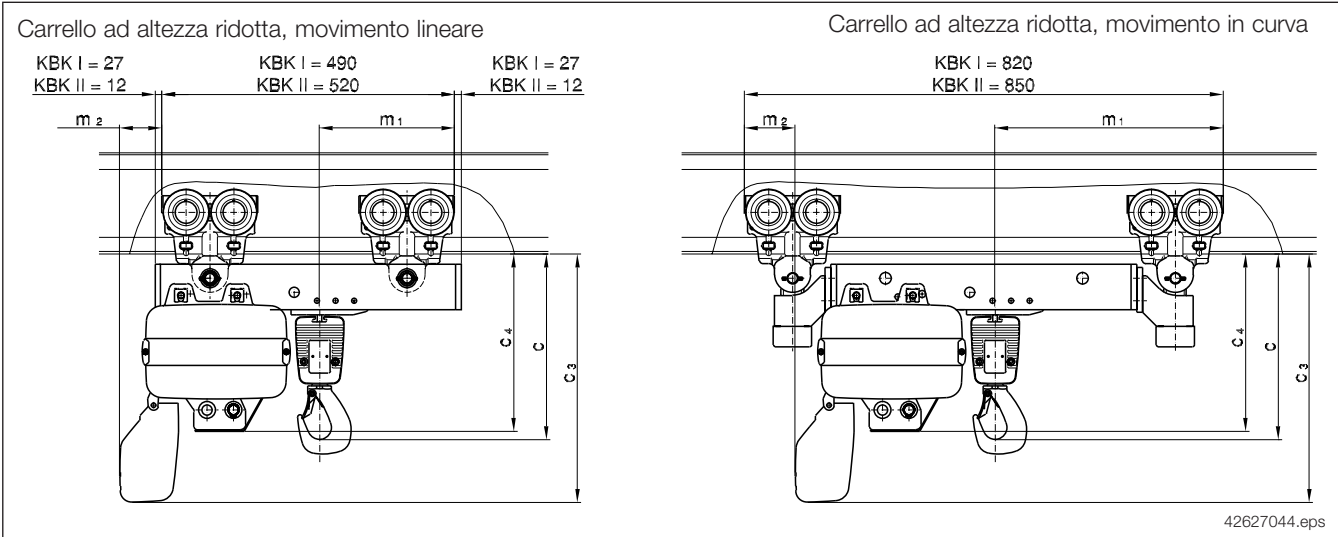


41027748.eps

8 Carrello monorotaia per speciali apparecchi di sollevamento

8.1 Telaio per carrelli monorotaia KBK I e KBK II ad altezza ridotta, per movimento lineare e per curve

In caso di livello rotaia prefissato, è possibile raggiungere maggiori corse ganco grazie all'impiego del telaio per carrelli monorotaia ad altezza ridotta.
Per ulteriori dettagli si rimanda al catalogo tecnico 202 904 44 per DKUN 2 e 5 (schema come illustrato di seguito).

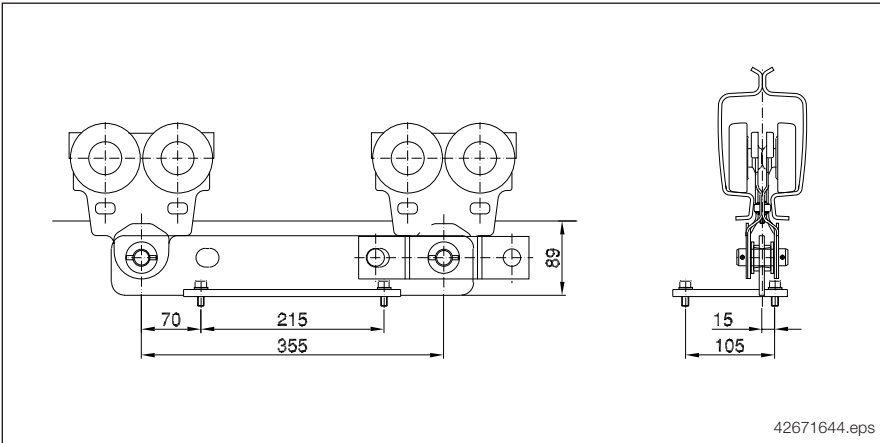


8.2 Traversa per argano DS-1 e paranco tipo SpeedHoist D-SH

La traversa è prevista per il montaggio degli apparecchi di sollevamento del tipo DS-1 (argano) e SpeedHoist D-SH.
E' possibile montare la piastra di collegamento per carrello semplice.
Traversa adatta per carrelli: KBK 100, KBK I, KBK II
Movimento lineare (movimento in curva possibile per KBK II)

Part.	Denominazione	Peso ca. kg	No. pos.
	Traversa per argano DS-1 und SpeedHoist D-SH	2,2	851 195 44

Esecuzione: Traversa RAL 9005 (nero)



8.3 Traversa per bilanciatori a fune D-BP 55 / 110

In combinazione con il sistema KBK i bilanciatori a fune vengono montati mobili sui carrelli mediante l'impiego di una apposita traversa.

Detta traversa è simmetrica e viene fornita di serie con un raccordo per l'alimentazione previsto sul lato sinistro. Secondo necessità tale raccordo può essere spostato sul lato opposto. Il raccordo è previsto per il collegamento del set supporto tubazione 2.

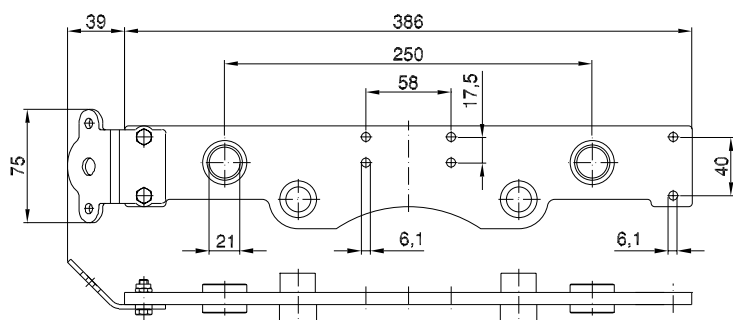
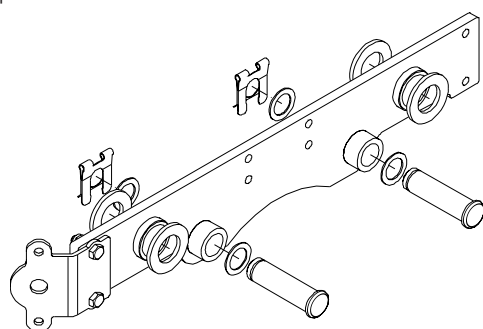
Traversa adatta per carrelli: KBK 100, KBK I, KBK II

Per movimento lineare (movimento in curva possibile con KBK II)

Part.	Denominazione	Peso ca. kg	Portata	No. pos.
	Traversa per bilanciatori a fune D-BP 55/110	1,85	230 kg	984 685 44

Esecuzione: Traversa RAL 9005 (nero), perni e rondelle zincati

Le rondelle sono previste solo per KBK II.



42639744.eps

Dimensionare vie di corsa e carropontein base ai seguenti valori:

D-BP 55 : K = 80 kg

D-BP 110 : K = 160 kg

Comando su/giù

Comando con forza manuale

Comando per 1 carico
Comando per 2 carichi

Comando per 1 carico incl. unità a mulinello
Comando per 2 carichi incl. unità a mulinello

Unità a mulinello (no. pos.: 773 260 44) costituita da:
Cuneo ancoraggio fune e mulinello su cuscinetto a sfere

	eKa	a ₁	a ₂
KBK 100	390	120	270
KBK I	420	135	285
KBK II	420	135	285

42578445.eps

Quote di montaggio

Profilo: KBK 100, KBK I,
(KBK II = -3 mm)

	Comando su/giù	Comando con forza manuale	Comando per 1 carico (2 carichi)	Comando per 1 carico (2 carichi) incl. mulinello
	c / h2	c / h2	c / h2	c / h2
D-BP 55	445 / 520	825 / 900	410 / 485	525 / 600
D-BP 110	465 / 540	845 / 920	430 / 505	545 / 620

9 Carrello birotaia

9.1 Telaio carrello (part. 78)

Il carrello birotaia per carriponte bitrave è costituito dal telaio KBK 100, I, II-L, II, da quattro carrelli e dal paranco.

Il telaio carrello KBK III è già assemblato in fabbrica con carrelli monoasse.

A richiesta forniamo telai in esecuzione speciale per ridurre la quota H (telaio rialzato).

La traslazione al di sotto degli irrigidimenti trasversali, distanziali o traverse carroponte è possibile solo con i telai carrello in esecuzione normale. Il telaio carrello KBK II può essere utilizzato anche per il profilo KBK II-L (senza la possibilità di passare sotto le vie di corsa).

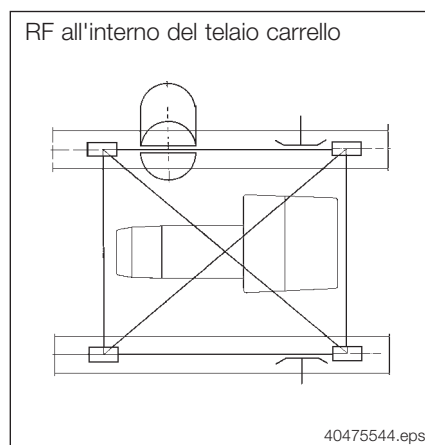
Con KBK 100 non è possibile realizzare passaggi al di sotto dei profili. Per una tale necessità sarà necessario richiedere esecuzioni specifiche.

Trattori elettrici e dispositivi di presa corrente (KBK II-R, DEL) possono essere montati all'interno oppure all'esterno del telaio carrello.

L'accoppiamento del trattore RF all'interno del telaio carrello è possibile con:

- KBK DC 10-20, KBK II con l'elemento di giunzione 120, no. pos. 984 307 44 (carrello per RF-KBK II senza asta di giunzione)
- KBK II-2000 sempre (all'esterno o interno del telaio carrello) con l'elemento di giunzione 120, che è già compreso nel no. pos. del telaio carrello.
- KBK III con asta di giunzione corta, no. pos. 850 330 44

Il motore del trattore RF è rivolto verso l'esterno (v. schizzo), il motore del paranco verso il trattore RF.



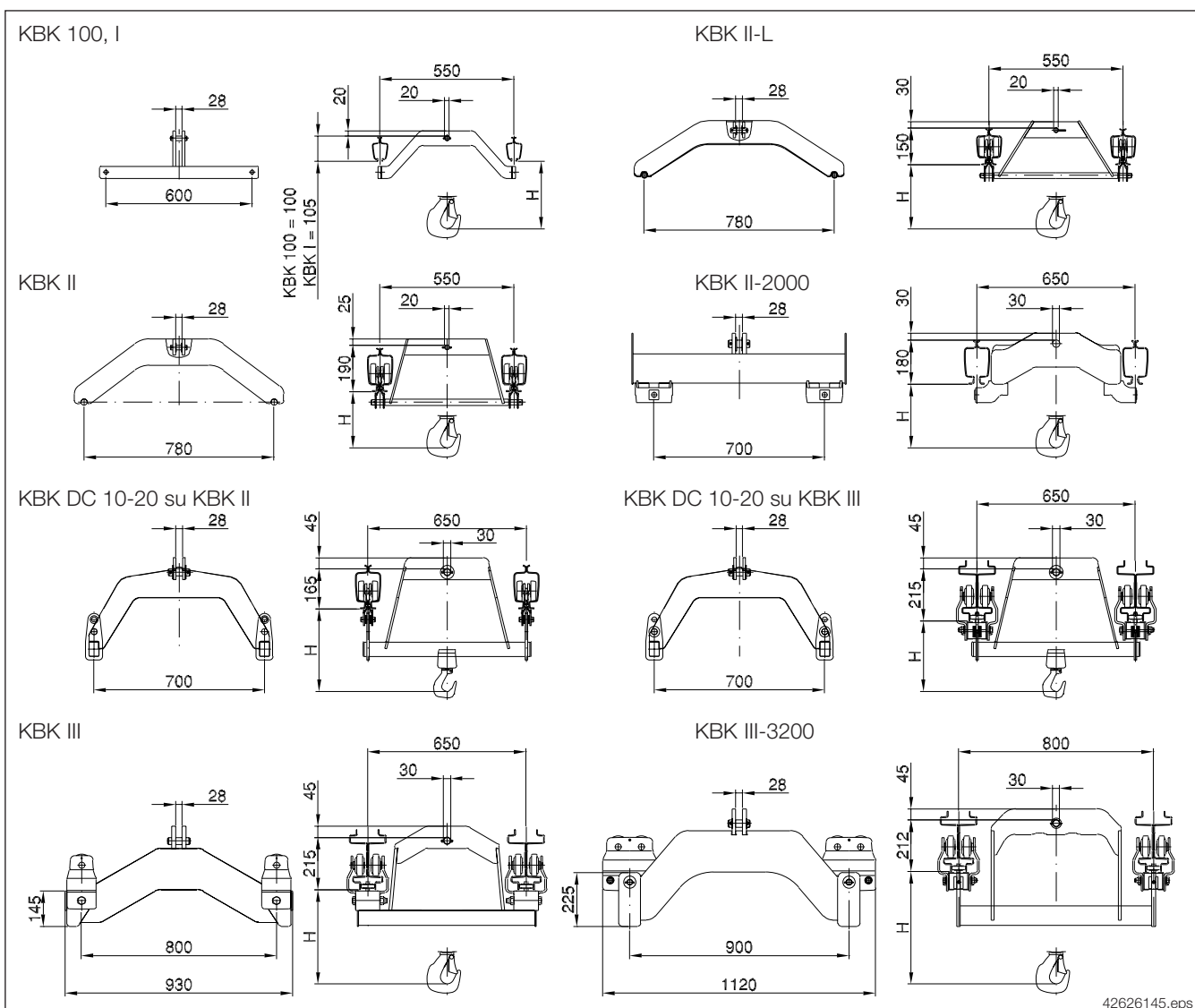
	Colore	Carico max. kg	Peso ca. kg	No. pos.
Telaio carrello KBK 100 ³⁾	nero	200	13,0	980 600 44
Telaio carrello KBK I		600	13,0	980 600 44
Telaio carrello KBK II-L		1200	19,0	855 110 44
Telaio carrello KBK II	rosso	1200	19,6	984 310 44
Telaio carrello KBK II-2000		2100	44,0	984 330 44 ²⁾
Telaio carrello DC 10-20 KBK II / III		2600 ⁴⁾	25	851 275 44
Telaio carrello con carrelli monoasse KBK III		2200 (2600 ¹⁾)	74	850 440 44
Telaio carrello KBK III-3200 (senza carrelli)		3300	74	a richiesta

1) Classe meccanismi 1 Cm

2) L'elemento di giunzione 120 è compreso

3) Il telaio carrello standard non è in grado di passare sotto la via di corsa, tenere conto delle quote di accostamento!

4) Con il profilo KBK II osservare il carico max. carrello!



42626145.eps

Quota H	DKM 1 ¹⁾ DKM 2 (+10)	DKUN 1 ¹⁾ 1/1	DKUN 1 ¹⁾ 2/1	DKUN 2 1/1	DKUN 2 2/1	DKUN 5 1/1	DKUN 5 2/1	DKUN 10 1/1	DKUN 10 2/1	DKUN 16 1/1	DKUN 16 2/1
KBK 100	630	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KBK I	625	250	310	250	310	290	360	-	-	-	-
KBK II-L	580	205	265 ²⁾	205	265	245	315	-	-	-	-
KBK II	540	165	225 ²⁾	165	225	205	275	-	-	-	-
KBK II-2000	-	-	-	175	235	215	285	310	410	-	-
KBK III	-	-	-	140	200	180	250	275	375	350	-
KBK III-3200	-	-	-	-	-	-	-	278	378	353	453

Quota H	DCM 1	DCM 2	DCM 5	DC 1	DC 2	DC 5	DC 10	DC 20
KBK 100	573	-	-	243	-	-	-	-
KBK I	568	568	613	238	238	283	-	-
KBK II-L	523	523	568	193	193	238	343	-
KBK II	483	483	528	153	153	198	303	-
KBK II-2000	-	-	538	-	-	208	313	400
KBK DC 10-20 su KBK II	-	-	553	-	-	223	328	415
KBK DC 10-20 su KBK III	-	-	503	-	-	173	278	365
KBK III	-	-	-	-	-	-	278	365
KBK III-3200	-	-	-	-	-	-	281	368

1) Impiegando un DKUN 1, con il paranco si dovrà ordinare l'occhiello lungo, no. pos. 834 702 44.

2) I paranchi DKM devono essere ordinati con occhiello lungo.

Utilizzare tutti gli apparecchi di sollevamento con l'occhiello di sospensione lungo.

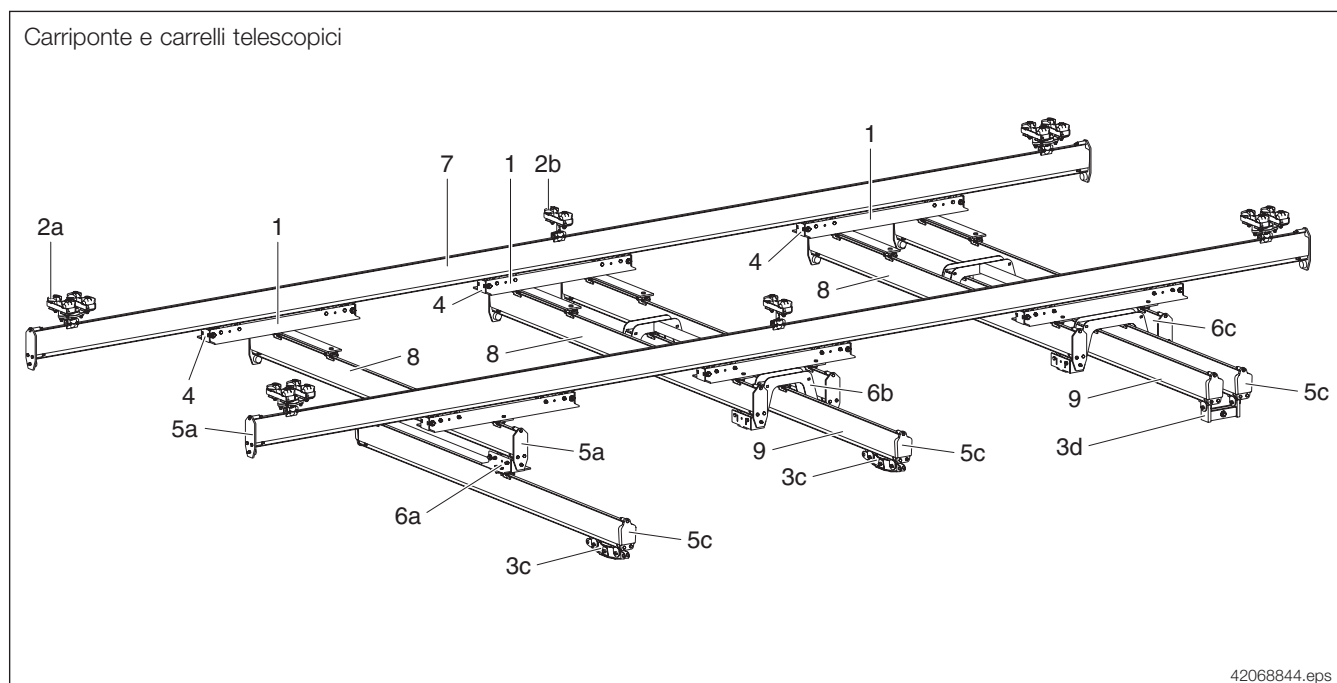
9.2 Telaio telescopico

I telai telescopici sono utilizzati per la consegna dei carichi a zone limitrofe del carro ponte, per il deposito tra i pilastri del capannone e per ampliare la zona di lavoro. I carriponte in esecuzione telescopica sono costituiti da un ponte sul quale scorre un telaio completo di un elemento telescopico in esecuzione mono o bitrave. L'elemento telescopico che scorre lateralmente con il carrello paranco porta-carico, presenta una grande sporgenza laterale oltre il telaio e può quindi elongarsi.

La posizione dell'elemento telescopico nel telaio può essere regolata in modo che l'intera sporgenza possa elongarsi o da un solo lato oppure distribuita su ambedue i lati.

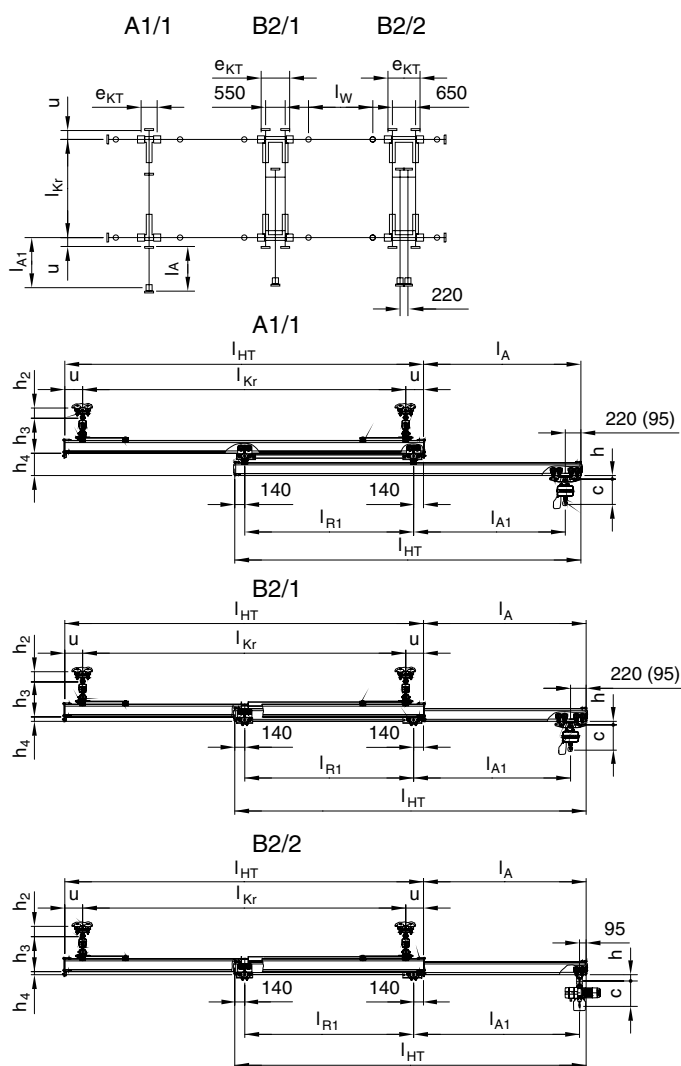
Si raccomanda di usare di preferenza i componenti del sistema KBK ergo. Vedere il catalogo 195 244 55.

Esempio:



Carri ponte KBK ergo

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Traversa per carri ponte KBK ergo | 6. Telaio telescopico KBK ergo |
| 2. Sospensione | a) Tipo A1/1 |
| a) KBK ergo | b) Tipo B2/1 |
| b) KBK classic | c) Tipo B2/2 |
| 3. Carrello | 7. Vie di corsa KBK I, II-L, II |
| a) Telaio carrello KBK ergo | 8. Trave ponte KBK I, II-L, II, II-T |
| b) Telaio carrello KBK classic | 9. Profilo telescopico KBK II-L, II |
| c) Carrello semplice o doppio KBK classic | 10. Azionamenti |
| d) Traversa carrello per carro ponte telescopico B2/2 | a) elettrico |
| | b) pneumatico |
| 4. Piastra respingente | 11. Alimentazione |
| 5. Coperchio | a) elettrica |
| a) KBK ergo con respingente di gomma o respingente a struttura cellulare | b) pneumatica |
| b) KBK ergo ammortizzatore | |
| c) KBK classic | |



(.....) Quota per carrello singolo

42066944.eps

L'impiego di elementi costruttivi KBK ergo consente di realizzare maggiori elongazioni l_A con base più ridotta l_{R1} rispetto alle soluzioni con elementi KBK classic.

I valori della quota extracorsa l_{A1} possono essere rilevati dalle **tabelle di scelta carriponte contenute nel catalogo 195 244 55**.

L'esecuzione A (profilo telescopico sotto la trave ponte) non è prevista per il carriponte bitrave a causa dell'ingombro eccessivo. Nell'esecuzione B i profili telescopici si muovono tra le rotaie delle travi ponte.

Tipi di carriponte:

- Monotrave: Tipo telaio telescopico A1/1
- Bitrave: Tipo telaio telescopico B2/1 e B2/2

Vie di corsa: KBK II-L, KBK II

Trave ponte: KBK II-L, KBK II, KBK II-T

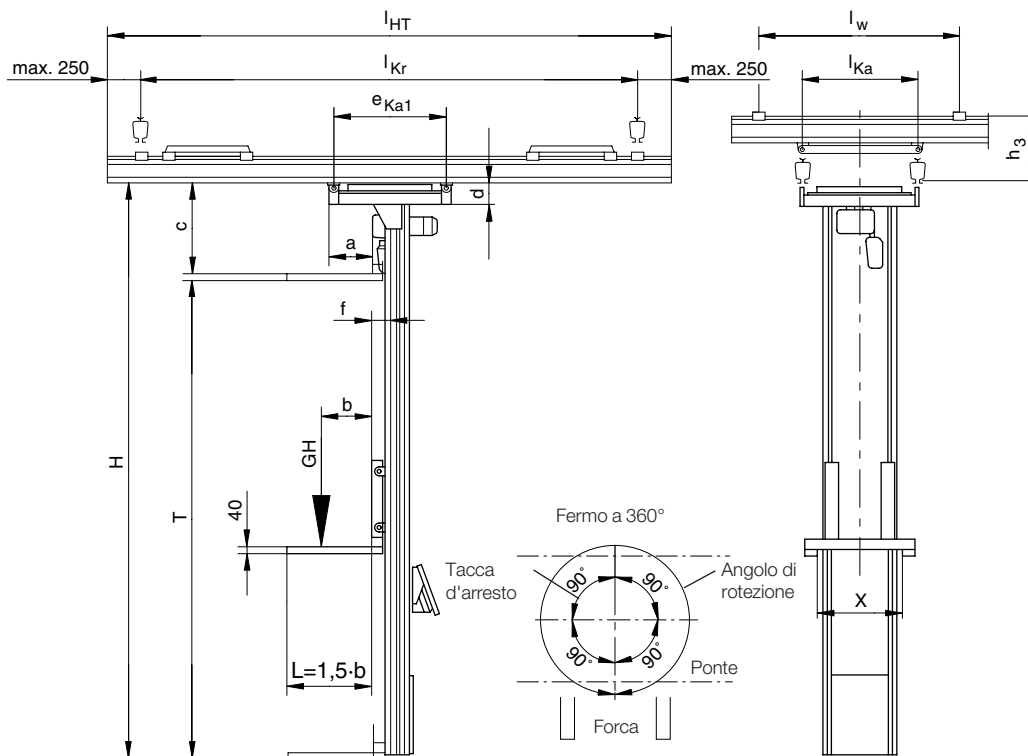
Profili telescopici: KBK II-L, KBK II

Sul profilo telescopico sono utilizzati i carrelli KBK classic come carrello paranco. Per i tipi di telaio telescopico A1/1 e B2/1 si impiegano carrelli doppi con telaio snodato. (Con carriponte fino a $l_{HT} = 3$ metri è sufficiente un carrello singolo per formare il carrello paranco.)

I profili telescopici hanno la stessa lunghezza delle travi del ponte. Soluzioni con profili telescopici di lunghezza inferiore sono possibili a richiesta (richiedono calcoli specifici).

9.3 Carrelli d'impilaggio

Carrello d'impilaggio per carroponte bitrave KBK I, II
(part. 96)



In caso di linea di alimentazione con cavo piatto è possibile aumentare la sporgenza per la quota occupata dagli elementi portacavo accumulati.
La presa del carico deve essere effettuata in posizione centrata rispetto alla mezzera colonna.

40475344.eps

La gru d'impilaggio è un carroponte bitrave completo di carrello d'impilaggio e viene impiegato per il trasporto, la cernita, il deposito ed il commissionamento di carichi fino a 500 kg (materiali unitarizzati, minuterie in contenitori o materiali palettizzati ecc.). Il carrello d'impilaggio scorre e ruota facilmente a mano. Il sollevamento è elettrico. Non è prevista la traslazione elettrica. Le tre grandezze di carrello devono essere abbinate con carroponte e vie di corsa in base alla tabella di scelta per il carrello d'impilaggio. Non di devono considerare i valori riportati nella tabella di scelta per carroponte normali, perché l'inflessione sarebbe eccessiva.

Non è possibile realizzare gru d'impilaggio in KBK II-T e KBK III a causa dell'aumentata inerzia. Il ponte è eseguito in versione bitrave con due irrigidimenti trasversali. Nell'esecuzione normale il sollevamento è a comando diretto, l'alimentazione avviene con linea a festoni o linea a contatti striscianti. L'ansa dei festoni dev'essere prevista in modo da non interferire con il movimento del carico.

Componenti del carrello d'impilaggio

Colonna con

- Paranco elettrico a catena DKUN 1, DKUN 2 o 5, con raccogliacatena, in esecuzione a due tratti di catena
- Manopola con pulsantiera integrata DST
- Telaio mobile con 2 forche (esecuzione normale)

A richiesta è possibile fornire il telaio mobile in altre esecuzioni.

Accessori

- Comando mediante teleruttori (dove necessario) da montare sulla colonna (non integrato nel paranco a catena), sec. schemi elettrici: con DKUN 1 518 063 46
con DKUN 2-5 519 627 46
- Dispositivo di disinserzione all'appoggio (con conseguente riduzione dell'alzata)
- Indicazione di livello per il telaio mobile, di tipo meccanico con nastro marcato.

I carrelli di traslazione, distanziali e irrigidimenti trasversali fanno parte della gru e devono essere ordinati separatamente (tenendo conto dello scartamento carrello I_{Ka}).

Colore: Colonna: rosso (RAL 2002); telaio mobile, giallo (RAL 1007)

Tabella di scelta per carrello d'impilaggio					Profilo trave ponte KBK	Lunghezza trave ponte l_{HT} mm	Scartamento l_{KR} (max.) mm	Interasse sospensione vie di corsa l_w		
Carico G_H fino a ... kg	Distanza dal baricentro del carico b (max.) mm	Gran- dezza	Altezza colonna H (max.) mm	Alzata della forca T (max.) mm				KBK I	KBK II-L	KBK II
50	550	1	3540	3000	I	4000	3500	3000	6000	7000
			3590	3000	II-L	5000	4500	2500	5500	7000
	1000	2	4110	3420	II	6000	5500	2000	4000	7000
					II-L	5000	4500	—	4000	6500
					II	6000	5500		4000	6000
					II-L	5000	4500		3500	5500
80	400	1	3540	3000	I	3500	3000	3000	6000	7000
			3590	3000	II-L	5000	4500	2000	5000	7000
	900	2	4110	3420	II	6000	5500	—	4000	7000
					II-L	5000	4500		4000	6000
					II	6000	5500		3500	6000
					II-L	5000	4500		3000	5000
100	350	1	3540	3000	I	3500	3000	2500	5500	7000
			3590	3000	II-L	5000	4500	2000 1)	4500	7000
	800	2	4110	3420	II	6000	5500	—	4000	7000
					II-L	5000	4500		3500	6000
					II	6000	5500		3500	5500
					II-L	5000	4500		3000	5000
125	300	1	3540	3000	I	3000	2500	2000	5500	7000
			3590	3000	II-L	4500	4000	1500 1)	4500	7000
	700	2	4110	3420	II	6000	5500	—	4000	7000
					II-L	5000	4500		3500	5500
					II	6000	5500		3500	5500
					II-L	5000	4500		3000	4500
160	550	2	4110	3420	II-L	5000	4500	—	3000	5000
					II	6000	5500		3000	5000
	800	3	5110	4420	II-L	5000	4500		2500	4000
					II	6000	5500		2500	4000
					II-L	5000	4500		2500	4500
					II	6000	5500		2500	4500
200	480	2	4110	3420	II-L	5000	4500	—	2500	4500
					II	6000	5500		2500	4500
	650	3	5110	4420	II-L	5000	4500		2000	4000
					II	6000	5500		2000	4000
					II-L	5000	4500		2500	4500
					II	6000	5500		2500	4000
250	400	2	4110	3420	II-L	5000	4500	—	2500	4000
					II	6000	5500		2000	4000
	600	3	5110	4420	II-L	5000	4500		2000	3500
					II	6000	5500		2000	3500
					II-L	4500	4000		2000	4000
					II	5000	4500		2000	3500
315	370	2	4110	3420	II-L	4500	4000	—	1500	4000
					II	5000	4500		1500	3500
	600	3	5110	4150	II-L	4500	4000		1500	4000
					II	5500	5000		1500	3500
					II-L	4500	4000		1500 1)	4000 1)
					II	5000	4500		1500 1)	3500 1)
400	350	2	4110	3420	II-L	4500	4000	—	1500 1)	3500 1)
					II	5000	4500		1500 1)	3500 1)
	600	3	5110	4150	II-L	4000	3500		1500 1)	3000 1)
					II	5000	4500		1500 1)	3000 1)
					II-L	3500	3000		—	3500 1)
					II	4500	4000		—	3500 1)
500	300	2	4110	3420	II	4500	4000		—	3000 1)
	600	3	5110	4150	II	4500	4000		—	3000 1)

1) 2 x carrello doppio su cad. lato ponte con $l_{HT} > l_{KR} + 240$ mm. Altezza h_3 aumenta + 15 mm. Escludere travi ponte KBK II-T e III per la massa eccessiva.

Ingombri carrello d'impilaggio

Grandezza	Scartamento carr. l_{Ka} e quota e_{Ka1}	Quote in mm					Paranco elettrico a catena		Velocità soll. princ.	Velocità soll. ausil.	Peso con max. H
		mm	X (max.)	a	c	d	f 3)	Serie	Per carichi fino a kg	max. ca. m/min	ca. kg
1	550	1000	215 (230) 2)	500	ca. 230	135	DKUN 1 4)	125	4,0	1,0	160
2	800	1000	350	650 2)	160	135	DKUN 1 5)	125	4,0	1,0	300
							DKUN 2-250	400	7,0	1,7	
							DKUN 5-500	500	6,3	1,5	
3	1000	1000	500	650	80	85	DKUN 1 5)	125	4,0	1,0	400
				DKUN 2-250			250	7,0	1,7		
				DKUN 2-250			400	7,0	1,7		
				DKUN 5-500			500	6,3	1,5		

2) (...) per profilo trave ponte II-L, II. Per ridurre le oscillazioni al minimo, sono previsti solo paranchi a 2 tratti di catena.

3) Quota f rispetto all'asse di rotazione.

4) Occhiello corto.

5) Occhiello lungo.

Esempio di ordinazione

1 carrello d'impilaggio per profilo trave ponte KBK II,

Carico $G_H = 125$ kg, grandezza 2;

Altezza colonna $H = 3800$ mm,

Interasse forche $X = 600$ mm;

400 V, 50 Hz, comando diretto.

Distanza baricentro carico

Alzata forche

Lunghezza forche

$b = 700$ mm

$T = 3110$ mm

$L = 1050$ mm

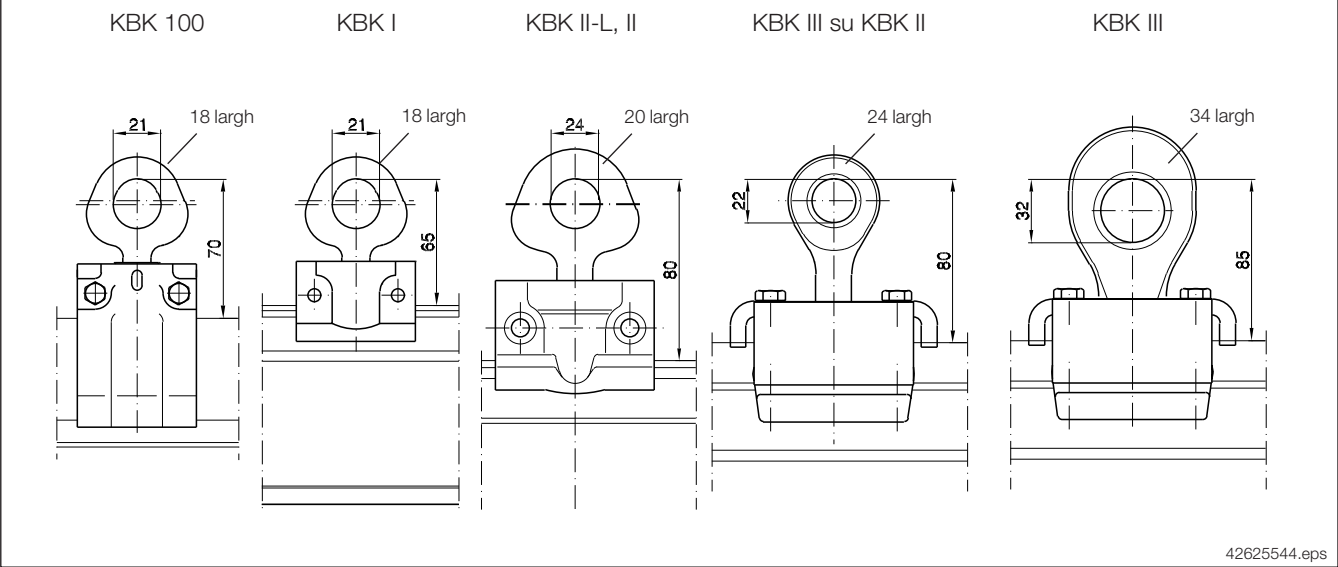
Ordinare insieme alla gru:

2 irrigidimenti trasversali per $l_{Ka} = 800$ mm; 2 distanziali per $l_{Ka} = 800$ mm.

10 Elementi costruttivi per carriponte

10.1 Sospensione per trave ponte

(part. 75)
10.1.1 Sospensione per trave ponte H1, B3



Part.	Denominazione	KBK 100			KBK I			KBK II-L, II, II-T			KBK III		
		Carico max. kg	Peso ca. kg	No. pos.	Carico max. kg	Peso ca. kg	No. pos.	Carico max. kg	Peso ca. kg	No. pos.	Carico max. kg	Peso ca. kg	No. pos.
75	Sospension.trave ponte	400	0,8	984 535 44	600	0,7	980 350 44	1400	1,2	982 350 44	1300 1) 2600	3,3 4,6	984 350 44 850 350 44

1) su via di corsa KBK II

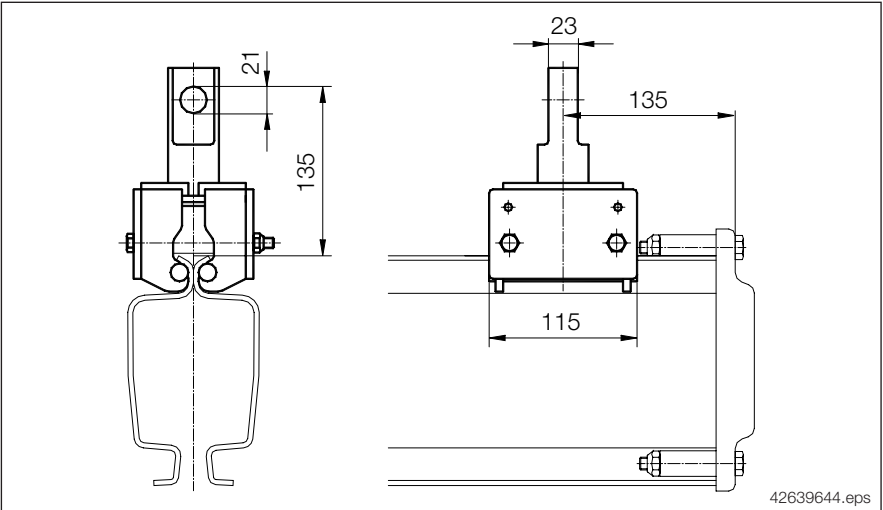
La sospensione trave ponte collega le travi ponte con i carrelli semplici o multipli che scorrono sulle travi delle vie di corsa. La sospensione è eseguita con uno snodo a testa sferica e permette il movimento di sbieco dei carriponte monotrave KBK, adatti per vie di corsa curvilinee o cuneiformi. Occhiello a sfera e graffa di sospensione sono accoppiati fissi in fabbrica. L'unità non è prevista per impiego come giunto a snodo.

Esecuzione: zincata

10.1.2 Sospensione ponte HD
KBK II

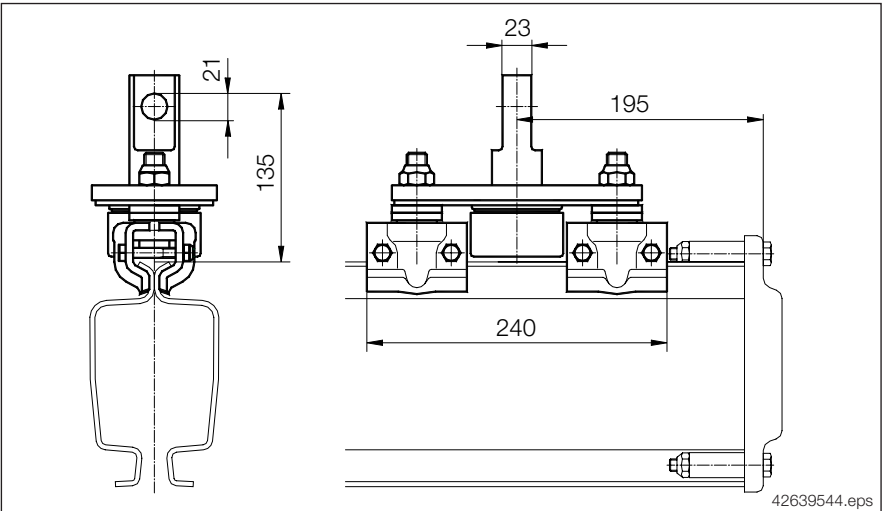
Le sospensioni ponte tipo HD sono utilizzate in tutti i casi che prevedono elevate sollecitazioni dovute ad un elevato numero di cicli e servizio intensivo.
Sono disponibili due forme costruttive.
Nella scelta occorre tenere conto della sporgenza minima raggiungibile.

Forma costruttiva 1
Sporgenza min. 135



Elem. x carriponte

Forma costruttiva 2
Sporgenza min. 195



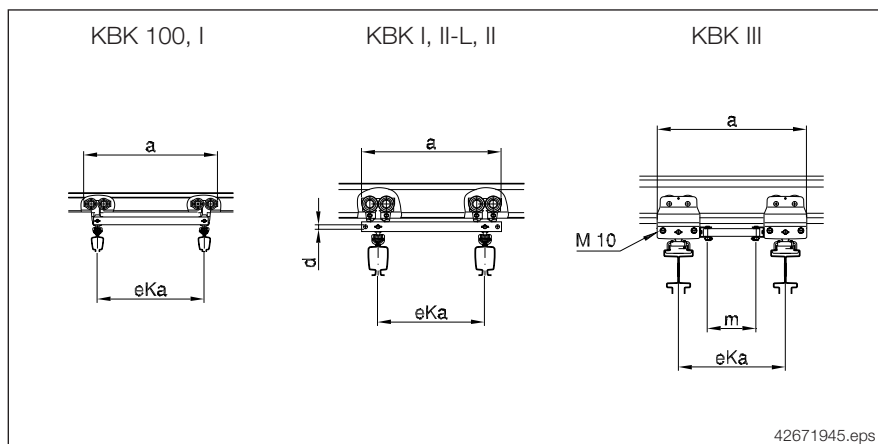
Denominazione	Sporgenza min. [mm]	Carico [kg]	Peso [kg]	No. pos.
Sospensione trave ponte HD	135	1400	4,10	Disegno standard ¹⁾
	195	1400	4,32	

1) Soluzioni per altre grandezze di profilo a richiesta.

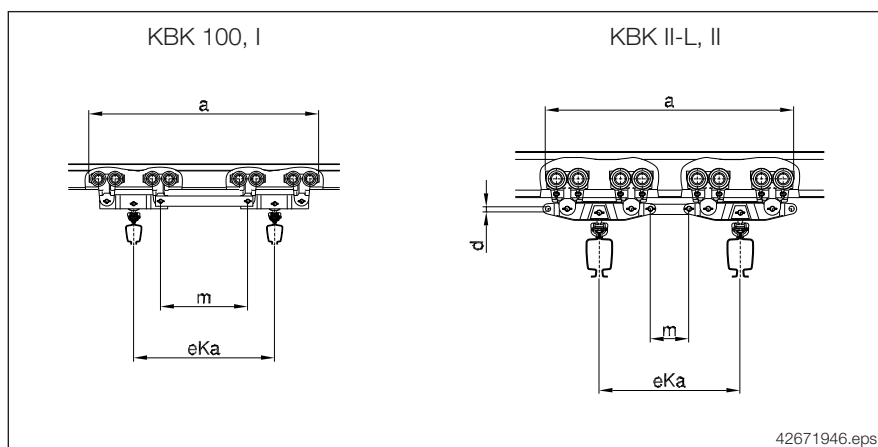
Esecuzione

Colore: alluminio bianco (RAL 9006)

10.2 Distanziali per testate (part. 77)



	e_{Ka}	a	d	m
KBK 100	550	690	-	-
KBK I	550	690	-	-
	550	690	20,5	-
KBK II-L / II	550	720	20,5	-
KBK III	550	770	M 10	250
	650	870	M 10	350



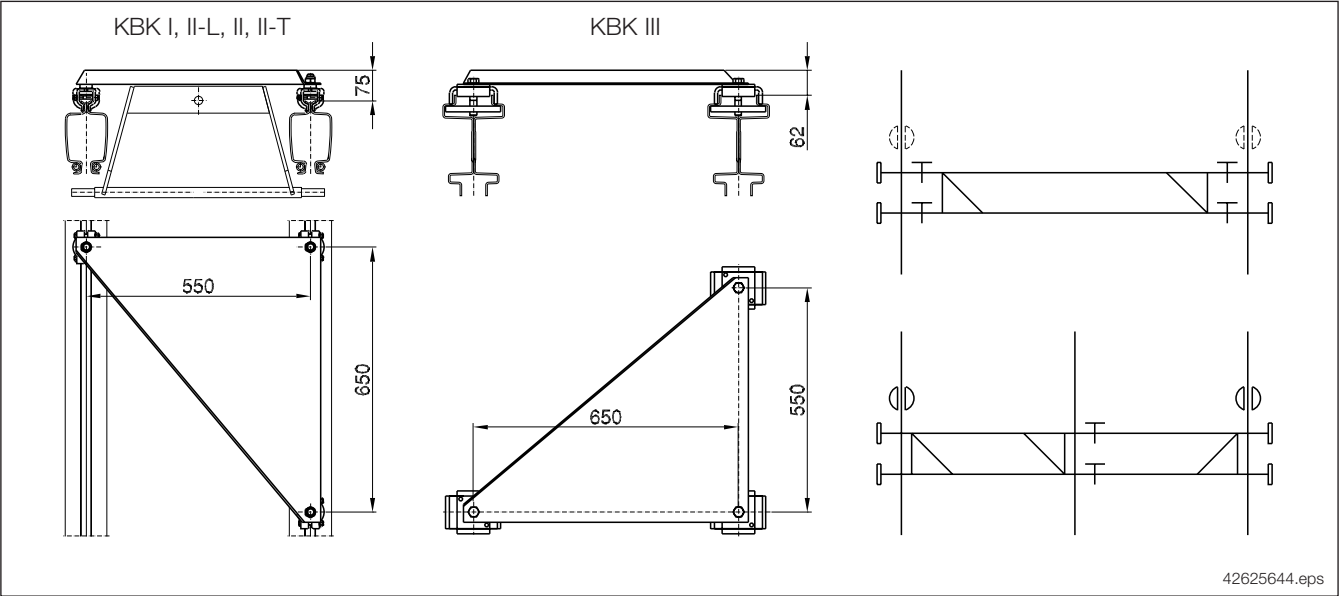
	e_{Ka}	a	d	m
KBK 100	550	900	-	340
KBK I	550	900	-	340
KBK II-L / II	550	970	20,5	150
	650	1070	20,5	250

Part.	Distanziali per testate	e_{Ka}	Possibilità accopp.to	KBK 100, I		KBK II-L, II		KBK III	
				Peso kg	No. pos.	Peso kg	No. pos.	Peso kg	No. pos.
77	per carrello semplice	550	no	1,5	980595 44				
			si ¹⁾		855068 44	3,8	982595 44		
			si ²⁾					2,4	850331 44
	per carrello doppio	650	si ²⁾					2,9	850332 44
			no	1	980590 44				
			si ³⁾			1	982591 44		
		650	si ³⁾			1,2	982440 44		

- 1) sul distanziale
2) sul carrello
3) sul telaio snodato

Colore: nero (RAL 9005)

10.3 Irrigidimento trasversale
(part. 79)



Elem. x carriponte

Gli irrigidimenti trasversali devono essere previsti su carriponte bitrave con collegamento snodato per ridurre il movimento a sbieco, sulle estremità trave ponte in prossimità delle vie di corsa. Carriponte bitrave che scorrono su tre vie di corsa devono essere eseguiti con irrigidimenti trasversali, da montare rispettivamente alle estremità ed al centro delle travi ponte. Se il montaggio degli irrigidimenti trasversali sui carriponte in profilo rinforzato (KBK II-T) non risultasse possibile accanto al rinforzo del profilo KBK II, gli irrigidimenti trasversali vengono fissati senza le piastre di collegamento direttamente sul profilo a T. I fori dovranno essere eseguiti in fase di montaggio. Gli irrigidimenti trasversali sono idonei per scartamento carrello di 550 mm e 650 mm.

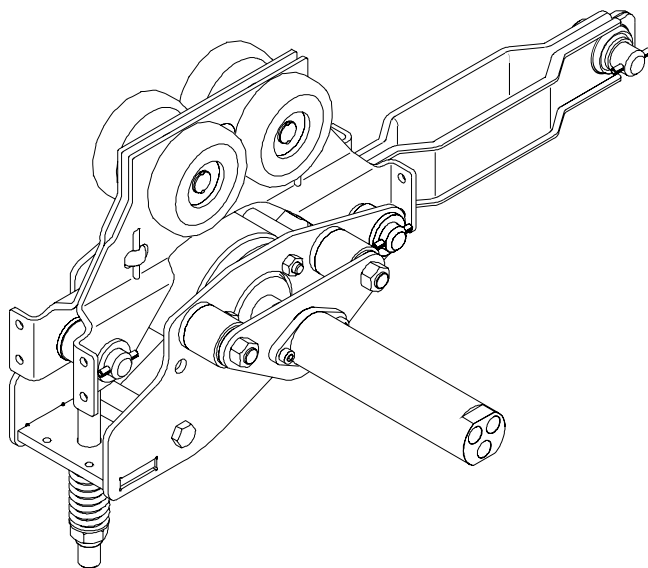
Irrigidimenti trasversali per KBK 100 e larghezze speciali a richiesta.

Colore: rosso (RAL 2002)

Part.	Denominazione	KBK I, II-L, II, II-T		KBK III	
		Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
79	Irrigidimento trasversale	11	982 435 44	16	850 435 44

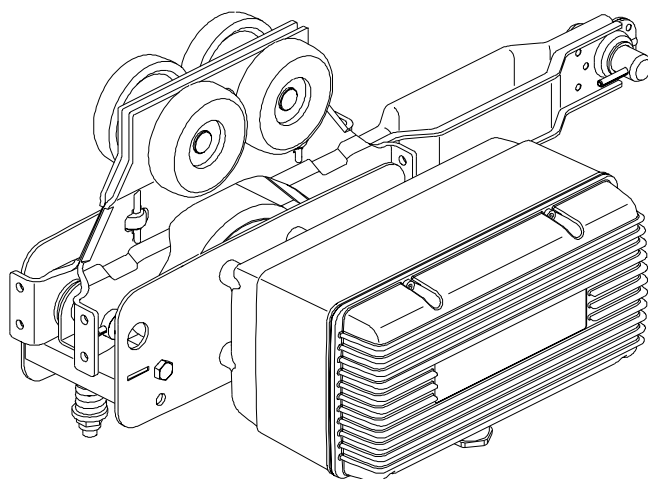
11 Trattori per traslazione carrello e scorrimento ponte

Trattore RF 100
ad azionamento pneumatico
KBK II-L, KBK II



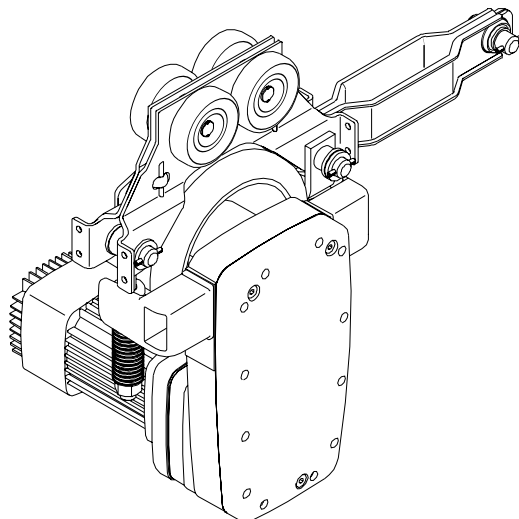
42676544.eps

Trattore RF 125
ad azionamento elettrico
KBK II-L, KBK II



42673844.eps

Trattore DRF 200
ad azionamento elettrico
KBK II-L, KBK II, KBK III



42676644.eps

196312k11.p65/310505

(part. 70)

Il trattore è azionato da energia pneumatica o elettrica ed è concepito essenzialmente per essere utilizzato come mezzo di avviamento.

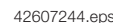
cilindro
molla

no. pos. 851 079 44 N

Motore a lamelle commutabile, privo di olio

Velocità traslazione m/min	Potenza W	Press. esercizio bar	Press. eserc. raccomandata bar	Aria nec. a 4 bar l/s	Peso kg	r. i. %	Carico max. traslabile kg
ca. 10 - 30	80	3 - 6	ca. 4	4,5	7,2	50	500

La ruota di aderenza è pressata da un cilindro pneumatico sull'ala inferiore del profilo solo nelle fasi in cui anche il motore è azionato da aria compressa. Il carrello accoppiato può quindi scorrere manualmente senza alimentazione pneumatica.



No. pos.	Peso [kg]
851 205 44	4,5

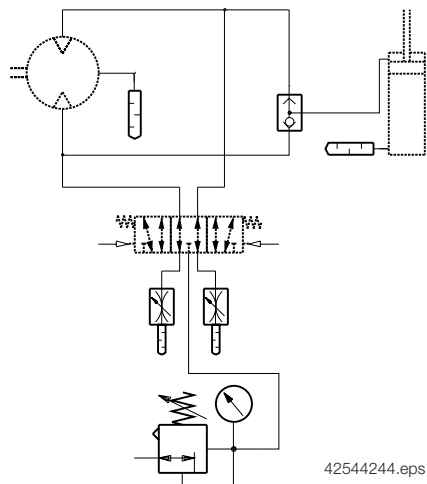
Colore: RAL 9005 (nero)

Uno spostamento del ponte o del carrello è possibile in certi limiti mediante pressione sul carico.

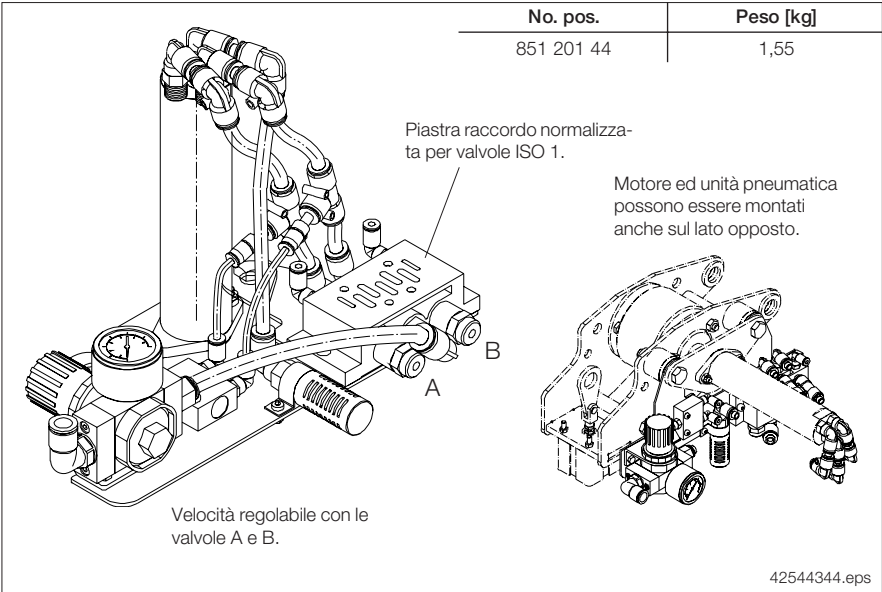


11.1.3 Comandi per RF 100 PN

Unità pneumatica base RF

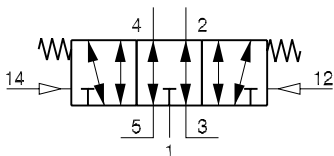


42544244.eps

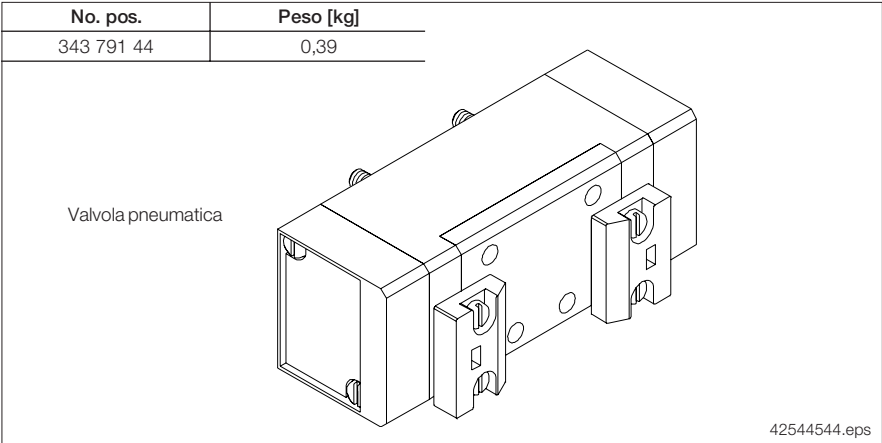


Gli elementi pneumatici sono montati sulla piastra e collegati alle tubazioni.

Comando pneumatico

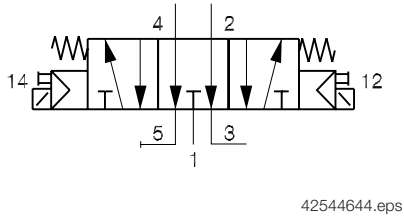


42544444.eps



La valvola ha la funzione di bloccare, aprire o deviare le vie dell'aria compressa. La versione a 5/3 vie è eseguita con cinque raccordi e tre posizioni di comando. Il raccordo 1 è destinato all'immissione dell'aria compressa, i raccordi 2 e 4 sono uscite ed i raccordi 3 e 5 fungono da sfiato.

Comando elettrico



Tensione nom.	No. pos.	Peso [kg]
24 V _{DC}	851 203 44	0,62
230 V _{AC}	851 204 44	0,62

- L'unità è costituita da:
- Valvola a più vie
 - Bobina di campo 24 V_{DC} o 230 V_{AC}
 - Presa standard

KBK-classic

Trattore RF 100 PN con cilindro, adatto per il montaggio su traversa carroponete, completo di unità pneumatica base RF e valvola pneumatica con funzione a 5/3 vie.

Pos.	Denominazione	No. pos.
1	Carrello con asta di giunzione 270	982 490 44
2	Contrappeso	851 205 44
3	RF 100 PN	851 078 44
4	Unità pneumatica	851 201 44
5	Valvola pneumatica	343 791 44

11.2 Trattore a ruota di aderenza RF 125 (part. 70)

11.2.1 Dati di azionamento

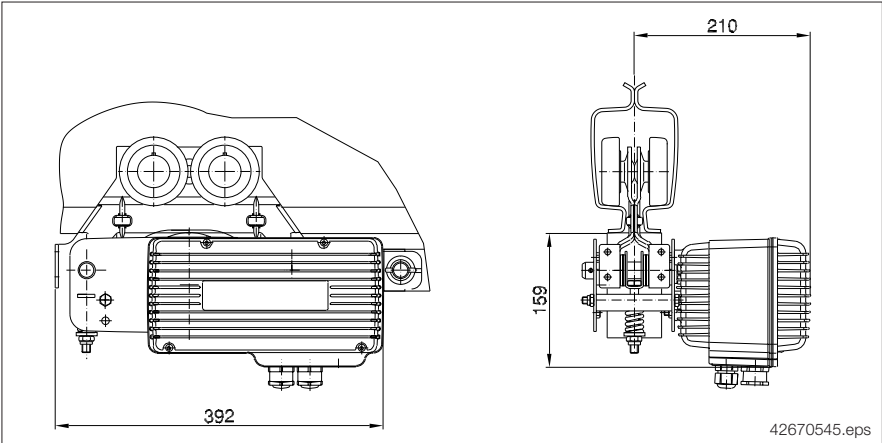
Il trattore RF 125 è un gruppo motore sviluppato su misura per l'impiego sui carri-ponte, con accelerazione e decelerazione regolate, per portate fino a 2000 kg e pendenze fino ad 1%.

La potenza del motore elettrico di traslazione viene trasmessa dalla ruota di aderenza sull'ala inferiore del profilo KBK II (II-L). La ruota di aderenza è pressata da una molla contro l'ala inferiore del profilo.

Il trattore è azionato da un motoriduttore a vite senza fine, a corrente continua ed eccitazione permanente.

I motori a corrente continua consentono una variazione ottimale della velocità, e pertanto avviamenti e frenature dolci. I movimenti avvengono quindi in quasi totale assenza di oscillazioni.

Il riduttore a vite senza fine è eseguito a bloccaggio automatico, in modo da rendere superfluo un freno di stazionamento.



Dati tecnici

Motore a corrente continua con riduttore a vite senza fine						
Velocità di traslazione	Potenza	r. i.	Motore	Peso	Carico max. traslabile incl. carico morto	No. pos.
[m/min]	[W]	[%]	[V; Hz]	[kg]	[kg]	
7/27 ¹⁾	50/200	20/40	220-480; 50/60 3 ~	5	2200	716 590 45

1) Con parametrizzazione variabile a max. 8/33 m/min.

Colore: blu (RAL 5009)

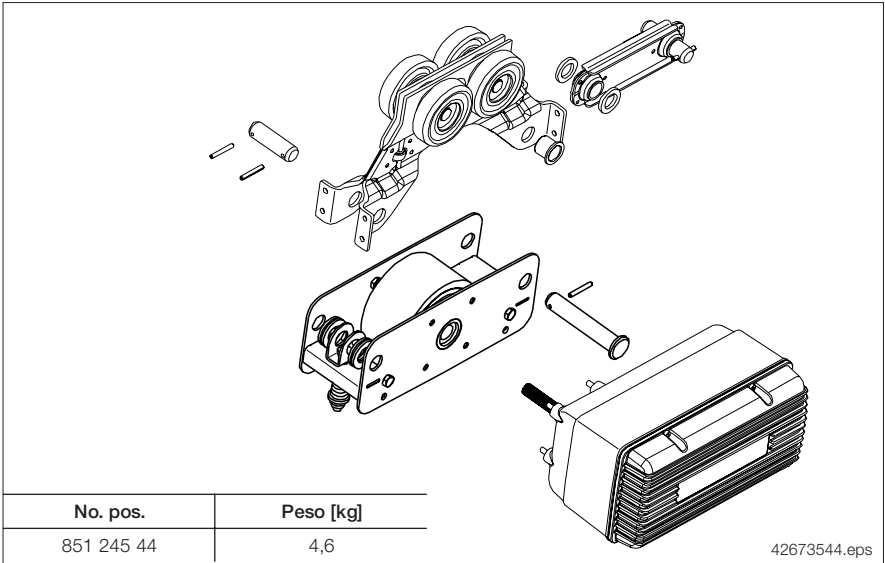
11.2.2 Comando

La scheda di comando è dotata di entrata ad ampia tensione (220-480 V). La tensione di rete alimenta un circuito intermedio regolato che, a sua volta alimenta il motore mediante unità PWM. Le fasi di avviamento e frenatura sono regolate da rampe. Il motore in funzione viene frenato con regolazione elettrica e fermato con cortocircuito dell'avvolgimento di indotto.

Nella versione standard il comando comprende:

- Connettori su tutte le entrate ed uscite;
- Trasmissione della tensione di rete al paranco a catena;
- Entrate per interruttori finecorsa;
- Entrate per interruttori finecorsa di rallentamento;
- Display a 7 segmenti per stati operativi, messaggi errore, parametrizzaione;
- Possibilità di parametrizzazione per velocità, accelerazione ecc.;
- Controllo temperatura, disinserzione in caso di temperatura eccessiva;
- Trasmissione segnali tipo "tri-state" (elaborazione a semionda).

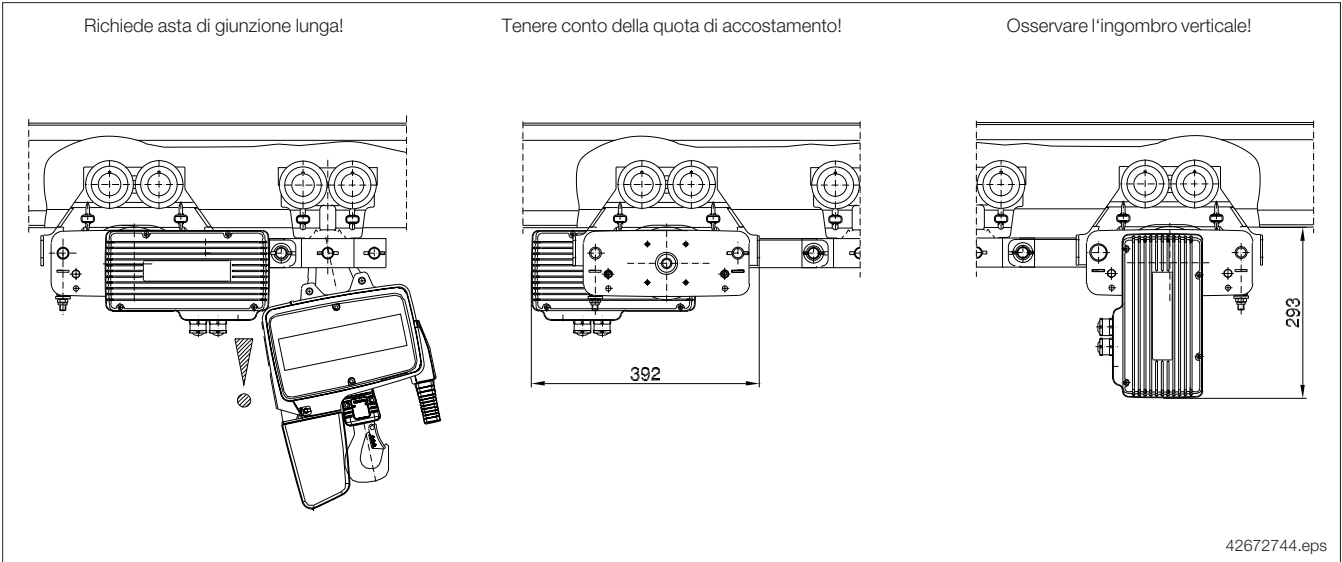
11.2.3 Bilancino RF 125
KBK II, II-R, II-L



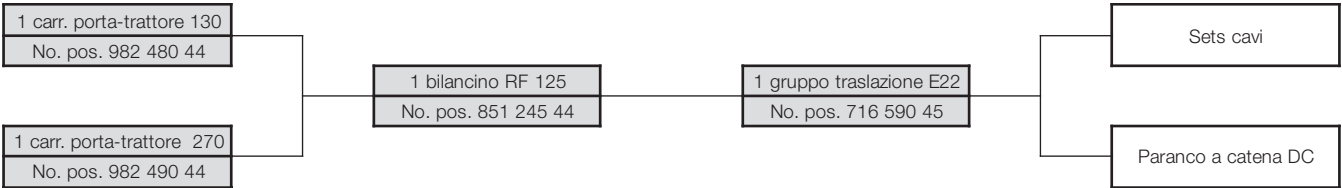
Colore: nero (RAL 9005); zincata

11.2.4 Possibilità di montaggio

Il trattore a ruota di aderenza RF 125 offre varie possibilità di montaggio. Occorre osservare quanto segue (vedere anche l'esempio di ordinazione):

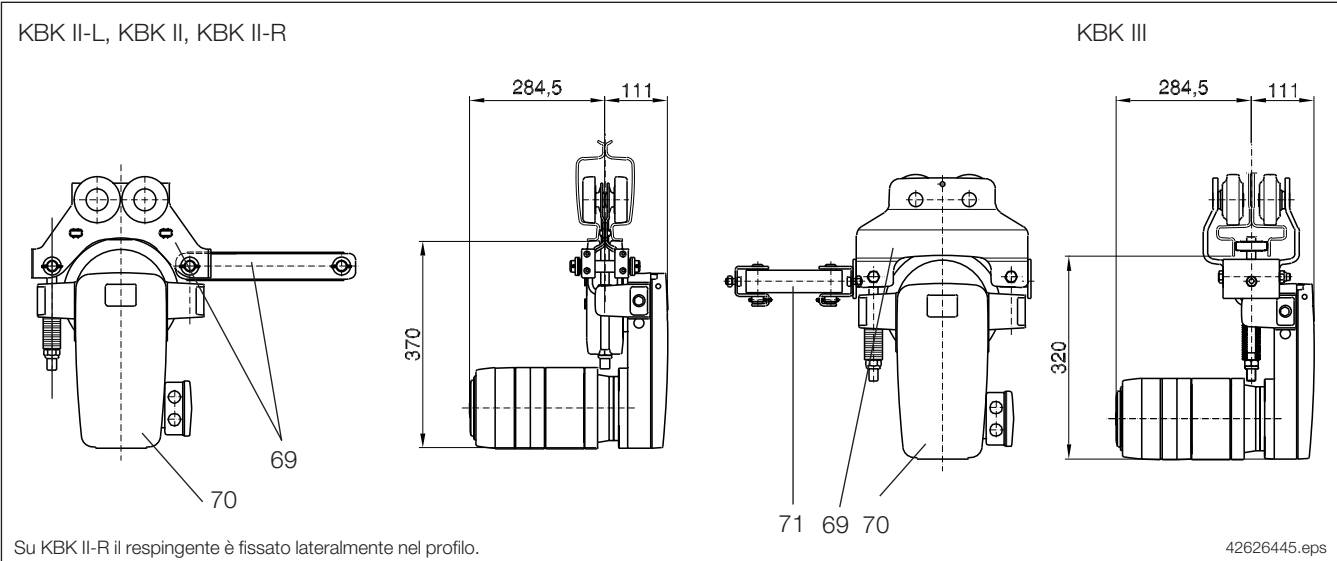


Esempio di ordinazione RF 125:



11.3 Trattore a ruota di aderenza DRF 200 (part. 70)

Il trattore DRF 200 trasmette la potenza del suo motore - concepito appositamente per l'impiego su carriponte - attraverso una ruota di aderenza, montata su molle, sull'ala inferiore del profilo KBK. Sul profilo KBK II si dovrà utilizzare la ruota nell'esecuzione larga, sul KBK III nell'esecuzione stretta. I particolari per il fissaggio del DRF 200 sono intercambiabili e consentono qualsiasi posizione per il pacco molle e il motore. Sono possibili comando diretto o mediante contattori. Per motori a poli commutabili si raccomanda di prevedere il comando mediante contattori, con frenatura ad inserzione ritardata, e con i rispettivi elementi di comando in pulsantiera.



Dati tecnici : Motori ZBF 63 e 71 per il trattore DRF 200 (abbinamento della grandezze motore) ¹⁾														
Velocità traslaz./scorrim. m/min	Potenza kW		%	Peso max. trasportabile in kg ²⁾										
				1000	1500	2000	2500	3000	3500					
10	0,13		100	ZBF 63 A4 B003						3500				
12,5				ZBF 63 A4 B003						3000	-			
16				ZBF 63 A4 B003				2300						
20	0,26			ZBF 63 A2 B003						3500	-			
25				ZBF 63 A2 B003				3000	-					
31,5				ZBF 63 A2 B003				2300	-					
40				ZBF 63 A2 B003				1800	-					
5/20	0,06/0,25	0,09/0,34	40	ZBF 63 A8/2 B003						3000	ZBF 71 A8/2 B003			
6,3/25				ZBF 63 A8/2 B003				2500	ZBF 71 A8/2 B003			3400	-	
8/31,5				ZBF 63 A8/2 B003				2000	ZBF 71 A8/2 B003			2800	-	
10/40				ZBF 63 A8/2 B003				1500	ZBF 71 A8/2 B003			2200	-	

- 1) Impiego dei motori ZBF 71 B e KM 80 solo con adattamenti ed a richiesta; non utilizzabili con KBK II-L und II, né con Aluline.
- 2) Vie di corsa asciutte e orizzontali. Impiego su vie di corsa inclinate a richiesta.

Part.	Denominazione	KBK II-L, II		KBK III	
		Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
70	Trattore DRF 200 con ruota di aderenza larga (73 mm), KBK II, II-L	25	Dati tecnici	—	—
	Ruota di aderenza stretta (35 mm), KBK III	—	—	25	Dati tecnici

Colore: blu (RAL5009)

11.4 Dispositivi di sblocco

Mediante spostamento di una leva (manuale o elettrico) si scaricano le molle del pacco molle a tassa che premono sulla ruota di aderenza; il trattore viene abbassato e staccato dal profilo. A questo punto l'unità può muoversi liberamente.

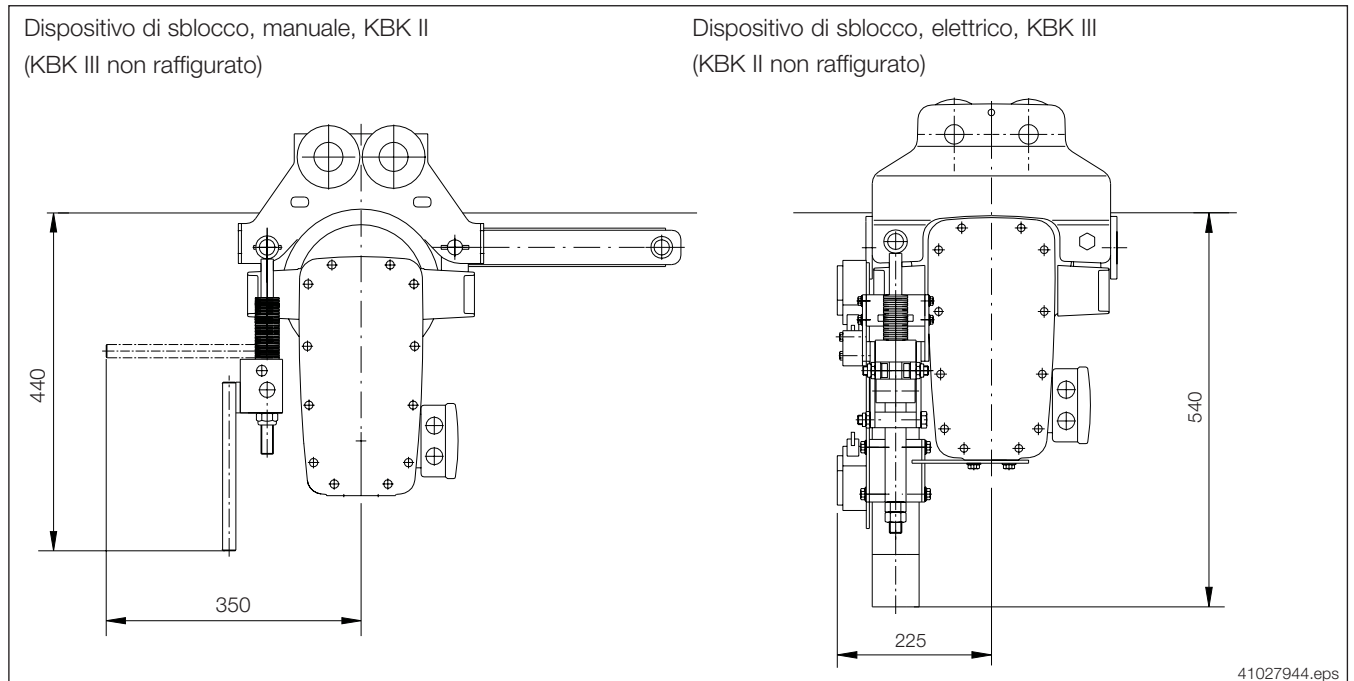
DRF 200

RF 125 (solo manuale)

In funzione dell'esecuzione del DRF 200 è possibile utilizzare dispositivi di sblocco sui profili **KBK II-L, -II, -II-R** e **KBK III**.

Si raccomanda l'impiego di un dispositivo di sblocco nei seguenti casi:

- Spostamento manuale di un'unità elettrica su un determinato percorso
- Traino di un'unità elettrica mediante un nastro trasportatore su tratti parziali di una monorotaia
- Deposito di carichi da un'unità elettrica su un nastro trasportatore che scorre a velocità differente
- Estrazione di unità elettriche da un impianto per lavori di manutenzione



Possibilità di azionamento

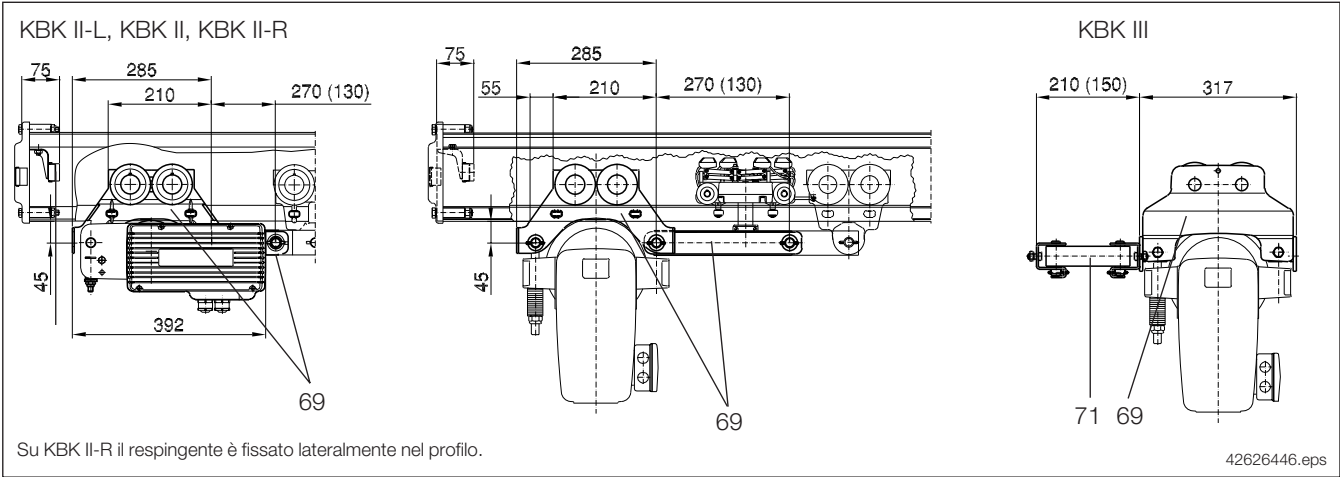
Il dispositivo di sblocco manuale può essere azionato solo sul trattore stesso. Per il dispositivo di sblocco elettrico occorre prevedere un comando adatto per lo specifico caso d'impiego. Il dispositivo di sblocco ad azionamento elettrico è costituito da un accessorio meccanico, un attuatore e 2 interruttori di finecorsa. Il comando può essere fornito a richiesta.

Tensione dell'attuatore: **Corrente alternata 230 V, 50 Hz** (altra tensione e frequenza a richiesta).

12 Carrelli per trattore

I carrelli raffigurati di seguito sono adatti per:

KBK II-L	KBK II	KBK II-R	KBK III
RF 100, RF 125, DRF 200			DRF 200



Part.	Denominazione	KBK II-L, II		KBK III	
		Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
69	Carrello per trattore	—	—	9,8	850 171 44
		2,9	982 480 44	—	—
	con asta di giunzione lunga 270	3,3	982 490 44	—	—
71	Asta di giunzione corta ¹⁾	—	—	1,4	850 330 44
	Asta di giunzione lunga	—	—	1,2	850 340 44
71a	Elem. di accoppiamento 120 (per montaggio RF . in telaio carrello)	0,25	984 307 44	—	—

1) non per curve

Colore: carrello KBK II: nero (RAL 9005)
KBK III: rosso (RAL 2002)

13 Elementi di accoppiamenti e distanziali

Gli elementi di collegamento, le aste di giunzione ed i distanziali vengono utilizzati per qualsiasi combinazione carrelli. Per una migliore distribuzione dei carichi si impiegano distanziali atti ad ottenere distanze di sicurezza tra più carrelli monorotaia o carriponte sulla stessa via di corsa. Il trattore dovrà essere collegato sempre al carrello portacarico.

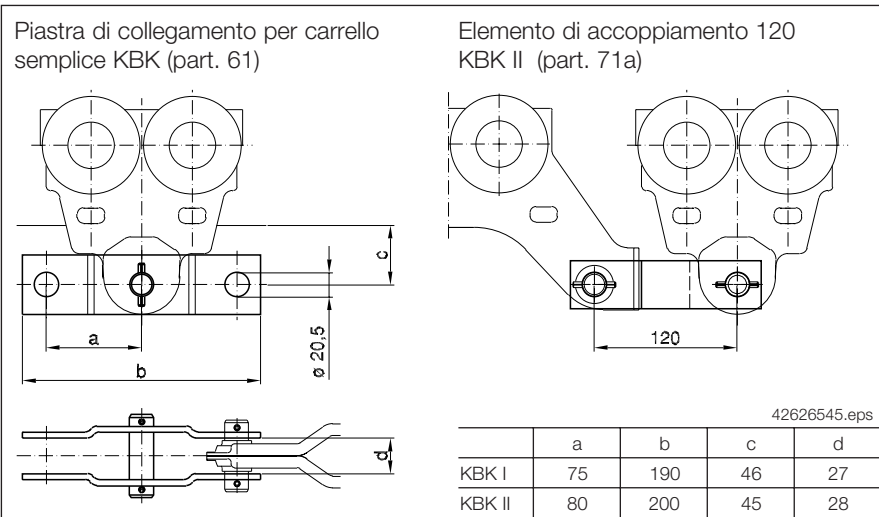
Esecuzione:

Parti in lamiera, nero (RAL 9005); perni, viti e dadi in esecuzione zincata.

13.1 Piastra di collegamento

Piastra di collegamento per carrello semplice (part. 61)

Elemento di accoppiamento 120 (part. 71a)

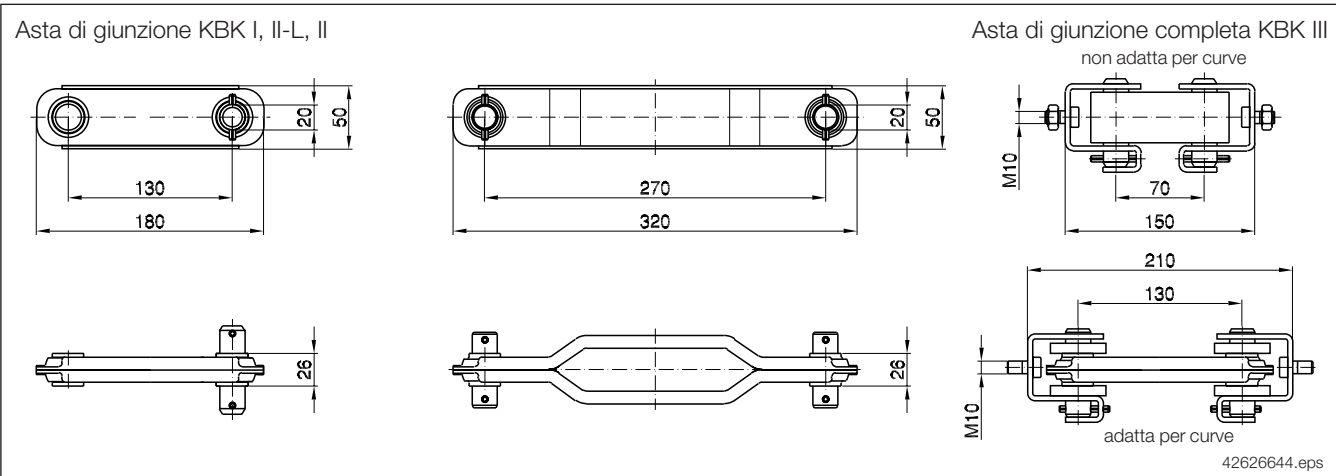


Utilizzando la piastra di collegamento con i carrelli semplici risulta una ulteriore possibilità di collegamento per le varie combinazioni di carrelli. L'elemento di accoppiamento 120 (part. 71a) serve per il collegamento del trattore all'interno del telaio carrello.

Part.	Denominazione	KBK 100, I ¹⁾		KBK II-L, II	
		Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
61	Piastra coll. x carr. sempl.	0,7	855 070 44	0,8	982 505 44
71a	Elem. di accoppiam. 120	-	-	0,25	984 307 44

1) E' possibile accoppiare aste di giunzione KBK II.

13.2 Asta di giunzione (part. 71)



Le aste di giunzione per curve, per profili KBK II-L, II e KBK III, possono essere usate per qualsiasi combinazione di carrelli e per applicazioni speciali. I supporti sono costituiti da bussole in plastica orientabili. L'asta di giunzione lunga è prevista per combinazioni con carrello di presa corrente.

Part.	Denominazione	KBK I, II-L, II		KBK III	
		Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
71	Asta di giunzione, corta	0,4	982 340 44	1,4	850 330 44 ¹⁾
	Asta di giunzione, lunga	0,9	982 345 44	1,2	850 340 44

1) non adatta per curve

13.3 Distanziali con snodi,
adatti per curve
(part. 77)

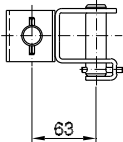
I distanziali sono previsti per mantenere le distanze di sicurezza tra più carrelli mono-
rotaia sulla stessa via di corsa e per ottenere una migliore distribuzione dei carichi.
Per il calcolo della lunghezza si rimanda ai paragrafi 3.2-3.4. Il peso proprio dei di-
stanziali dev'essere considerato nel calcolo del carico K. I dispositivi di presa corren-
te o i trattori RF devono essere collegati sempre al carrello che porta il carico.

**Distanziali per movimento in curva possono essere impiegati con una distanza
carrelli R max. pari alla lunghezza del raggio di curvatura.**

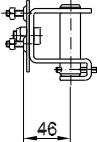
Esecuzione: Parti in lamiera, nero (RAL 9005); perni, viti e dadi sono zincati.

Elementi costruttivi

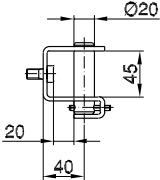
Elemento a snodo
KBK II-L, II



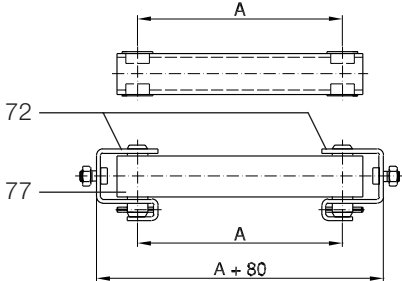
Elemento a snodo RF
KBK II-L, II



Elem. di collegamento
KBK III



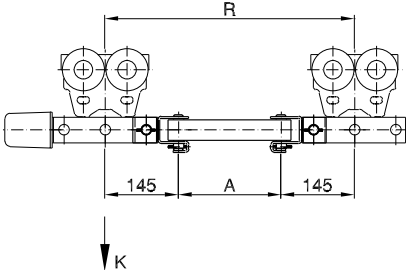
Distanziale per snodi
KBK II-L, II, III



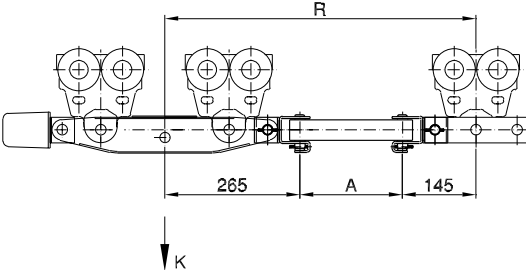
42626745.eps

Esempi

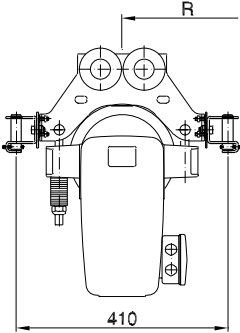
Distanziale su carrello semplice
KBK II-L, II



su carrello doppio
KBK II-L, II



su carrello per RF
(su uno o due lati)
KBK II-L, II



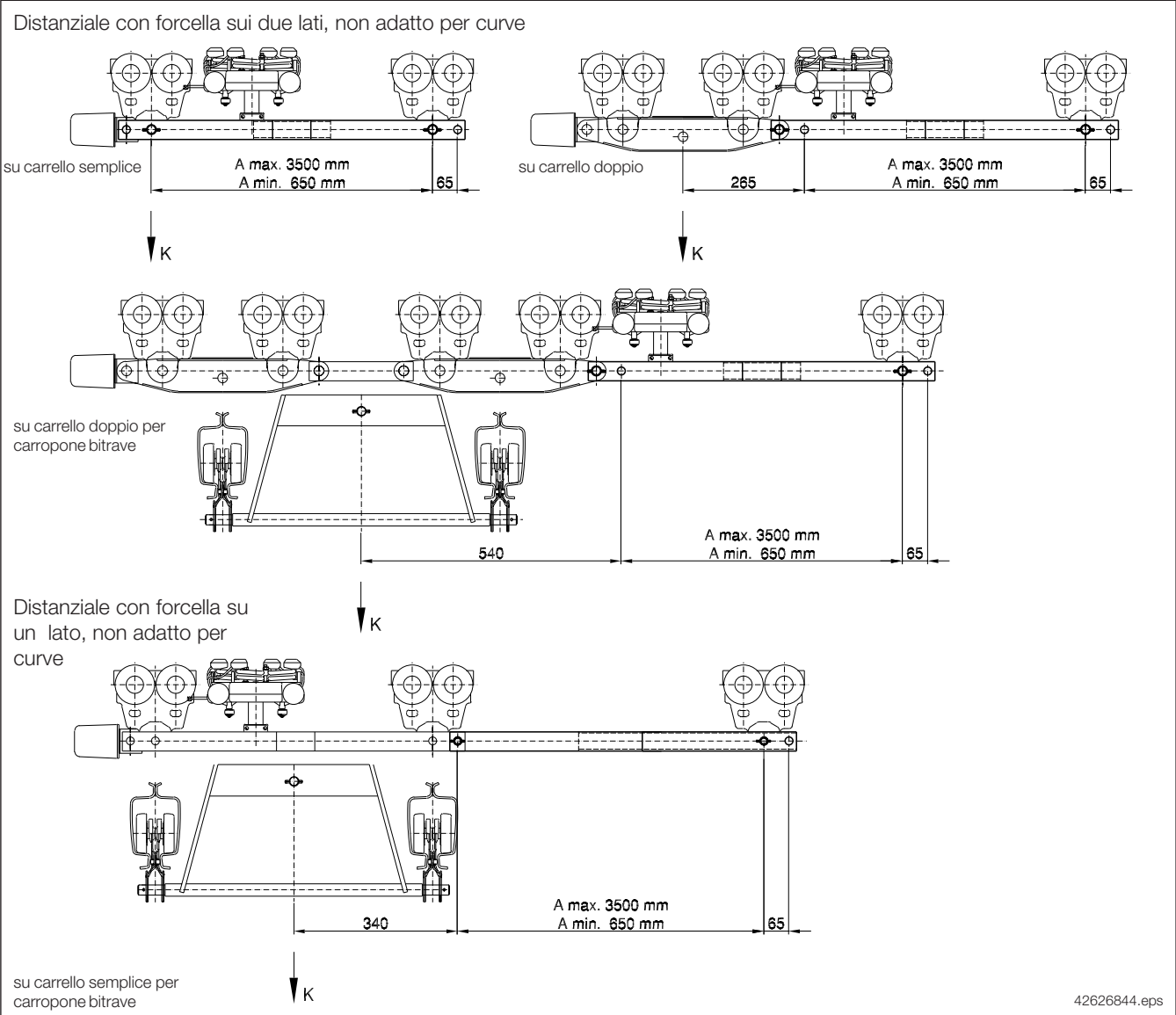
42626746.eps

Part.	Denominazione	Montaggio su	Quote		Peso ca. kg	No. pos.
			A min.	A max.		
72	Elemento a snodo KBK II	Piastra colleg. per carr. sempl.	—	—	0,75	982 402 44
	Elemento a snodo DRF KBK II	Carrello per DRF	—	—	0,64	982 399 44
	Elemento di collegamento KBK III	Tutti i carrelli KBK III	—	—	0,46	850 399 44
77	Distanziale per snodi KBK II, III	Elemento a snodo	200	1500	5,1 kg/m	Disegno standard

Esempio di ordinazione
per un distanziale con snodi su carrello semplice:
2 elementi a snodo, no. pos. 982 402 44
1 distanziale per snodi, A = 700 mm

13.4 Distanziali per movimento lineare
KBK II-L, II (KBK 100, KBK I a richiesta)
 (part. 76)

I distanziali sono previsti per mantenere le distanze di sicurezza tra più carrelli mono-rotai sulla stessa via di corsa e per ottenere una migliore distribuzione dei carichi. Per il calcolo della lunghezza si rimanda ai paragrafi 3.2-3.4. Il peso proprio dei distanziali dev'essere considerato nel calcolo del carico K. I dispositivi di presa corrente o i trattori RF devono essere collegati sempre al carrello che porta il carico.
Esecuzione: Parti in lamiera, nero (RAL 9005); perni, viti e dadi sono zincati.



Peso ca. 5,2 kg/m

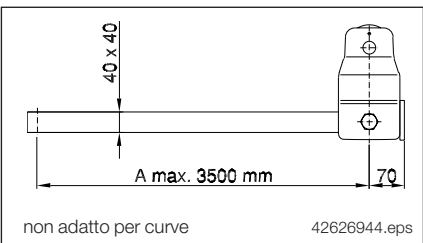
Esempi di ordinazione

2 distanziali con forcella sui due lati,
 2 distanziali con forcella su un lato,

A = 2800 mm

A = 3000 mm

Distanziale con carrelli di avanzamento KBK III (part. 76)



Impiegare il distanziale con un elemento di collegamento KBK III (vedi par.13.1).

Part.	Denominazione	Peso ca. kg	No. pos.
76	Distanziale con carrello monoasse, A max = 3500 mm	6,9/m + 4,8	Disegno standard

Precisare la lunghezza A

14 Respingenti ed arresti meccanici

14.1 Respingenti KBK I, II-L, II (part. 98)

Negli impianti KBK II, i profili sono dotati di serie di arresti meccanici con respingenti in gomma (coperchio con respingente, respingente per vie di corsa), per limitare i movimenti del carrello e del carroponete. Per gli impianti in profilo KBK III occorre prevedere appositamente i respingenti di estremità (vedere coperchio di estremità). L'energia prodotta dall'urto contro i respingenti è assorbita dalle oscillazioni nell'impianto (sospensioni trave ponte e vie di corsa) e dall'attrito che si verifica negli snodi. Nel caso che sulla stessa via di corsa si muovono più carrelli monorotaia o carriponete, è necessario prevedere respingenti tra i carrelli o carriponete al fine di ridurre le energie prodotte dall'urto durante la collisione e/o attutire i rumori che ne derivano. Sui carrelli o carriponete azionati a spinta si utilizzano tamponi in gomma, nel caso di funzionamento in condizioni normali, e respingenti a struttura cellulare per l'assorbimento di elevata energia da impatto (respingente contro piastra di chiusura). I carrelli o carriponete motorizzati saranno dotati di respingenti a struttura cellulare (impatto contro piastra di chiusura). Con velocità superiori a 21 m/min si applicheranno respingenti dello stesso tipo sui lati contrapposti (respingente a struttura cellulare contro respingente a struttura cellulare). Respingenti per profili KBK 100, KBK I a richiesta.

Esecuzione: Parti in lamiera, nero (RAL 9005); perni, viti e dadi sono zincati.

Part.	Denominazione	KBK II-L, II	
		Peso ca. kg	No. pos.
98	Respingente di gomma	0,44	982 395 44
	Kit montaggio respingente (a strutt. cell.)	0,8	982 378 44
	Kit mont. respingente su RF (strutt.cell.)	0,45	982 375 44
	Piastra per respingente	0,49	982 377 44
	Piastra per respingente RF	0,17	982 374 44

Elementi costruttivi

Respingente di gomma

Kit mont. respingente (a struttura cellulare)

Kit montaggio respingente su RF (respingente a struttura cellulare)

Piastra per respingente

Piastra per respingente RF

UKS = Filo inferiore profilo

KBK I = 46 mm

KBK II = 45 mm

Esempi

Montaggio su piastra di collegamento per carrello semplice

Montaggio su telaio snodato

Distanziale per carroponete bitrave, distanziale speciale

Montaggio su carrello per RF

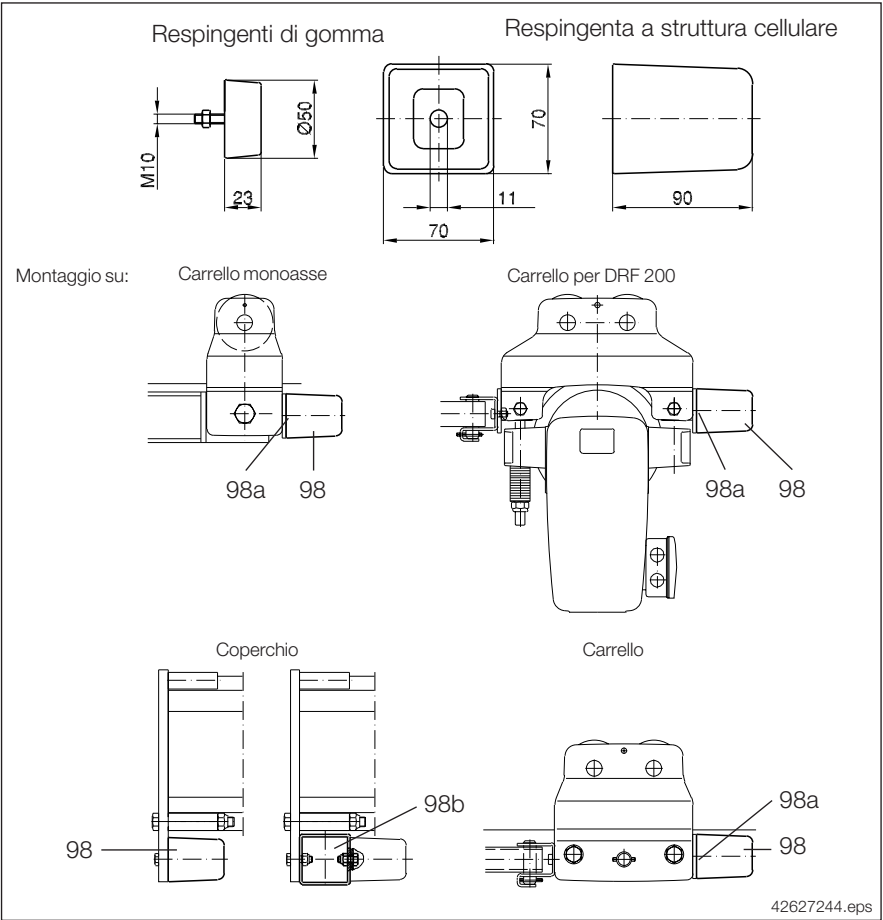
Montaggio su piastra di collegamento per carrello semplice

Montaggio su telaio snodato

Distanziale per carroponete bitrave, distanziale speciale

Montaggio su carrello per RF

14.2 Respingenti KBK III
(part. 98)

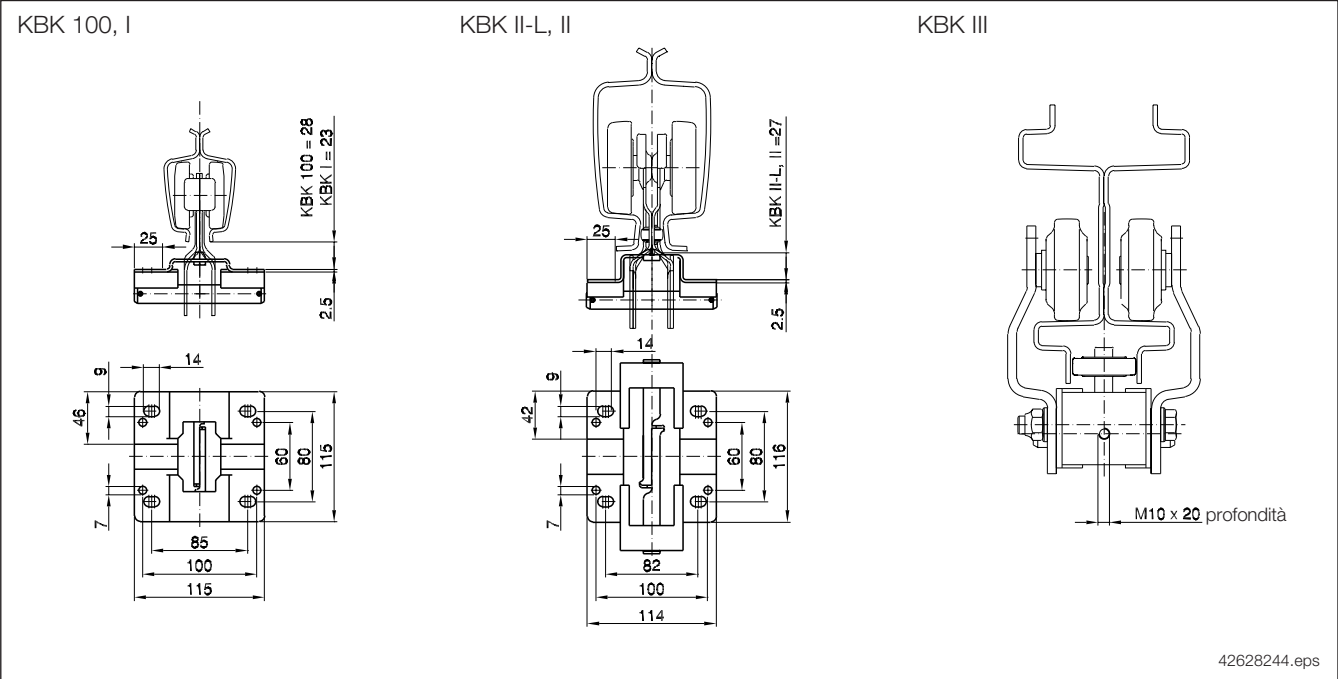


Part.	Denominazione	KBK III	
		Peso ca. kg	No. pos.
98	Respingente di gomma	0,1	978 206 44
	Respingente a struttura cellulare	0,26	939 666 44
98a	Vite a testa esagonale M 10	—	150 446 99
98b	Prolungamento per respingente	0,9	850 118 44

Il prolungamento del respingente si rende necessario, per esempio, per proteggere il carrello di presa corrente contro gli urti, quando sulla linea DEL lo stesso è installato in prossimità del coperchio di chiusura.

15 Particolari per il montaggio

15.1 Piastra di montaggio per carrello KBK 100, I, II-L, II, III



La piastra con perni per carrelli KBK 100, I, II-L, II serve per il montaggio di bracci di traino, dispositivi di presa corrente, interruttori, piccole morsettiere, contrappesi e particolari simili. Il carico di accessori con punto di applicazione eccentrico dev'essere compensato mediante contrappesi o carichi in modo da impedire un ribaltamento del carico. Il montaggio degli accessori sui carrelli e trattori RF per profilo KBK III viene effettuato sui fori frontali con filettatura M10.

Denominazione	KBK 100, I		KBK II-L, II	
	Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
Piastra di mont. carrello con perno 1)	0,48	980 041 44	0,66	982 041 44

1) completa di piastra, perno, rondelle e spine elastiche.

Colore: nero (RAL 9005)

15.2 Particolari per il montaggio sui profili

Part.	Denominazione	KBK 100		KBK I		KBK II-L, II		KBK III	
		Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
89	Elem. coll. a vite	-	-	0,35	984 690 44	0,35	984 690 44	-	-
	Elemento di collegamento	0,3	984 55644	1,4	980 36544	1,4	982 36544	1,7	850 03244

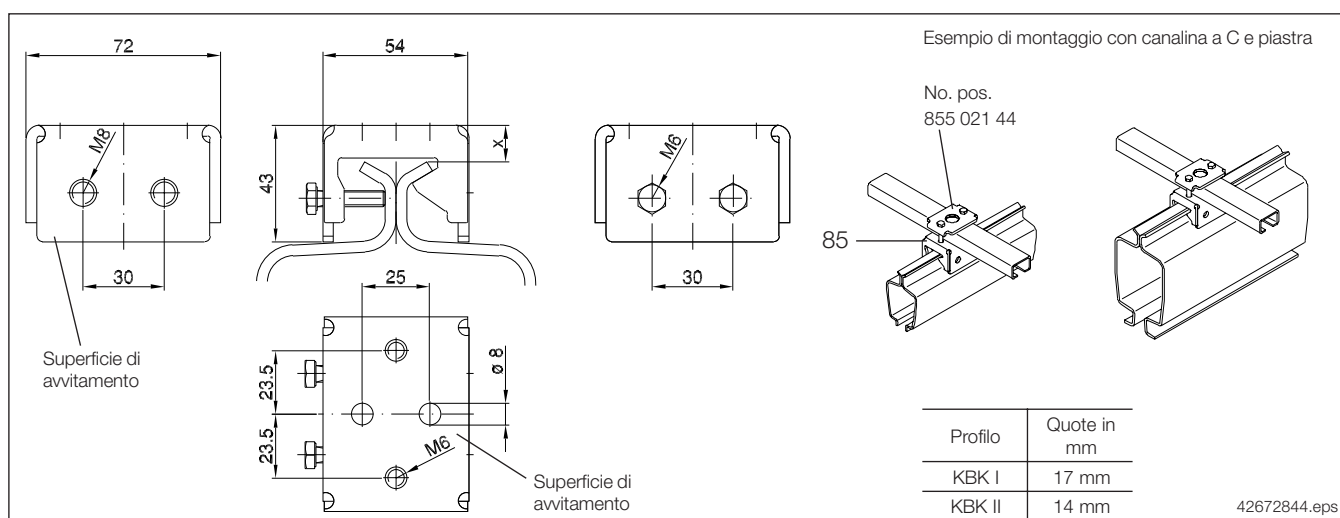
Gli elementi di collegamento non devono essere impiegati come struttura portante (sospensione).

15.2.1 Elemento di collegamento a vite (part. 85)

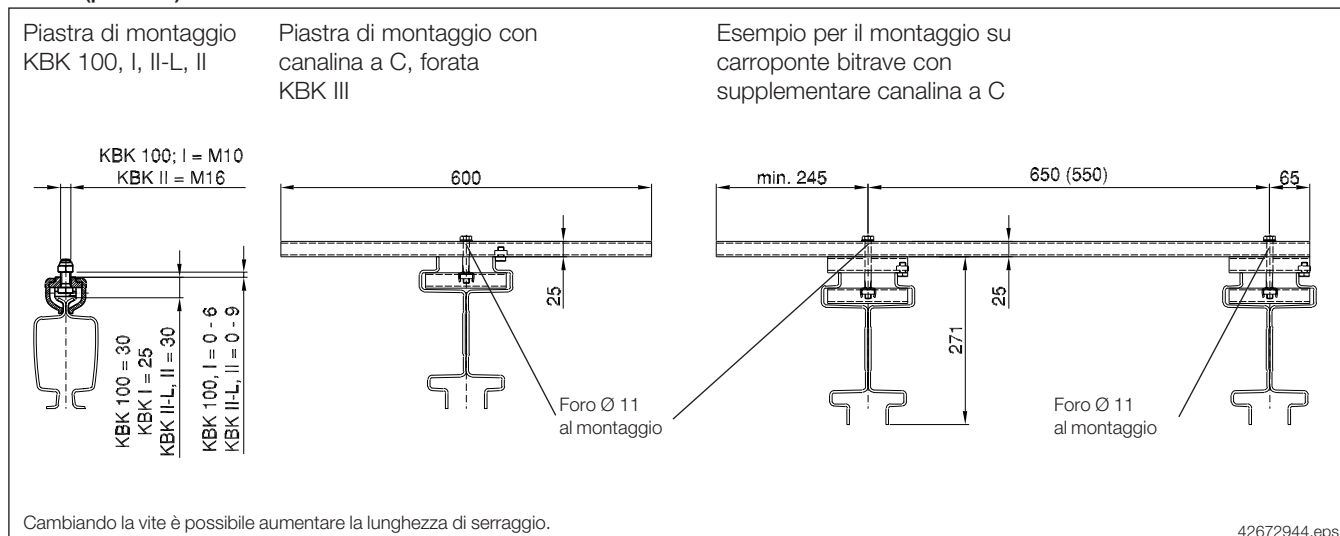
L'elemento di collegamento a vite è adatto per il montaggio sui seguenti profili KBK: KBK I, KBK II-L, KBK II, KBK II-R.

Il suddetto elemento può essere posizionato e montato in qualsiasi punto del profilo, ma non in corrispondenza della giunzione a vite. La piastra viene fissata mediante serraggio uniforme delle viti di fissaggio laterali e si appoggia quindi saldamente sulla parte superiore del profilo.

Le superfici lisce di avvitamento consentono molteplici possibilità di montaggio.



15.2.2 Piastra di montaggio (part. 89)



Cambiando la vite è possibile aumentare la lunghezza di serraggio.

La piastra di montaggio serve per il fissaggio di lamiera, contrappesi e particolari simili.

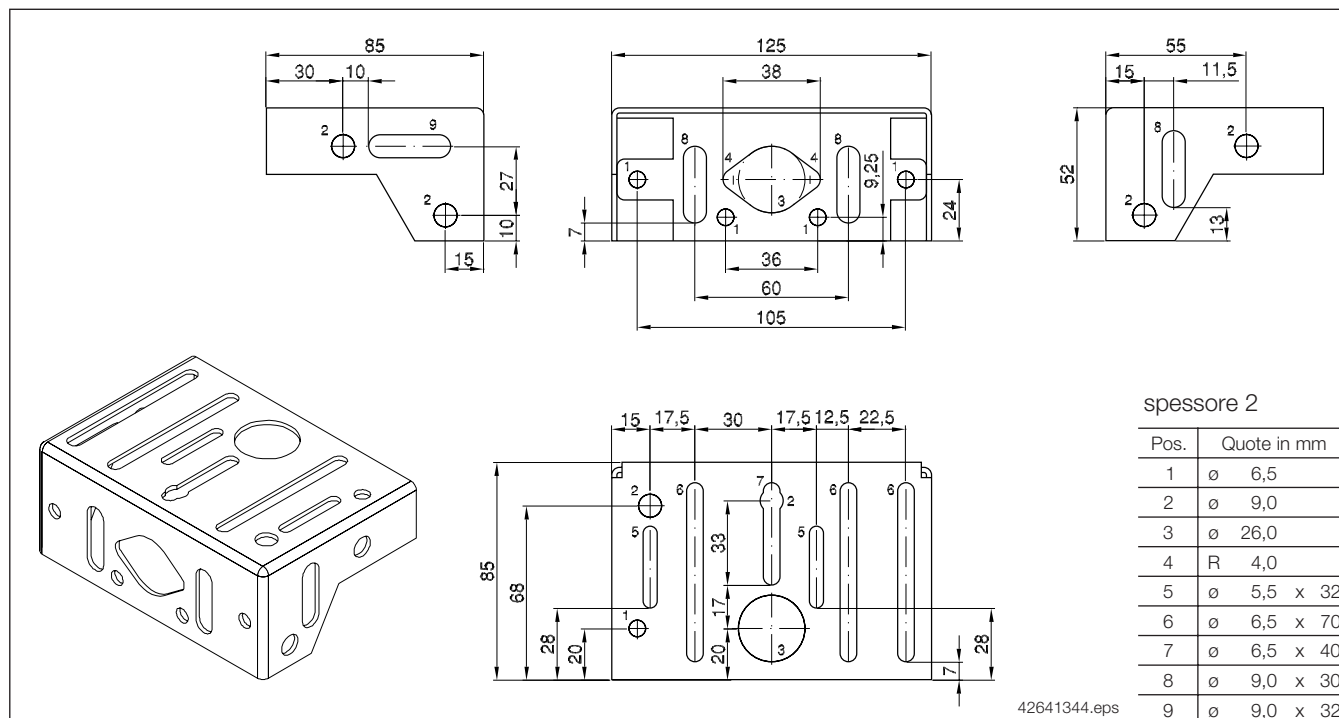
Esecuzione: zincata

15.3 Piastre di montaggio

15.3.1 Piastra di montaggio 1 per interruttori e magneti

Part.	Denominazione	Peso ca. kg	No. pos.
95	Piastra di montaggio 1	0,26	505 753 44

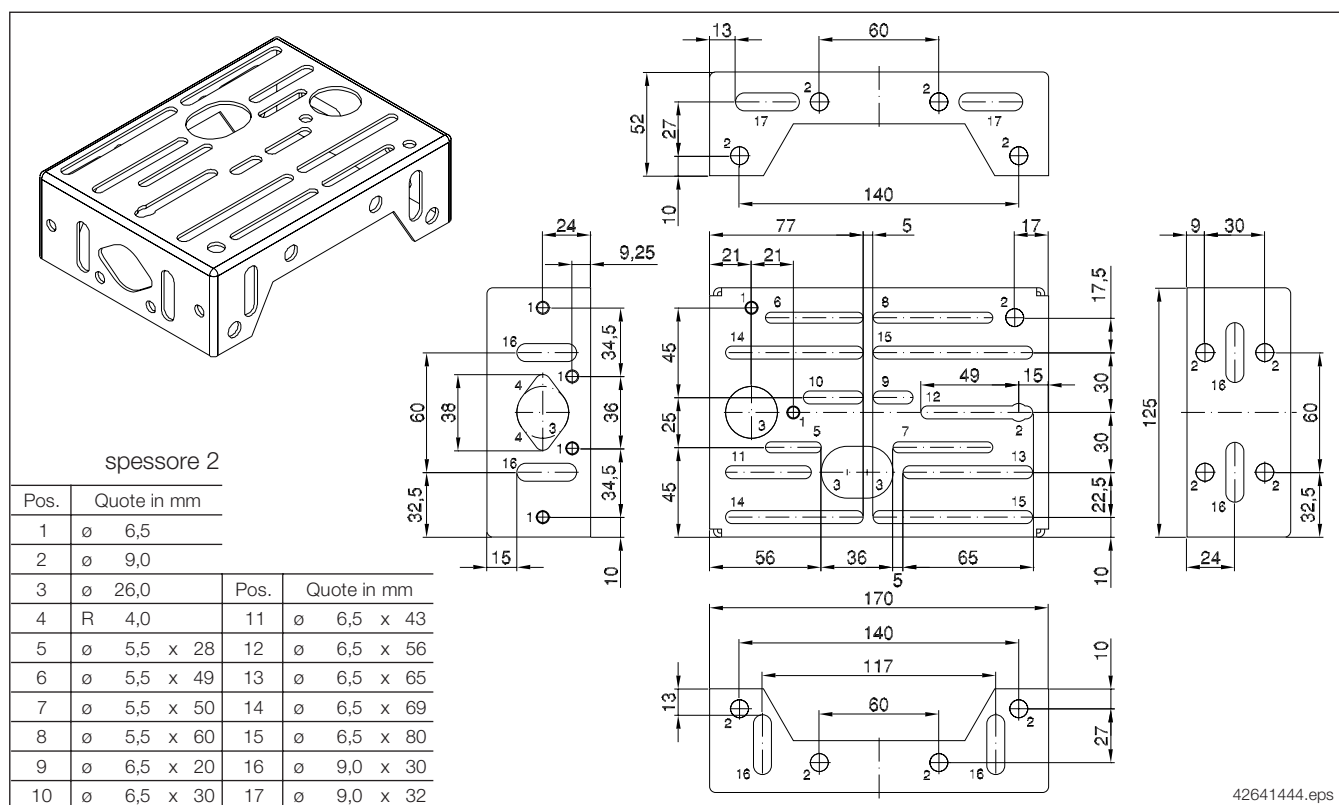
Esecuzione: zincata



15.3.2 Piastra di montaggio 1 per interruttori e magneti

Part.	Denominazione	Peso ca. kg	No. pos.
95	Piastra di montaggio 2	0,56	505 754 44

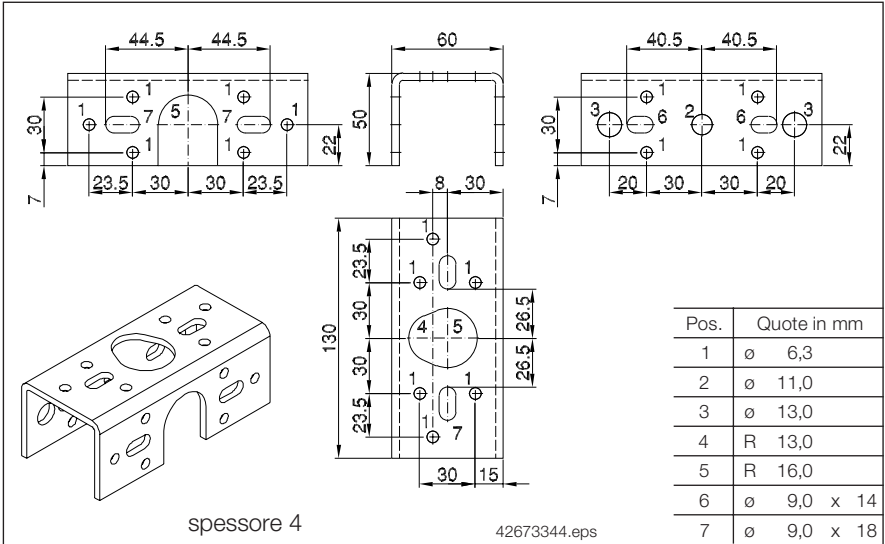
Esecuzione: zincata



15.3.3 Piastra di montaggio 3
Piastra ad U

Part.	Denominazione	Peso ca. kg	No. pos.
95	Piastra di montaggio 3	1,1	385 554 46

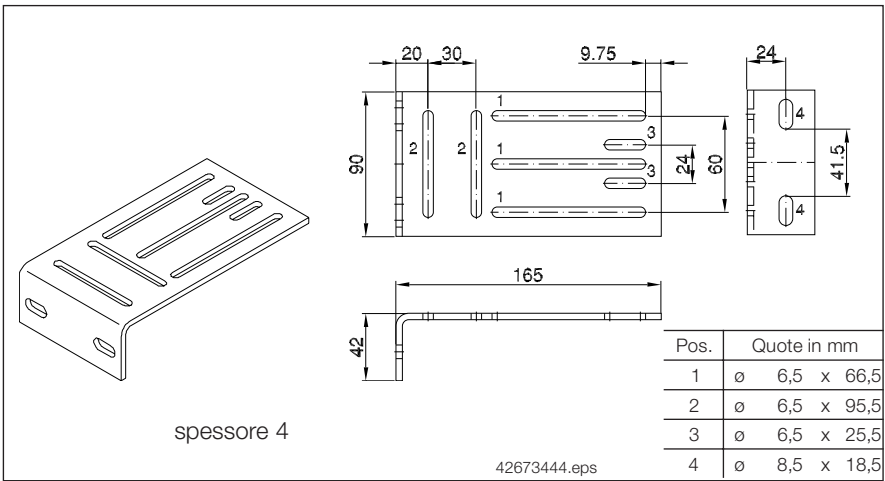
Esecuzione: zincata



15.3.4 Piastra di montaggio 4
Piastra a L

Part.	Denominazione	Peso ca. kg	No. pos.
95	Piastra di montaggio 4	0,38	622 533 46

Esecuzione: zincata



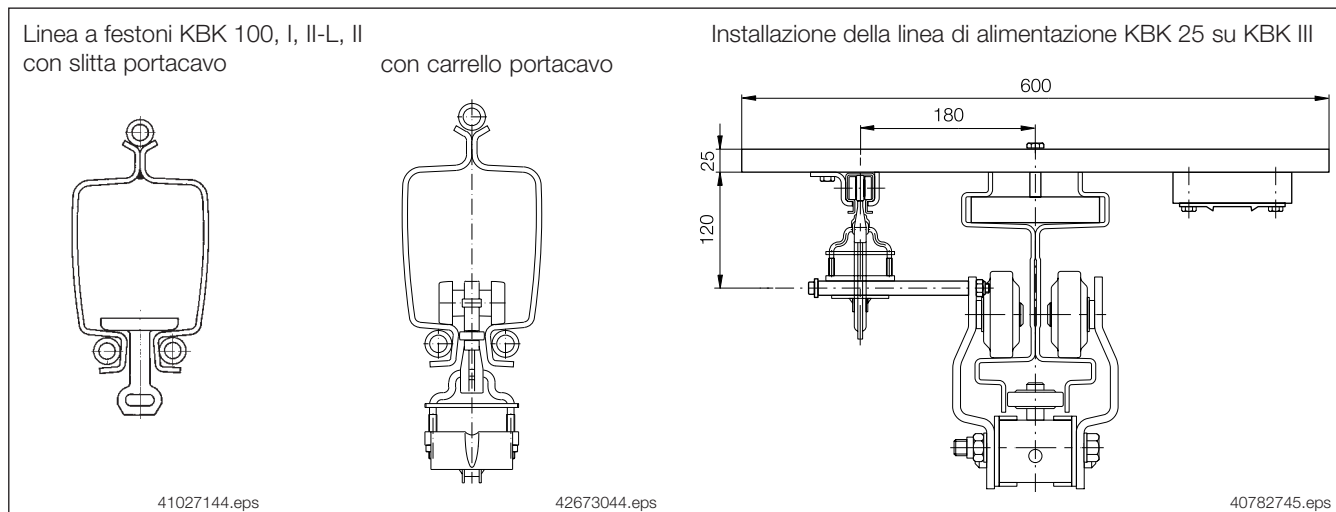
16 Linee di alimentazione per carrelli paranco e carriponte

16.1 Alimentazione elettrica

16.1.1 Linea a festoni, dati generali

Un cavo (4 x 1,5) su slitte portacavo o più cavi su carrelli portacavo scorrevoli nel profilo KBK costituiscono il sistema di alimentazione più economico.

In alternativa: carrelli portacavo scorrevoli nel profilo tipo KBK 0 o KBK 25, montato lateralmente sul sistema KBK.



Vie di corsa molto lunghe, curve

Si devono prevedere carrelli portacavo su vie di corsa molto lunghe e sui tratti leggermente curvilinei, con travi ponte e carrelli motorizzati, ed inoltre nell'utilizzo di cavi piatti aventi dimensioni esterne superiori a 8 mm x 19 mm o in presenza di più cavi piatti.

Quantità slitte o carrelli portacavo

Il numero di slitte o carrelli portacavo occorrente per un carro ponte o una monorotaia, si calcola in base all'ansa del festone ed alla lunghezza della monorotaia o trave ponte. Le slitte portacavo possono essere utilizzate solo su tracciati rettilinei e per lunghezze di ca. 30 m per profili KBK 100, I e di 40 m per KBK II-L, II, e rispettivamente con linea a cavo piatto di 4 x 1,5 mm² (dimensioni esterne max. 8 mm x 19 mm).

Max. lunghezza linea a festoni con carrelli portacavo:

50 m con carico traslabile a spinta, 70 m con carico a traslazione elettrica.

Lunghezza cavo = lunghezza vie di corsa e trave ponte in m x 1,2 + cavo di allacciamento alla rete in m

$$\text{Numero occorrente di elementi portacavo} = \frac{\text{Lunghezza v.d.c. o trave ponte (m)}}{\text{Ingombro in altezza dei festoni (m)} \times 2} - 1$$

(vie di corsa o trave ponte)

Quota di accostamento

La quota di accostamento del ponte o del carrello viene aumentato per la lunghezza necessaria per l'accumulo delle slitte o dei carrelli portacavo. E' necessario prevedere un respingente come protezione anti-impatto per gli elementi portacavo. Sul profilo KBK III con linea KBK 25 è possibile ridurre la quota di accostamento prevedendo la zona di accumulo per i carrelli portacavo accanto al carrello o al ponte, oppure prolungando il profilo KBK 25 oltre l'estremità delle vie di corsa.

Due carrelli paranco o due carriponte su monorotaia/via di corsa comune

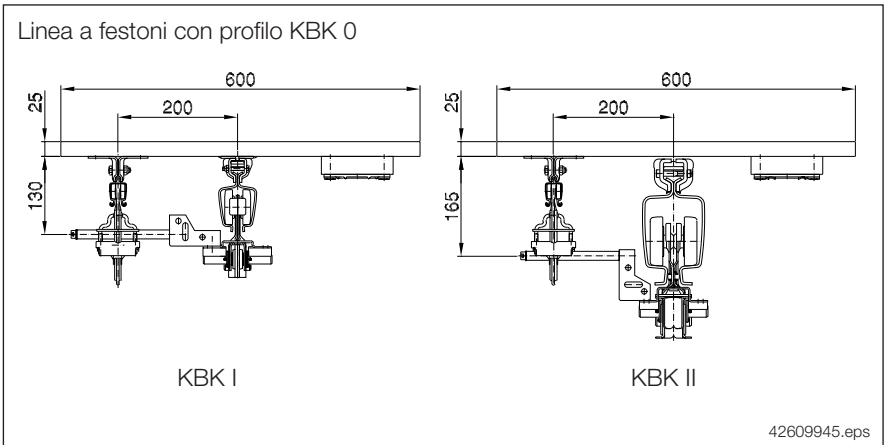
Quando sulla stessa monorotaia si muovono due carrelli paranco oppure sulla stessa via di corsa due travi ponte, l'alimentazione può essere realizzata mediante due linee a cavo piatto, ognuna delle quali è alimentata da una delle due estremità contrapposte.

Per ulteriori dettagli si rimanda al capitolo relativo a componenti e particolari di montaggio per linea KBK 25 nel catalogo tecnico 190 010 55 (Linea di alimentazione con cavo a festoni KBK 25); particolari di montaggio per linea DKK in 202 586 44 e per il montaggio del braccio di traino in 202 587 44.

Più di due carrelli paranco o carriponte su monorotaia/via di corsa comune

Nel caso di più di due carrelli paranco o travi ponte sulla stessa via di corsa, ed inoltre per tracciati con piattaforme girevoli o scambi, l'alimentazione con cavo piatto non è possibile, ma dev'essere effettuata mediante linea a contatti striscianti.

Linea a festoni esterna
KBK 0 / KBK 25

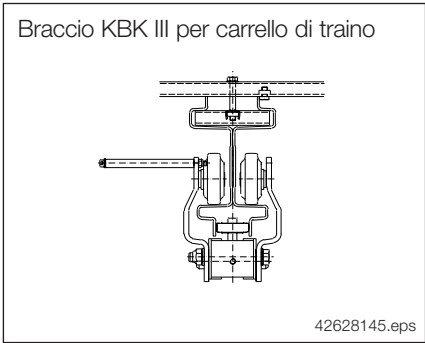


Alimentazione

L'installazione di una linea a festoni laterale rispetto al profilo KBK permette di ridurre la quota di accostamento e di prolungare la zona di accumulo carrello portacavo oltre l'estremità del profilo.

Per dettagli si rimanda ai dati tecnici 196 010 55.

Braccio di traino KBK III



Per quanto riguarda la distanza massima di fissaggio della canalina a C, la tabella di scelta dei componenti KBK 25 e ulteriori dettagli si rimanda ai dati tecnici con il n. riferimento 196 010 55.

Componenti	Peso ca. kg	No. pos.
Braccio di traino	0,3	850 368 44

16.1.2 Linee di alimentazione esterne, tipo compatto

Quando non esiste la possibilità di impiegare linee a cavo piatto sui profili KBK I e KBK II-L, o i 5 conduttori integrati nel profilo KBK II-R sono insufficienti, si ricorre all'installazione di una linea protetta a contatti striscianti che sarà sospesa al profilo KBK.

La linea protetta a contatti striscianti offre una protezione efficace contro l'umidità ed i danni meccanici.

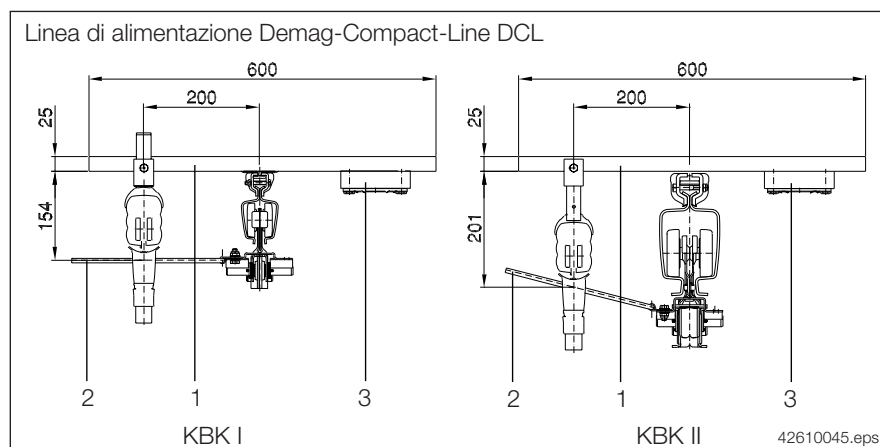
Classe di protezione: IP 23;

Tensione ammissibile: DCL = 690 V; limiti di temperatura: da -30 °C a +70 °C,

DKK = 500 V; limiti di temperatura: da -30 °C a +100 °C,

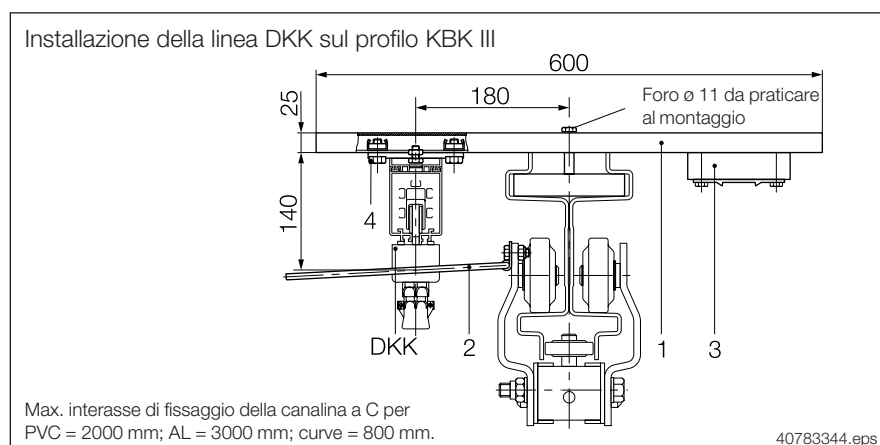
L'installazione di una linea esterna a contatti striscianti è possibile su tutti i profili e tracciati senza diramazioni (scambi, piattaforma girevole), ma si rendono necessari accessori specifici. Le linee DCL / DKK consentono di realizzare imbocchi e punti di contatto liberi. Quando le linee DCL / DKK sono installate in basso (presa corrente al di sotto del tracciato), è possibile prevedere dei punti di contatto anche per tracciati con diramazioni. Gli imbocchi conici devono essere montati solo sui tratti rettilinei del tracciato.

Demag-Compact-Line DCL



Per dettagli vedi: Dati tecnici 195 260 55 (Demag-Compact-Line DCL),
Dati tecnici 203 509 44 (DCL su KBK).

Linea compatta a contatti striscianti di piccole dimensioni tipo Demag DKK



Per ulteriori dettagli e tabelle di scelta per i componenti DKK si rimanda ai dati tecnici 196 214 55 (Linea compatta di alimentazione DKK)

1) Vedi Dati tecnici 202 586 44 (Montaggio DKK su KBK...).

2) Vedi Dati tecnici 202 587 44 (Montaggio braccio di traino ...).

16.1.3 Linea a festoni
Particolari e accessori

- Mensola fermacavo (part. 83)
- Cavo piatto (part. 84)
- Slitta portacavo (part. 85)

Linea con cavo piatto con mensola fermacavo e slitta portacavo

respingente

42627344.eps

	x	y	z
KBK 100	40	65	largh. max. 23 x 50
KBK I	40	65	
KBK II-L	60	65	
KBK II	60	65	

La mensola fermacavo viene avvitata sul coperchio con respingente per KBK 100, KBK I, KBK II-L o KBK II. In questo modo il cavo piatto collegato alla morsettiera è protetto contro gli strappi e si ottiene un passaggio ottimale dalla trave della via di corsa a quella del ponte.

Esecuzione: zincata

Il cavo piatto in plastica (resistente alle basse temperature) è adatto per l'installazione in ambienti asciutti e umidi, oppure all'aperto. Il cavo piatto è pieghevole su un piano. E' previsto per limiti di temperatura da -20 °C a +70 °C.

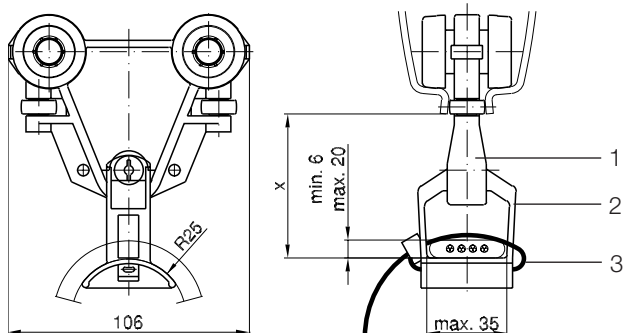
Le slitte portacavo, complete di vite per il fissaggio del cavo, sono idonee per l'impiego con cavi piatti aventi dimensioni esterne fino a max. 19 mm x 8 mm e sono realizzate in materiale sintetico resistente a temperature estreme, da -20 a +70 °C.

Part.	Denominaz.	N. conduttori x sezione nominale mm ²	Dimensioni esterne mm	KBK I, 100		KBK II-L, II	
				Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
83	mens.fermacav			0,1	982 114 44	0,1	982 114 44
84	Cavo piatto con messa a terra	4 x 1,5	19 x 8	0,21/m	471 352 44	0,21/m	471 352 44
		4 x 2,5	21 x 8	0,26/m	504 208 44	0,26/m	504 208 44
		8 x 1,5	33 x 8	0,35/m	504 226 44	0,35/m	504 226 44
		13 x 1,5	31 x 12	0,55/m	895 171 44	0,55/m	895 171 44
85	Slitta portacavo	solo per cavo piatto 4 x 1,5		0,02	855 143 44	0,04	982 325 44

Carrello per cavo piatto con chiusura a scatto (part. 86)

Carrello con cavo piatto e chiusura a scatto

	x
KBK 100	60
KBK I	65
KBK II-L	45
KBK II	45



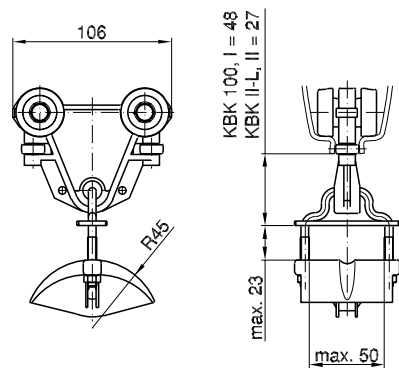
42627444.eps

Questo carrello è previsto per impieghi leggeri. Non è adatto per cavo tondo.
Ordinando un carrello con chiusura a scatto, occorre includere i seguenti particolari:

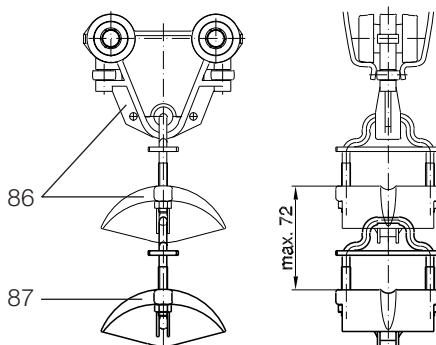
1. Carrello per supporto cavo
2. Supporto cavo con chiusura a scatto
3. Giunzione 340 x 8 per supporto cavo, (colore: nero)

Part.		KBK 100, I			KBK II-L, II		
		Carico max. kg	Peso ca. kg	No. pos.	Carico max. kg	Peso ca. kg	No. pos.
86	Carrello per supporto cavo	—	0,16	980 045 44	—	0,18	982 045 44
	Supporto cavo con chiusura a scatto	3	0,01	981 018 44	3	0,01	981 018 44
	Giunzione 340 x 8 per supporto cavo	—	—	981 019 44	—	—	981 019 44

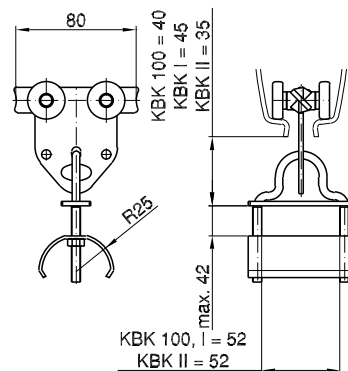
Carrello portacavo (plastica, part. 86)



Staffa con piastra di serraggio
(plastica, part. 87)



Carrello portacavo (acciaio, part. 86)



42627544.eps

Part.		KBK 100, I			KBK II-L, II		
		Carico max. kg	Peso ca. kg	No. pos.	Carico max. kg	Peso ca. kg	No. pos.
86	Carrello portacavo (in acciaio, zincato)	40	0,3	984 605 44	40	0,5	855 085 44
	Carrello portacavo (in plastica, nero)	25	0,2	980 460 44	25	0,22	982 470 44
87	Staffa con piastra di serraggio (raggio 45 mm)	1)	0,1	980 470 44	1)	0,1	980 470 44

1) Solo per carrelli portacavo in plastica. E' possibile disporre più bilancelle sovrapposte. Il carico max. delle bilancelle aggiunte non deve superare però i 5 kg.

L'elemento base del carrello portacavo è costituito dal carrello leggero (vedi par. 8.3). E' possibile sospendere cavi elettrici, tubi per aria compressa o acqua. Il carrello portacavo è provvisto di fori per funicelle antistrappo.

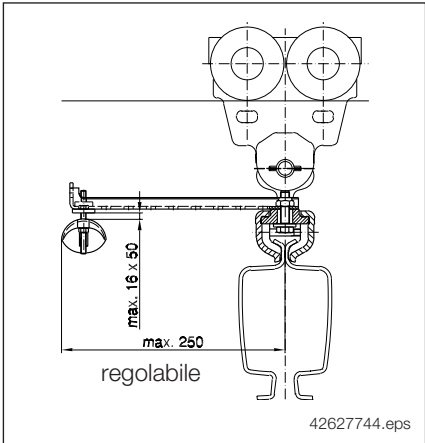
Esecuzione:

Plastica, colore nero; asse con cuscinetti a sfere: acciaio;

Ruote: in plastica, colore naturale

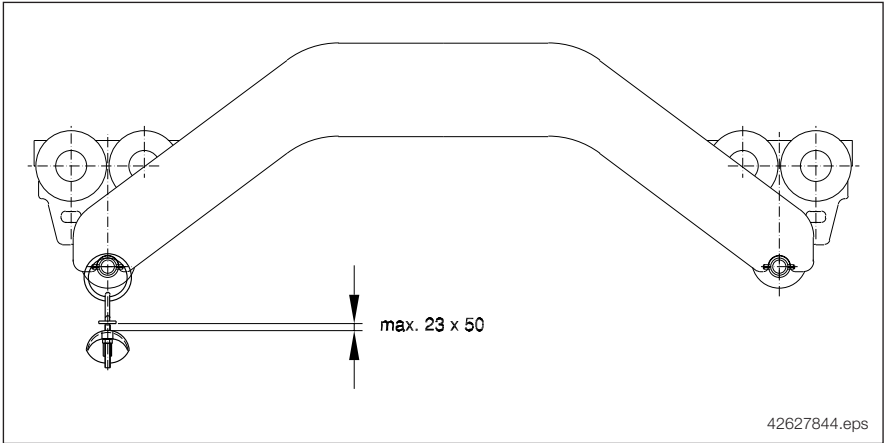
Adatto per temperature da -20 °C a +70 °C.

Fermacavo per trave ponte
(part. 80)



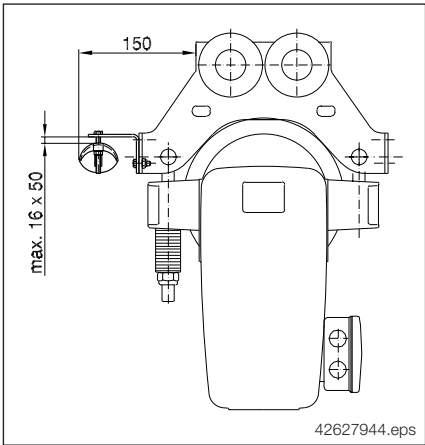
Il fermacavo per trave ponte viene utilizzato su carriponte mono e bitrave manuali in profilo KBK 100, I, II-L, II per facilitare il passaggio del cavo piatto dalla via di corsa alla trave del ponte.

Fermacavo per telaio carrello
(part. 81)



Sui carrelli birotai a traslazione a spinta per KBK 100, I, II-L, II si applica un fermacavo per telaio carrello come protezione antistrappo per i collegamenti dei cavi nel paranco.

Fermacavo per carrello trattore RF
(part. 82)



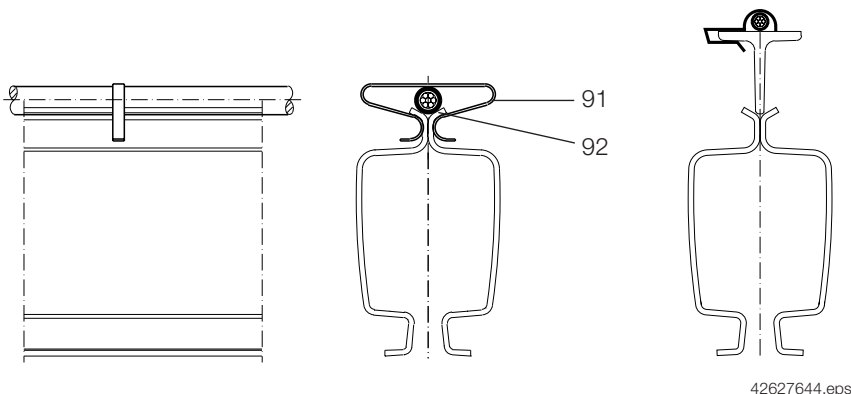
Sui carrelli paranco/carriponte elettrici KBK II-L, II si utilizza il fermacavo per carrelli trattore RF per assicurare il corretto traino della linea di alimentazione.

Part.		KBK 100, I		KBK II-L, II	
		Peso ca. kg	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
80	Fermacavo per trave ponte	0,7	984 680 44	0,6	980 680 44
81	Fermacavo per telaio carrello	0,1	982 577 44	0,1	982 577 44
82	Fermacavo per trattore RF	—	—	0,6	982 578 44

Esecuzione: zincata

Graffa di fissaggio (part. 91)**Cavo tondo (part. 92)**

Graffa di fissaggio per cavo tondo

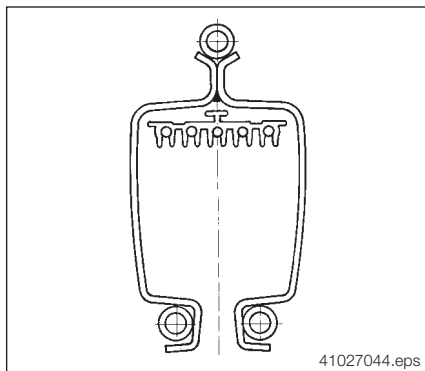


Sui carriponte elettrici è necessario installare un cavo tondo sulla trave ponte per realizzare il collegamento elettrico dei due trattori sulla trave della via di corsa.

Lunghezza cavo: Scartamento ponte $l_{kr} + 2,5$ m. Per i profili KBK I, II-L, II il cavo tondo viene fissato con la graffetta sulla trave ponte ad ogni $0,5$ m ($l_{kr} \times 2 + 1$), mentre per il KBK III non si utilizza la graffa, ed il cavo viene inserito nella parte superiore del profilo.

Part.		KBK I, II-L, II	
		Peso ca. kg	No. pos.
91	Graffa di fissaggio per cavo tondo su KBK I, II-L, II	—	982 124 44
	Graffa di fissaggio per cavo tondo su KBK II-T	—	504 332 44
92	Cavo tondo $4 \times 1,5$ mm ²	0,13	504 931 44
	Cavo tondo $7 \times 1,5$ mm ²	0,21	504 951 44
	Cavo tondo $12 \times 1,5$ mm ²	0,31	504 945 44

16.1.4 Linea di alimentazione integrata su KBK II-R

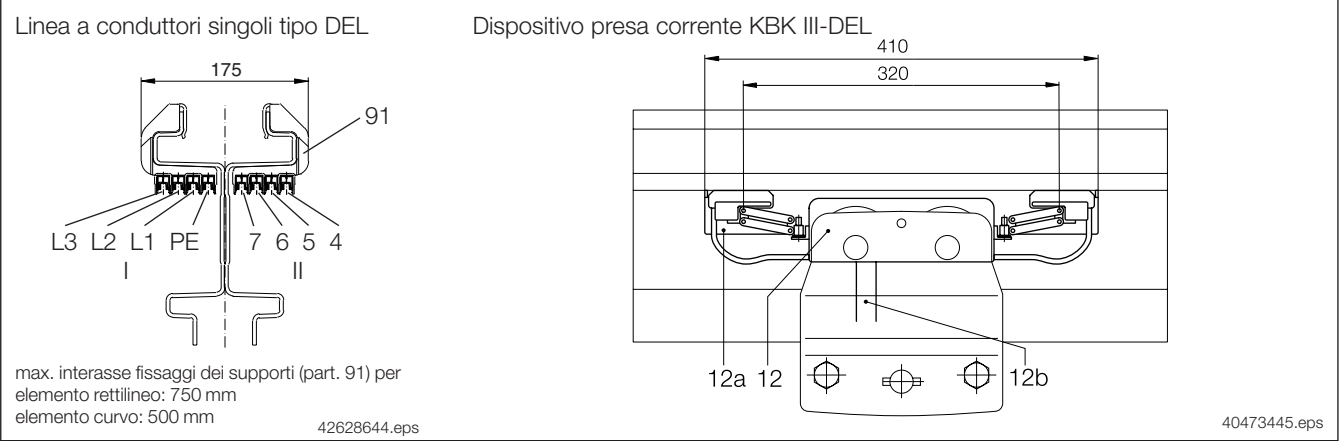


Il profilo KBK II-R è dotato di cinque barrette portacorrente incorporate. Sono previsti punti di alimentazione all'estremità ed in posizione intermedia. Quando sono impiegati scambi o piattaforme girevoli in esecuzione R, l'alimentazione su questi componenti può essere utilizzata anche per i tratti di rotaia in uscita. Per questo tipo di impiego esistono carrelli di presa corrente con quattro o cinque contatti striscianti doppi completi di supporto a molla.

Al fine di facilitare la manutenzione dei carrelli di presa corrente (verifica o sostituzione dei contatti striscianti, o sostituzione completa del carrello presa corrente), si raccomanda di installare nel sistema un apposito elemento estraibile con apertura (part. 11).

I rispettivi elementi costruttivi sono riportati nei paragrafi 4.1- 4.3 e 4.5/4.6.

16.1.5 Linea incorporata a conduttori singoli tipo DEL e particolari DEL per KBK III



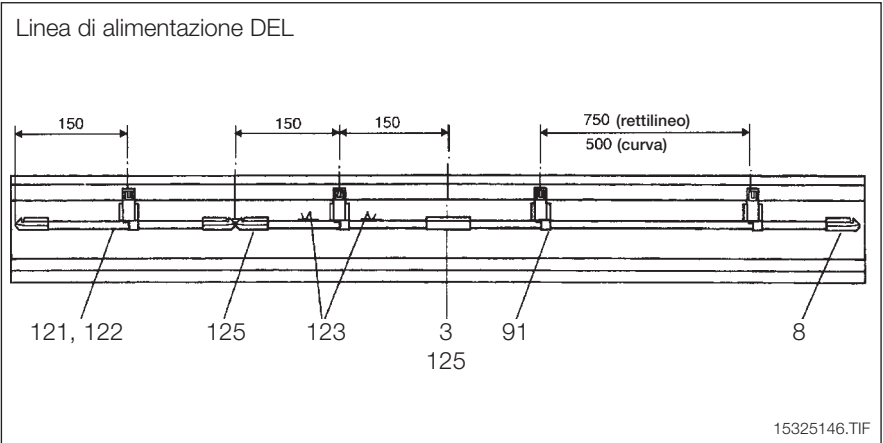
Nel profilo KBK III si possono integrare linee con max. 8 barrette portacorrente, sui tracciati senza diramazione anche un numero maggiore. Classe di protezione IP 23; DEL 25/50 mm², 100/200 A. La massima sezione di collegamento sulla cassetta di alimentazione DEL è di 10 mm².

La linea a conduttori singoli DEL si distingue per la struttura compatta, la facilità di progettazione e manutenzione. Tutti i particolari della linea sono facilmente accessibili per controlli visivi e manutenzione. Il sistema di collegamento a scatto consente la rapida sostituzione di singoli particolari o successive modifiche, p.e. l'aggiunta di sezioni di blocco o cassette di alimentazione in un secondo tempo.

Sui punti di alimentazione si devono formare capofissi mediante morsettiere (p.e. morsettiera fissata sul coperchio o con supporto per sezionatore).

Sugli impianti KBK III la linea DEL può essere installata anche in un secondo tempo.

Particolari per la composizione linea



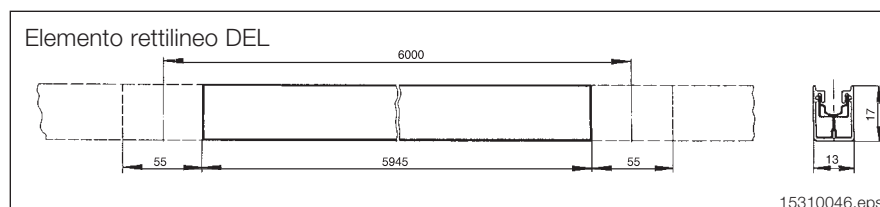
Part.	Denominazione
121	Elemento rettilineo DEL
122	Elemento curvo DEL
123	Piastrina punto fisso
3	Giunzione conduttori 100 A
	Giunzione conduttori 100 A completa di alimentazione
	Giunzione conduttori 200 A completa di alimentazione
125	Punto di sezionamento
	Punto di sezionamento aereo
8	Coperchio con alimentazione / imbocco
91	Supporto DEL

Elemento rettilineo DEL (part. 121)

Gli elementi rettilinei hanno lunghezza 5945 mm. Lunghezze inferiori vengono approntate mediante taglio dritto. Il conduttore di protezione (PE), identificato con i colori verde-giallo, deve essere fissato sull'anima della trave.

L'interasse max. dei supporto è di 750 mm. Su giunzione conduttori, punto di sezionamento e coperchio 150 mm.

Con ogni barretta portacorrente (conduttore) occorre ordinare 2 pz. piastrelle punto fisso che impediscono lo spostamento longitudinale.



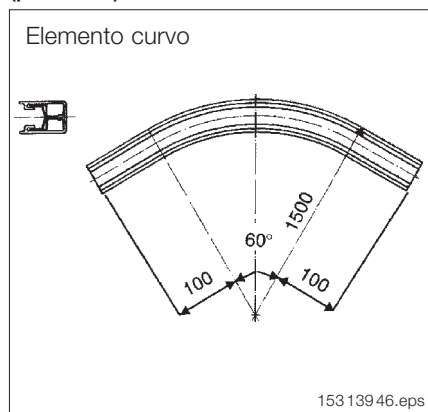
Sezione conduttore	25 mm ²	50 mm ²
Corrente permanente a 100% r. i.	100 A	200 A
Materiale conduttore	Rame	
Limiti di temperatura	da -30° a +60° C	
Classe di protezione	IP 23	

Ausführung

Isolamento di plastica grigia, conduttore di terra verde-giallo, materiale conduttori Cu, altri materiali disponibili a richiesta.

Part.	Denominazione	kg	No. pos.
121	DEL 1 - 25 - PVC PH	1,78	876 206 44
	DEL 1 - 25 - PVC PE		876 216 44
	DEL 1 - 50 - PVC PH	2,97	876 096 44
	DEL 1 - 50 - PVC PE		876 106 44
123	Piastrina punto fisso	0,01	876 095 44

Elementi curvi DEL (part. 122)

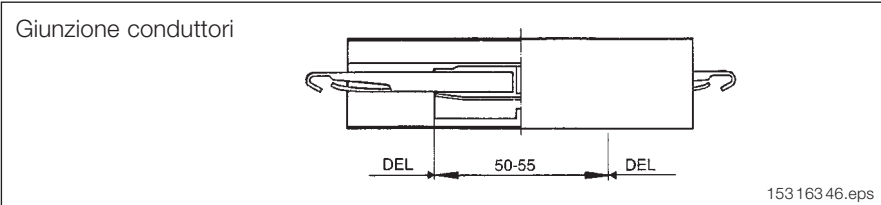


Gli elementi curvi possono essere preparati in officina o sul cantiere con l'uso di un dispositivo di piegatura. Gli elementi curvi allestiti in officina sono forniti con un raggio pari a 1500 mm (60°) e devono essere adattati sul cantiere al rispettivo elemento curvo. Gli elementi curvi sono forniti con estremità diritte di lunghezza 100 mm per il collegamento agli elementi dritti. Se non necessarie per il montaggio, le estremità diritte devono essere tolte. A richiesta può essere fornito un apposito dispositivo di piegatura da usare sul cantiere per la preparazione di elementi curvi orizzontali e verticali. L'interasse max. di supporto è di 500 mm. Su giunzioni di conduttori, punti di sezionamento e coperchi è di 150 mm.

Part.	Denominazione	Raggio	kg	No. pos.
122	Elemento curvo DEL 25 mm ² PH	1500	0,54	876 230 44
	Elemento curvo DEL 25 mm ² PE			876 231 44

Giunzione conduttori
Cassetta di alimentazione
(part. 3)

Le giunzioni con compensazione di dilatazione sono introdotte nei conduttori. Le giunzioni complete di cassetta di alimentazione sono dotate anche di una vite di fissaggio M5 per il collegamento di anelli capocorda.



Alimentazione

Giunzione conduttori	25 mm ²	50 mm ²
Corrente permanente a r.i. 100%	100 A	200 A
Rapporto di intermittenza	r. i. 100%	
Compensazione di dilatazione	+/- 2,5 mm	

Giunzione conduttore con cassetta di alimentazione	
Sezione di collegamento	max. 10 mm ²
Diametro cavo	max. 7,5 mm ²

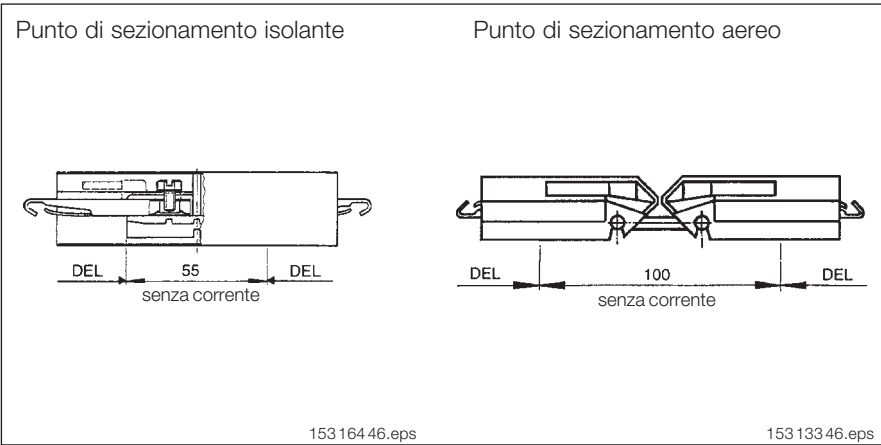
Part.	Denominazione	Q.tà	kg	No. pos.
3	Giunzione conduttori 100 A	24	1,0	876 240 44
	Giunzione conduttori 100 A con cass. alimentazione	12	0,55	876 242 44
	Giunzione conduttori 200 A con cass. alimentazione	4	0,5	876 245 44

Q.tà = Contenuto della confezione

Punto di sezionamento
(part. 125)

Sono disponibili punti di sezionamento isolanti o aerei. I punti di sezionamento aerei sono previsti per impianti ad uso intenso ed in condizioni gravose.

I particolari per il collegamento sono intercambiabili. Il punto di sezionamento isolante è strutturata con le stesse dimensioni della giunzione conduttori. Il punto di sezionamento isolante è dotato di una vite M6 per alimentazione, il punto di sezionamento aereo di due viti per alimentazione (vedere anche la giunzione conduttori).

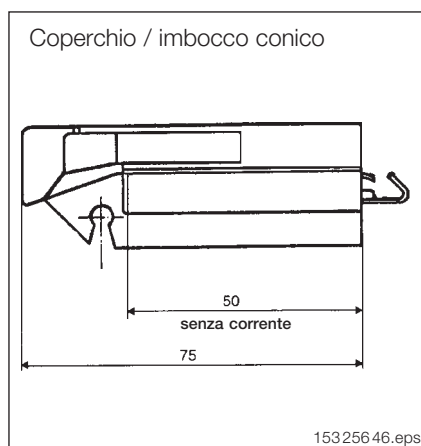


Part.	Denominazione	Q.tà	kg	No. pos.
125	Punto di sezionamento isolante	12	0,43	876 250 44
	Punto di sezionamento aereo	1	0,04	876 055 44

Q.tà = Contenuto della confezione

**Coperchio
Imbocco conico
Alimentazione di testa
(part. 8)**

Il coperchio serve da chiusura linea e imbocco conico lineare. Il coperchio può essere per alimentazione fino ad una sezione di collegamento di 10 mm² (vedi anche cap. 7).



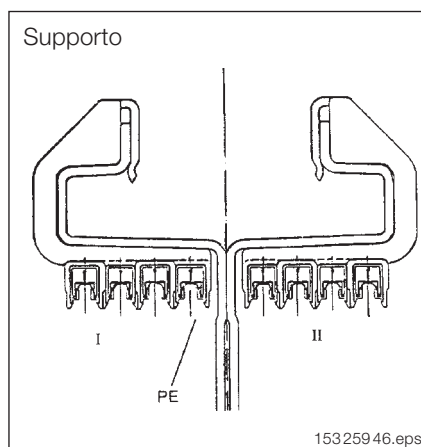
Part.	Denominazione	kg	No. pos.
8	Coperchio / Imbocco conico	0,02	876 065 44

**Supporto
(part. 91)**

I supporti con max. 4 poli vengono applicati mediante un dispositivo di fissaggio integrato a destra o / e sinistra sul profilo KBK III. A richiesta sono possibili supporti DEL con più di 4 conduttori per lato (ad eccezione dello scambio). Il primo supporto viene applicato a 150 mm dall'inizio linea e rispettivamente dalla giunzione, mentre i rimanenti supporti ad interasse di max. 750 mm (500 mm sull'elemento curvo).

Esecuzione:

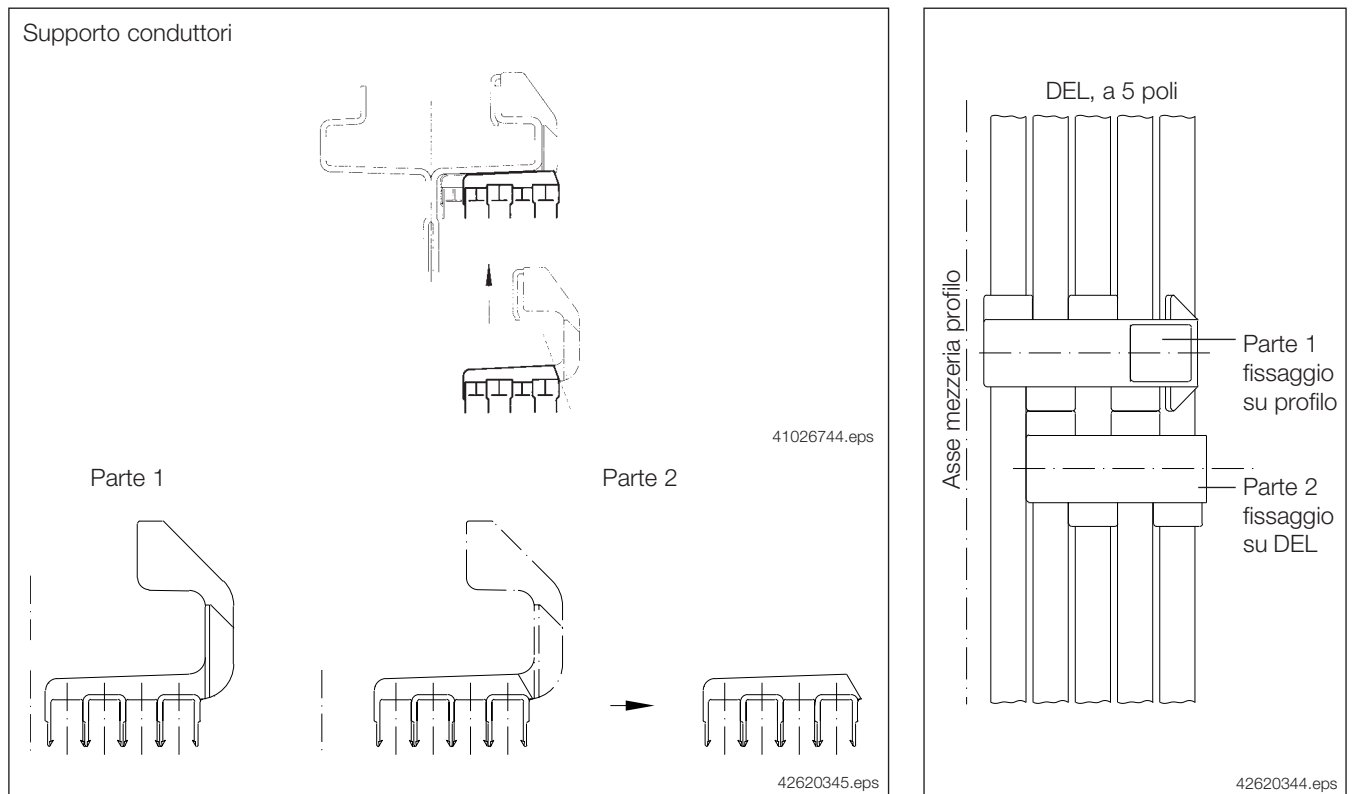
Supporto DEL in plastica rossa,
Graffa in acciaio zincato



Part.	Denominazione	kg	No. pos.
91	Supporto DEL 4	0,06	878 510 44

**Installazione di oltre 8 conduttori DEL
sul profilo KBK III**

Esempio: 10 conduttori DEL per carriponte monotrave elettrici



Alimentazione

In fase di progettazione si raddoppia il numero dei supporti.

1. Al montaggio si toglie la staffa di fissaggio su ogni secondo supporto (2).
2. Tale staffa viene spostata verso l'esterno (di max. 2 conduttori) e montata in posizione direttamente adiacente al supporto completo (1), in modo da essere portata dalle barrette portacorrente.

L'illustrazione mostra l'esecuzione a 5 poli senza profilo KBK III.

Le cassette 4 sono predisposte per l'installazione di ulteriori dispositivi presa corrente. A richiesta sono possibili cassette con presa corrente a 5 o 6 poli, con o senza PE.

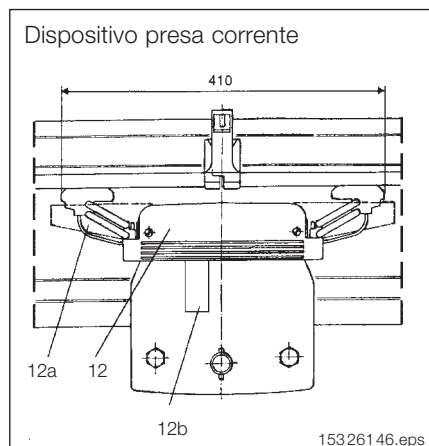
Sui carriponte bitrave si prevedono 2 x 4 e 1 x 2 oppure 2 x 5 conduttori, rispettivamente sui lati esterni del profilo.

Dispositivo presa corrente (part. 12)

Sui carrelli portacarico KBK III vengono montate cassette (part. 12) con morsettiera e supporti integrati per bilancini presa corrente doppi (SSD). La morsettiera è idonea per il collegamento di cavi piatti con sezione di 2,5 mm² (max. 30 x 10 mm) oppure cavo tondo (max. ø 23 mm/PG 16).

In linea generale si utilizzano dispositivi di presa corrente doppi per aumentare la sicurezza di contatto. In condizioni d'impiego gravose si raccomanda di usare bilancini di presa corrente con contatti di grafite! (dispositivi di presa corrente con contatti striscianti di grafite disponibili a richiesta.) Le cassette sono eseguite con fori per l'introduzione di cad. cavo piatto e tondo. Sulle linee rettilinee installate in zone a portata di mano, i dispositivi di presa corrente saranno previsti inoltre con un carter di protezione.

Esecuzione: Cassetta in plastica, colore rosso



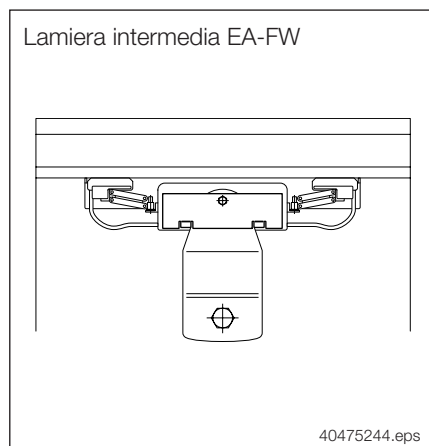
Part.	Denominazione	No. pos. 4 poli	No. pos. 5 poli
12	Cassetta 4 (5), SSD con PE	878 546 44	878 556 44
	Cassetta 4 (5), SSD senza PE	878 547 44	878 557 44
12a	Carter di protezione a 4 poli	878 542 44	
12b	Cavo piatto 4 x 2,5, per basse temperature	504 208 44	

Bilancino presa corrente ¹⁾	SSD
Corr. perman.c. r. i. 100%	50 A
Corr. perman.c. r. i. 60%	60 A
Corr. perman.c. r. i. 30%	60 A
Foro introduzione cavo piatto (standard)	30 x 10 mm
Foro introduz. cavo tondo ²⁾	ø 23 mm / PG 16
Sezione collegamento	max. 6 mm ²
Resist.all'avanzam. 4 poli ca.	10 N

Tipo bilancino presa corrente: SSD = Bilancino doppio

1) Dati corrente permanente per contatto strisciante di bronzo

2) Per l'impiego di giunzioni metriche occorre prevedere una riduzione PG16 ⇒ M25.



Il fissaggio delle cassette 4 (part.12) sui carrelli monoasse del telaio carrello per carriponte bitrave o sulle traverse con carrelli monoasse avviene con la lamiera intermedia.

Lamiera intermedia EA-FW, no. pos. 850 276 44.

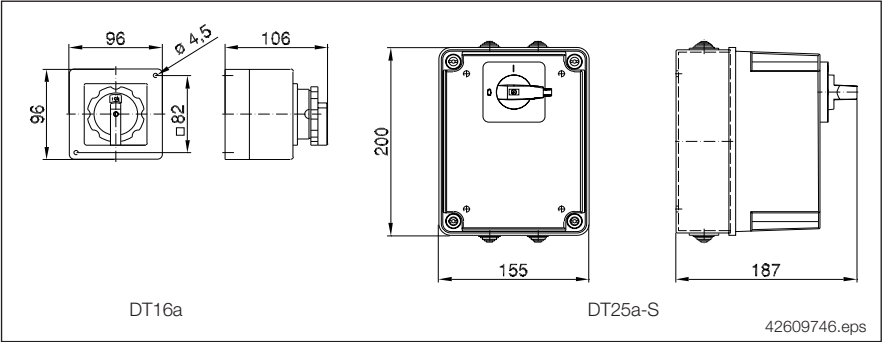
16.1.6 Interruttore generale /
sezionatore (part. 88)

Interruttore generale, o sezionatore, può essere protetto in posizione OFF (0) con max. tre lucchetti contro l'inserzione da parte di persone non autorizzate.

Classe di protezione IP 55.

Interruttore generale DT 16a senza fusibili; tensione max. 500 V, corrente max. 20 A.

Interruttore generale DT 25a-S con zoccolino per 3 fusibili; tensione max. 690 V, corrente max. 25 A. (Utilizzo per impianto KBK con aumentata sicurezza o come sezionatore nel caso di più carrelli paranco o carriponte collegati alla stessa linea di alimentazione.)

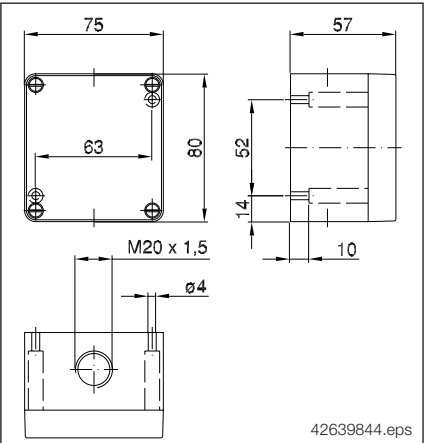


Part.	Denominazione	Peso [kg]	No. pos.
88	Interruttore generale DT 16a	0,32	575 479 44
	Interruttore generale DT 25a-S	1,60	473 037 44

Corrente nominale A	Fusibile D, ritardato No. pos.	Riduzione filettata per fusibile D No. pos.
6	451 663 99	504 905 99
10	451 643 99	504 906 99
16	451 644 99	504 907 99
20	451 645 99	504 908 99
25	451 646 99	504 909 99

Con l'impiego di cavi piatti per l'alimentazione di impianti KBK-Aluline si deve prevedere una morsettiera per il passaggio alla linea con cavo tondo di installazione fissa.

Morsettiera (part. 92a)



Cassetta in alluminio, completa di 6 morsetti in serie (grigio) con contatto a molla fino a (2,5 mm²), montata su profilo portante.

Esecuzione: RAL 7035 (grigio chiaro)

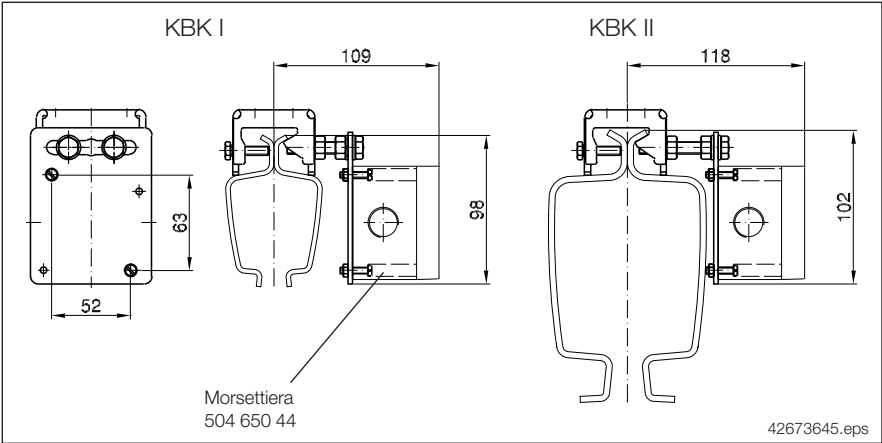
Part.	Denominazione	Peso [kg]	No. pos.
92a	Cassetta	0,4	504 650 44

Per cavo piatto	Morsettiera			Pressacavo per	
	Peso [kg]	No. pos.	Grandezza	cavo tondo No. pos.	cavo piatto No. pos.
4 x 1,5 mm ²	0,34	504 650 44	M20 x 1,5	794 947 44	794 930 44
4 x 2,5 mm ²	0,60	575 351 44	M25 (M16, M32)	794 946 44 794 905 44 ¹⁾	794 927 44 794 905 44 ¹⁾

1) Dado

16.1.7 Kits per montaggio di
interruttori e morsettiere

Kit montaggio per morsettiere

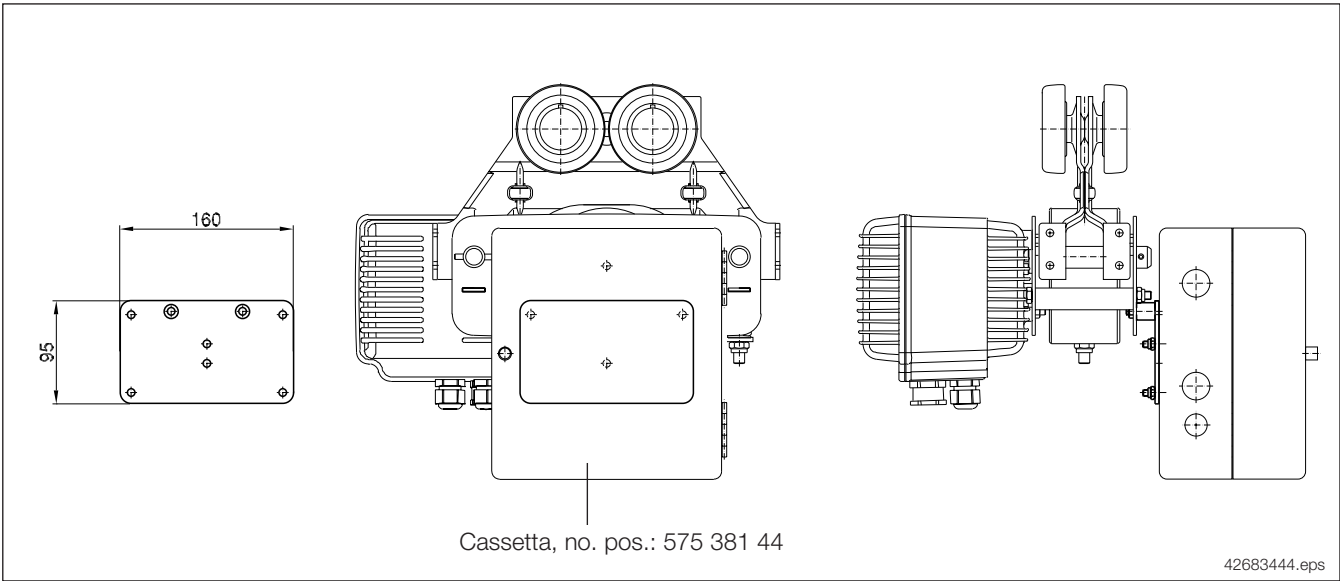


Il kit montaggio serve per il fissaggio della morsettiere, no. pos. 504 650 44.

Esecuzione: zincata

Part.	Peso [kg]	No. pos.
92	0,85	984 695 44

Kit per montaggio cassetta su RF 125

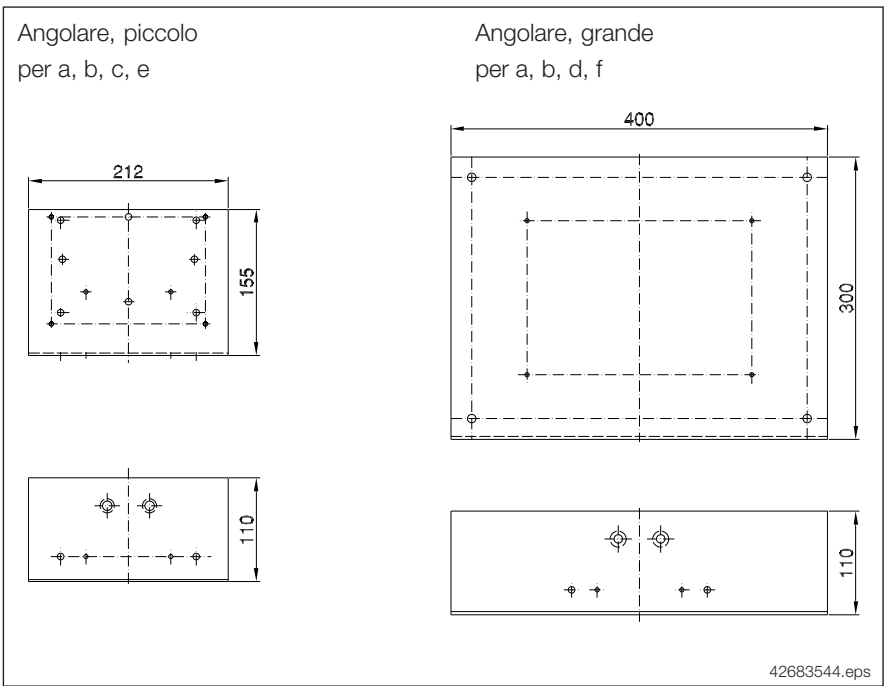


Il kit montaggio serve per il fissaggio della cassetta, no. pos. 575 381 44.

Esecuzione: colore nero

Part.	Denominazione	Peso [kg]	No. pos.
92	Kit per montaggio cassetta su RF 125	0,6	851 270 44

Angolare per montaggio



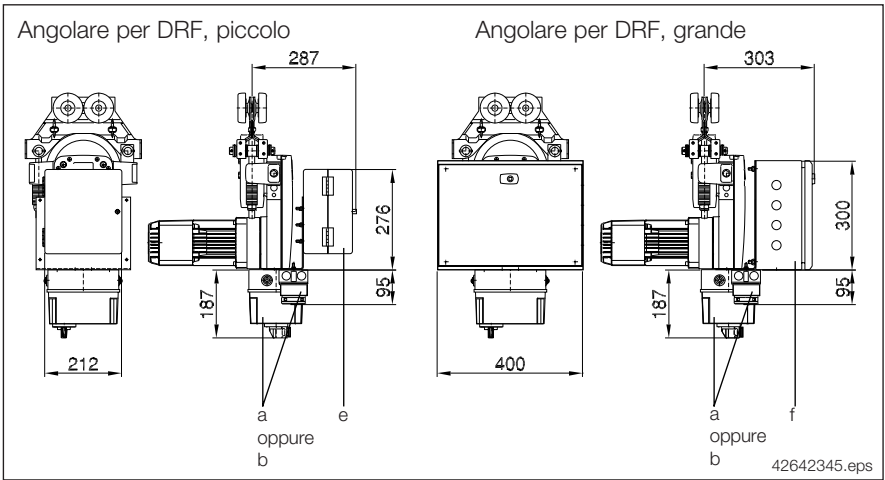
Alimentazione

Part.	Denominazione	No. pos.
a	Interruttore generale/sezionatore DT 16 a	575 479 44
b	Interruttore generale/sezionatore DT 25 a-S	473 037 44
c	Morsettiera 180 x 130 x 75	575 351 44
d	Morsettiera 255 x 180 x 75	575 352 44
e	Cassetta 212 x 232 x 137	575 381 44
f	Cassetta 400 x 300 x 155	575 382 44

Part.	Denominazione	Peso [kg]	No. pos.
	Angolare, piccolo	0,9	851 222 44
	Angolare, grande	3,9	851 220 44

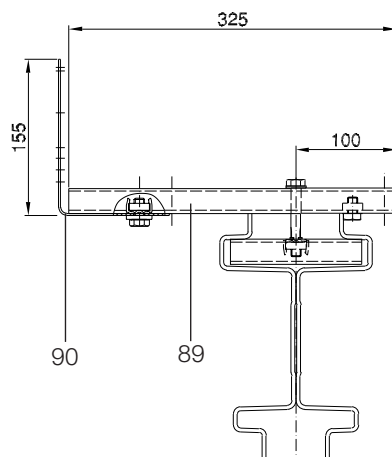
Esecuzione: zincata

Esempio: Montaggio su DRF

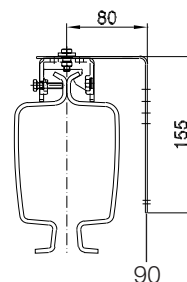


**Supporto per sezionatore
Morsettiere con angolare piccolo
(part. 90)**

Elemento di collegamento con
canalina a C forata
KBK III



Supporto per sezionatore/morsettiere
KBK 100, I, II-L, II



42628046.eps

L'elemento di collegamento serve per il montaggio di interruttori, piccole morsettiere, contrappesi e particolari simili. Non deve essere usato come sospensione. La piastra per il sezionatore viene fissata con l'elemento di collegamento sul profilo KBK.

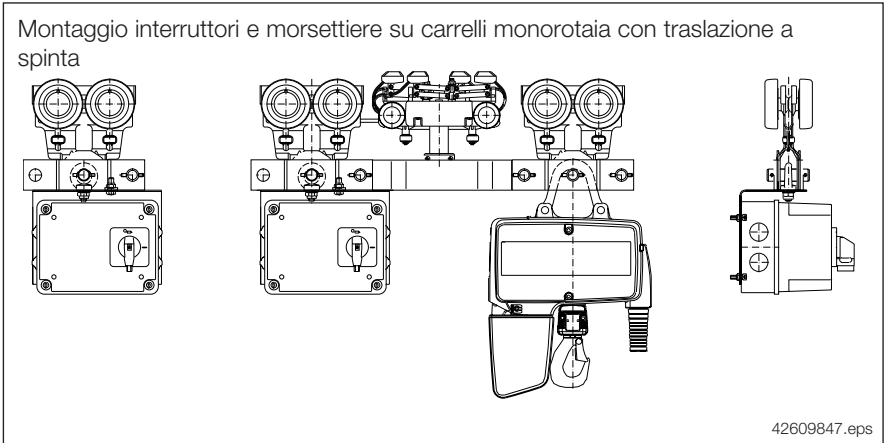
Esecuzione: zincata

KBK 100, I, II-L, II: Elemento di collegamento, viti e dadi per il fissaggio degli interruttori sono inclusi nella fornitura.

KBK III: per il supporto del sezionatore si ordinano l'elemento di collegamento e la piastra di montaggio.

Part.		KBK 100			KBK I			KBK II-L, II			KBK III	
		Peso ca. kg	Vite	No. pos.	Peso ca. kg	Vite	No. pos.	Peso ca. kg	Vite	No. pos.	Peso ca. kg	No. pos.
90	Supporto per sezionatore	A richiesta			1,4		851 224 44	1,4		851 224 44	2,3	850 032 44 + 850 152 44

Kit per montaggio inerruttori e morsettiere con angolare, piccolo (part. 88)



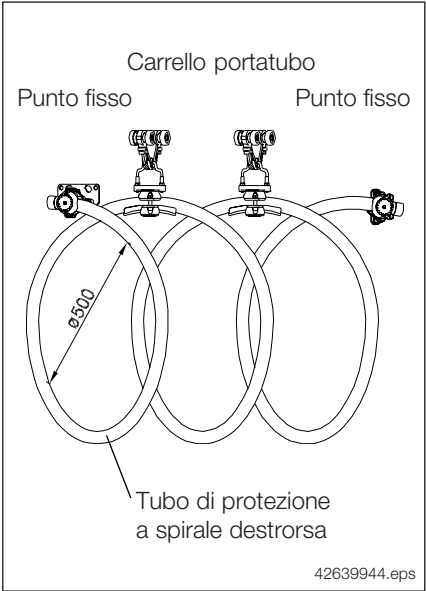
Alimentazione

- Il kit di montaggio è costituito da piastra, occhiello con dado per la sospensione, ed inoltre particolari per il fissaggio di cassette / interruttori. Se necessario, eseguire ulteriori forature sulla piastra per il fissaggio della cassetta.
- Con l'impiego di più carrelli monorotaia con traslazione a spinta e alimentazione comune sulla stessa via di corsa (KBK II-R), si rende necessario l'utilizzo di kit di montaggio per interruttori DT 16a/DT 25a-S.
 - Kit per montaggio morsettiera su carrelli monorotaia; carrello porta-carico a scelta in esecuzione semplice o doppia.

Part.	Denominazione	Peso [kg]	No. pos.
88	Kit montaggio per interruttore	0,75	851 223 44

16.2 Energia pneumatica

16.2.1 Avvertenze generali



I moduli di sollevamento pneumatici, come il bilanciatore a fune Demag, tipo D-BP sind richiedono speciali linee di alimentazione pneumatica.

In alcuni casi di applicazione è necessario prevedere, in aggiunta all'energia pneumatica, anche l'alimentazione elettrica sul carrello (per es. per l'impiego del comando con forza manuale sul bilanciatore a fune Demag).

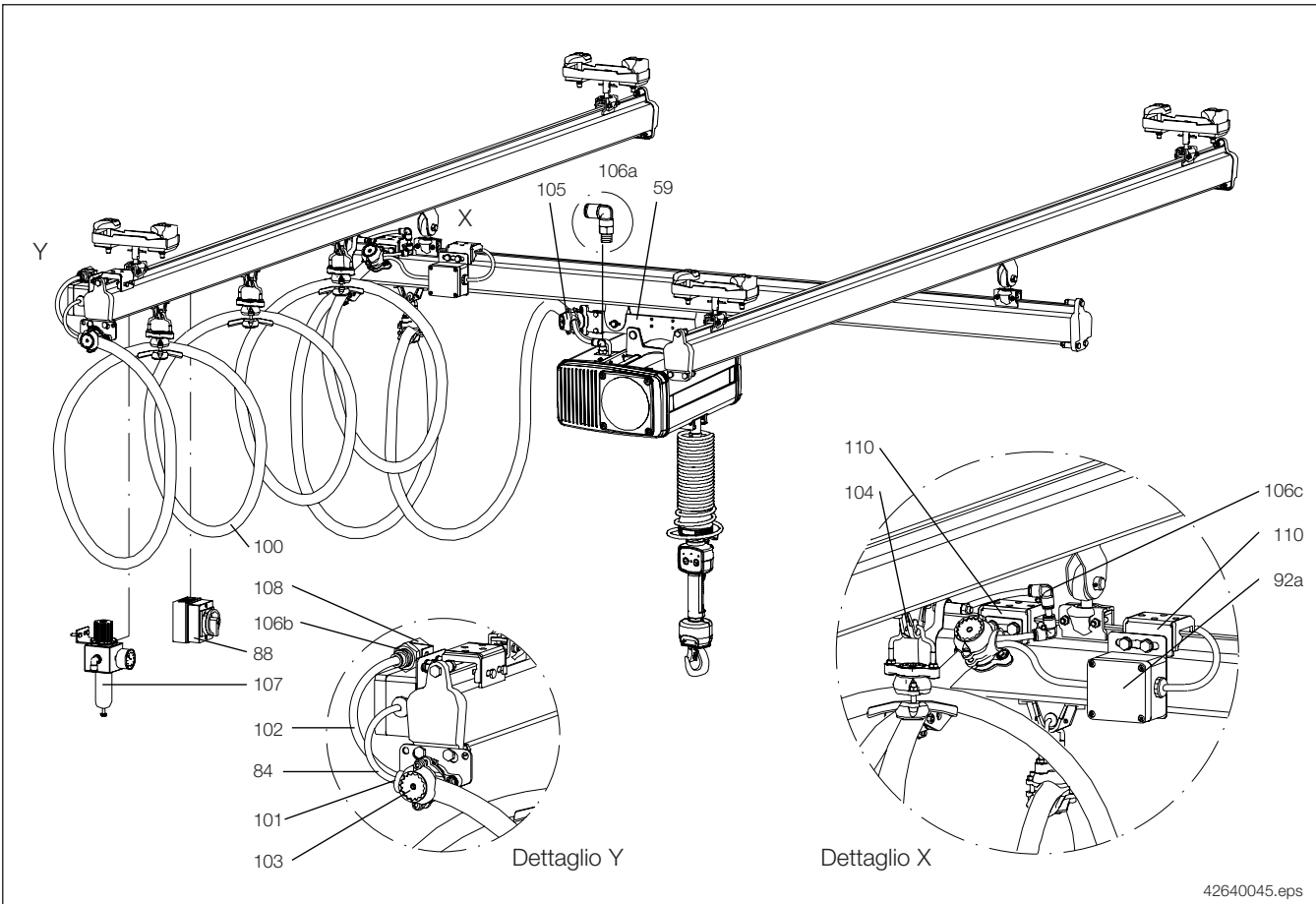
Le tubazioni pneumatiche sono inserite in un tubo di protezione che viene fissato sia su speciali punti fissi della via di corsa e sulla trave del ponte, sia sul carrello portatubo. Il tubo di protezione è montato sempre a spirale destrorsa con lunghezza ansa di ca. 500 mm.

- Lunghezza tubo protez. = Percorso [m] x 1,3 + collegamento, bilaterale [m]
- N. carrelli portatubo = Lunghezza percorso (arrotondata a metri) -1
- Lunghezza zona accumulo = Numero carrelli portatubo x lunghezza carrelli + riserva + adduzione

Esempio:
Carroponte monotrave

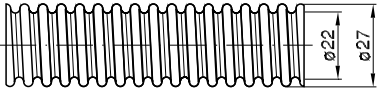
Separazione energia: Passaggio → ponte / via di corsa
 (dettaglio X)

Interfaccia energia: Estremità via di corsa
 (dettaglio Y)



16.2.2 Componenti

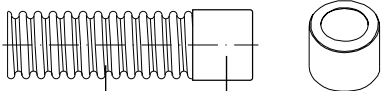
Tubo di protezione (100)



Materiale
Guaina esterna: PVC
Spirale interna: Filo in acciaio per molle con guaina in PVC

42640144.eps

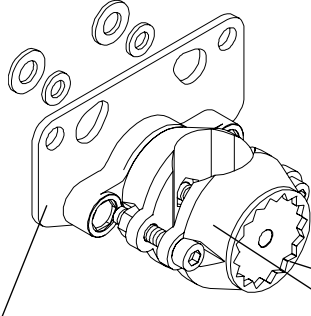
Bocchetta per tubo protezione (101)



Bocchetta
Tubo di protezione

42640244.eps

Montaggio con supporto tubo (103)



Piastra di supporto
Innesto con passo 22,5 gradi
Set supporto tubo 2

42640344.eps

Per il punto fisso del tubo di protezione all'estremità via di corsa viene impiegato il supporto tubo. Il fissaggio avviene insieme con il coperchio all'estremità via di corsa o ponte. E' possibile utilizzare tubi di protezione di diametro da 18 mm fino a 36 mm. La posizione del tubo può essere regolata mediante variazione dell'angolo d'innesto (innesto con passo 22,5 Grad).

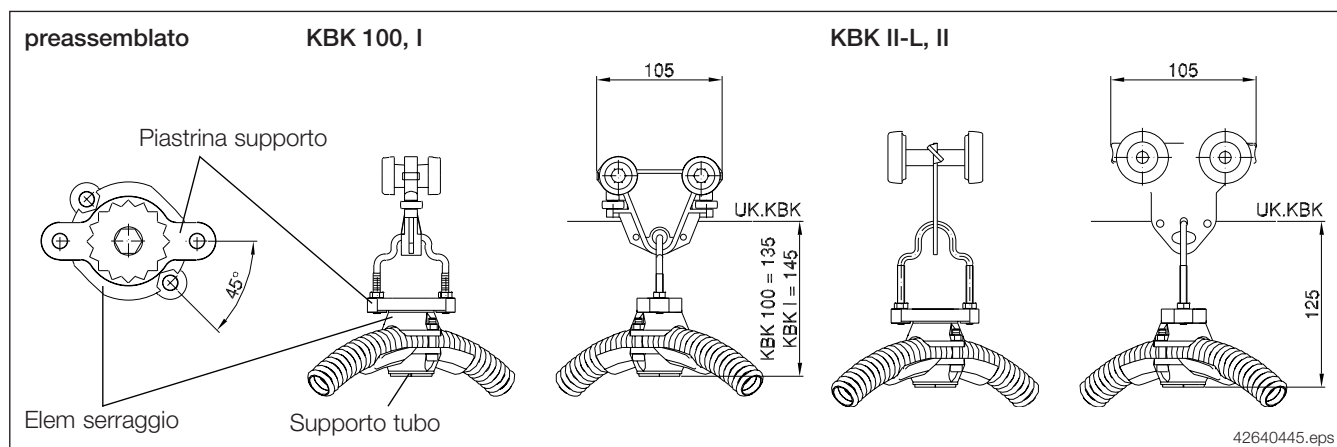
Part.	Denominazione	Peso [kg]	No. pos.	Esecuzione
84	Tubo flessibile tondo 3 G 1,5 mm ²	0,09 [kg/m]	343 838 44	ø esterno 7,9 mm
84	Tubo flessibile tondo 5 G 1,5 mm ²	0,14 [kg/m]	343 839 44	ø esterno 9,6 mm
100	Tubo di protezione	0,29 [kg/m]	343 836 44	Plastica, colore: grigio
101	Bocchetta per tubo di protezione	0,003	343 837 44	Plastica, colore: grigio
102	Tubo di plastica, colore: argento	0,08 [kg/m]	343 840 44	ø esterno 12 mm, interno 8 mm
103	Montaggio con supporto tubo	0,27	855 146 44	Piastra supporto: zincata, set supporto tubo 2: Plastica, colore: nero

Carrello con supporto tubo (part. 104)

Part.	Denominazione	KBK 100, I		KBK II-L, II	
		Peso [kg]	No. pos.	Peso [kg]	No. pos.
104	Carrello con portatubo	0,37	980 958 44	0,37	855 148 44

I carrelli sono idonei per l'impiego di tubi di protezione aventi diametro esterno da Ø 18 mm fino a Ø 36 mm. I carrelli sono già preassemblati con le piastrine di supporto e l'elemento di serraggio a 45° rispetto al senso di marcia. La variazione di detto angolo è possibile (innesto con passo 22,5 gradi). Il cavo di protezione viene fissato mediante avvitamento dal basso con l'elemento di serraggio.

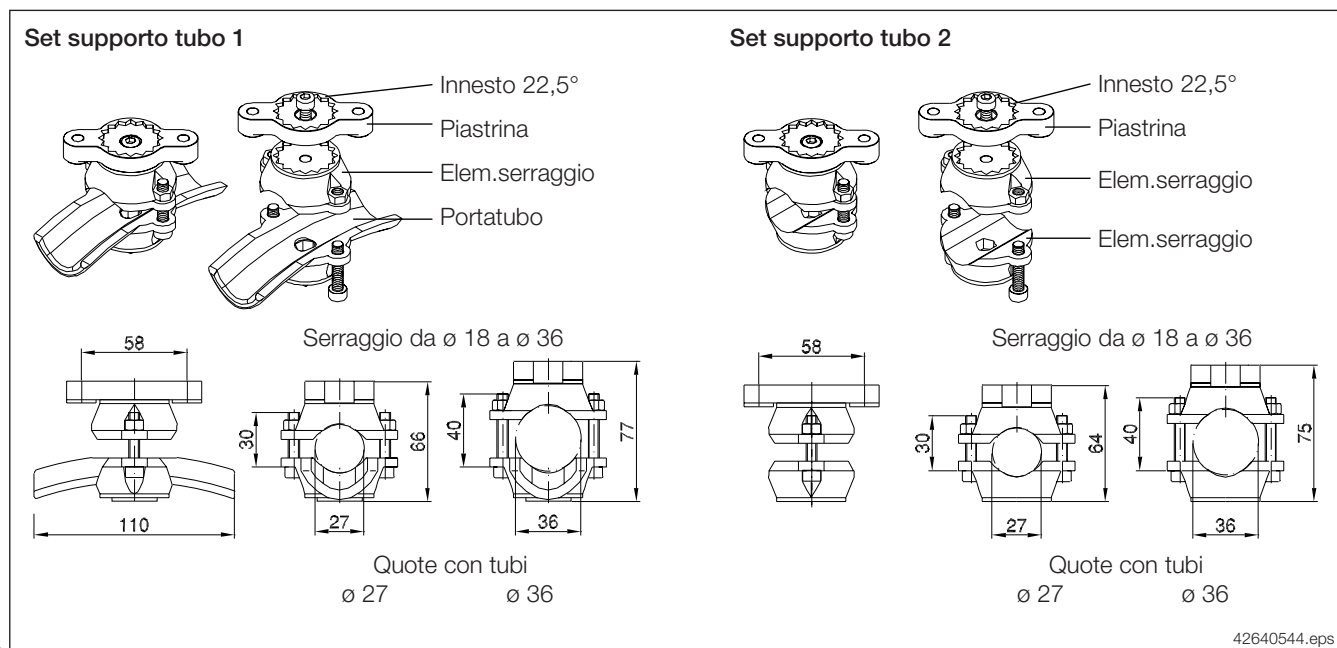
Esecuzione: Carrello: Plastica, colore: nero
 Asse su cuscinetto a sfere: Acciaio
 Ruote: Plastica, colore: naturale
 Supporto tubo: Plastica, colore: nero
 Temperature d'impiego: da -20°C a + 70°C
 Carico: max. 25 kg

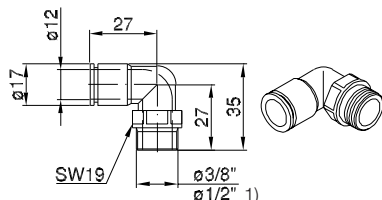


Set supporto tubo (part. 105)

Part.	Denominazione	Peso [kg]	No. pos.
105	Set supporto tubo 1	0,16	855 135 44
	Set supporto tubo 2	0,14	855 145 44

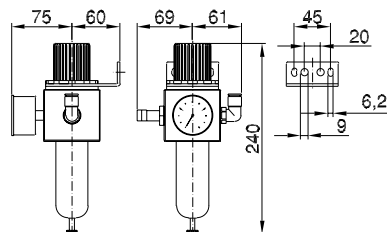
I particolari indicati consentono il fissaggio dei tubi di alimentazione sia su lamiere di supporto o pareti, che su carrelli di alimentazione del sistema KBK. Utilizzando le piastrine di supporto, è possibile variare gli angoli mediante un innesto con passo di 22,5°.



Angolare per bilanciatori (106a)

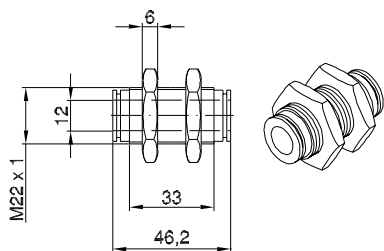
1) Compreso nella fornitura solo per bilanciatori completi di comando con forza manuale

42640645.eps

Set manutenzione (107)

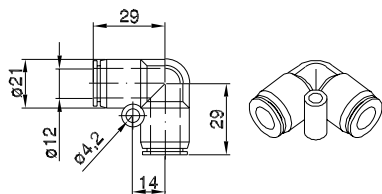
Pressione entrata: 0 bis max. 16 bar
 Pressione regolabile: 0,5-10 bar
 Elemento filtro: 5 µm
 Scarico condensa: manuale
 Entrata: Bocchetta per tubi Ø interno 13
 Uscita: Raccordo a gomito per tubo di plastica con Ø esterno 12

42640744.eps

Raccordo in esec. stagna (106b)

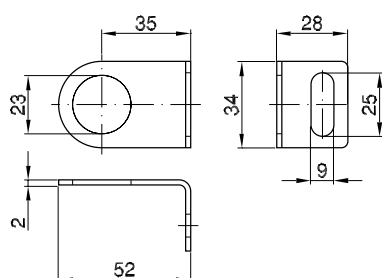
42640944.eps

Part.	Denominazione	Peso [kg]	No. pos.	Esecuzione
59	Traversa p. bilanciatori D-BP 55 / 110	1,85	984 685 44	RAL 9005 (nero)
88	Interruttore generale DT 16a	0,32	895 167 44	
92a	Morsettiera	0,4	504 650 44	RAL 7035 (grigio chiaro)
92b	Kit montaggio morsettiera	0,17	984 695 44	zincato
106a	Raccordo a gomito per bilanciatore 3/8"	0,06	343 777 44	Ottone, nichelato
106a	Raccordo a gomito per bilanciatore 1/2"	0,06	343 778 44	Ottone, nichelato
106b	Raccordo in esecuzione stagna	0,09	343 786 44	Ottone, nichelato
106c	Raccordo a gomito	0,05	343 835 44	Plastica, colore: nero
107	Set per manutenzione	1,35	851 199 44	
108	Raccordo a gomito per esec. stagna	0,03	984 696 44	zincato
110	Kit montaggio punto fisso, acciaio	0,63	984 693 44	Lamiera punto fisso: acciaio, zincato Set supporto tubo 2: Plastica, colore: nero

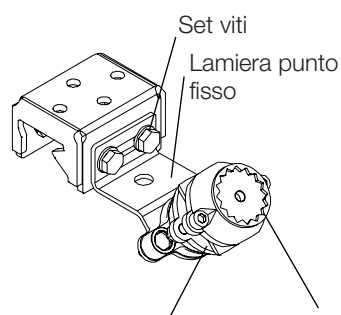
Raccordo a gomito (106c)

42641144.eps

Per collegamento di due estremità tubo (grandezza nominale 12).

Gomito per raccordo in esecuzione stagna (108)

42640844.eps

Kit montaggio punto fisso, acciaio (110) costituito da:

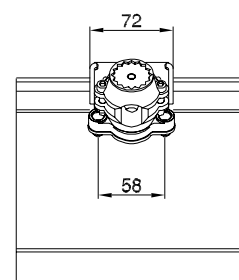
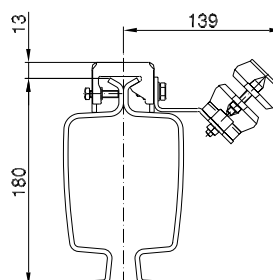
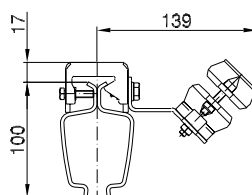
Il kit montaggio è previsto per il passaggio ponte / via di corsa e viene fissato con un set viti sulle scanalature laterali del ponte. E' possibile variare la posizione del tubo di protezione con il set supporto tubo 2 mediante l'innesto con passo di 22,5 gradi.

Si possono utilizzare tubi di protezione aventi diametro da Ø 18 mm fino a Ø 36 mm.

Set supporto tubo 2 Innesto con passo di 22,5°

Aluline 120

Aluline 180



42641044.eps

17 Apparecchiature elettriche standard per impianti KBK

17.1 Generalità

Gli impianti KBK possono avere comando diretto o mediante contattori, ma quelli completi di paranchi a catena elettrici DC hanno sempre comando a contattori.

Comando diretto

L'impiego del comando diretto è consigliato per le normali condizioni di servizio che non richiedono la versione mediante contattori, e nei casi in cui i motori possono essere comandati con la tensione d'esercizio, e direttamente mediante le pulsantiere DSK/DST, sviluppate specificatamente dalla Demag per tale utilizzo.

Comando mediante contattori

In questo caso i motori sono comandati mediante teleruttori e pulsantiere Demag del tipo DSC/ DSK/DSE. I circuiti di comando sono alimentati mediante appositi trasformatori di comando aventi una fase a terra. I paranchi a catena DC hanno tensione di comando, per i paranchi DK è da preferire la tensione di comando 230 V. Per l'impiego in ambienti con presenza di vapori aggressivi o di elevata umidità d'aria possono rendersi necessari speciali accorgimenti per aumentare il grado di protezione e preservare i componenti da corrosione; si consiglia inoltre tensione di comando 42 V.

Modifiche

Esiste la possibilità di modificare, in un secondo tempo, il comando diretto in comando mediante contattori, il quale consente di adottare anche sistemi di comando senza fili, a raggi infrarossi o radiocomando.

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Gli impianti KBK rispondono interamente alle direttive CE-EMC che sono regolate dalle norme armonizzate EN 50081-2 e EN 50082-2.

Speciali misure di protezione

Per l'impiego degli impianti KBK in luoghi o ambienti che richiedono misure di protezione superiori a quelle normali, siamo in grado di offrire i necessari dispositivi specifici.

Speciali misure di protezione sono previste nei seguenti casi:

- Ambienti con rischio di deflagrazione
- Reparti di decapaggio
- Reparti di galvanizzazione
- Impiego all'aperto

Normative

Tutti gli elementi costruttivi ed i gruppi componenti Demag rispondono ai requisiti delle norme DIN VDE e delle norme antinfortunistiche. La progettazione delle apparecchiature elettriche dev'essere eseguita in conformità a tali norme, ed in particolare alle DIN VDE 0100 e le norme europee armonizzate.

A richiesta si forniscono componenti collaudati a norme UL, CSA e SEV.

Importanti requisiti derivanti dalla norme

1. Sulla linea di alimentazione dev'essere prevista la disinserzione onnipolare mediante un interruttore generale, da proteggere contro la reinserzione da parte di persone non autorizzate.
2. Dove più unità di sollevamento con alimentazione comune lavorano sulla stessa via di corsa, occorre installare un sezionatore lucchettabile su ogni unità.
3. Ogni unità di sollevamento dev'essere dotato di arresto d'emergenza che, direttamente dalla postazione di comando, consenta l'interruzione dell'alimentazione elettrica sui gruppi motori, e quindi l'arresto di tutti i movimenti.
4. E' prescritto un contattore di linea
 - con carriponte elettrici,
 - con gruppi di traslazione con potenza superiore a 500 W,
 - con comando senza fili.
5. E' prescritta l'installazione di un conduttore di protezione, che dev'essere contrassegnato con i colori giallo-verde lungo l'intero percorso. I dispositivi di presa corrente del conduttore di protezione non devono essere intercambiabili con gli altri.

Linea di alimentazione

La linea di alimentazione dev'essere scelta in base alla tabella relativa alle apparecchiature elettriche standard per impianti KBK e ordinata separatamente.

Nella definizione della linea di alimentazione occorre sommare l'intera lunghezza della linea lungo le vie di corsa ed il ponte, per poi verificare la caduta di tensione max. consentita in base alla tabella per i fusibili principali e le lunghezze di linea, come da cap. 19.

17.2 Apparecchiatura elettrica standard per impianti KBK con DC

Tabella di scelta per impianti con paranco a catena DC e trattore RF 125

							Posizione KBK con	Linea(e) da prevedere sul ponte				
Tipo comando	Pulsantera	Mov.traslaz.	Linea alimentazione sul ponte	Salita / Discesa 2 velocità	Traslazione 2 velocità	Scorrimento 2 velocità	DC-Pro 1-20 DC-Com 10-20	Raffigurazione EB, EHK, ZHK vedere par. 17.4	Cavo piatto 4 x 1,5 No. pos. 471 352 44	Cavo piatto 13 x 1,5 No. pos. 895 171 44	Cavo tondo 12 x 1,5 No. pos.:504 945 44	N. poli necessario sul ponte (PE = cond. terra)
Comando contatt.	DSC	manuale	Linea a festoni	O			x	1	1			3+PE
	DSE-C	elettrico		O	O		x	2	1			3+PE
		elettrico con contattore di linea		O	O		E20	3	1			3+PE
				O		O	E28	7		1	1	8+PE
			Linea compatta	O		O	E28L				8+PE	
			Linea a festoni	O	O	O	E32	6		1	1	8+PE
			Linea compatta	O	O	O	E32L					8+PE

x = non richiede posizioni del sistema KBK (vedere cataloghi relativi a DC-Pro / DC-Com)

Le posizioni elettriche comprendono cassette morsettiera e lamiere di montaggio, incluso il materiale per l'installazione.

Le linee di collegamento tra paranco e gruppo di traslazione e gruppi di scorrimento ponte devono essere dimensionate e ordinate separatamente come la linea di alimentazione principale.

App.el. standard

17.3 Apparecchiatura elettrica standard per impianti KBK con DK

Tabella di scelta per apparecchiatura elettrica di base, paranco a catena con pulsante marcia-arresto

(Apparecchiature elettriche standard KBK con paranchi a catena DKMES e DKES come da cap. 17.5)

Tensione d'esercizio 220 V - 550 V

Tipo di comando	Organo di comando sul paranco ¹⁾	Movimento (Motori traslaz./scorr. ZBF 63 e 71) ⁷⁾	Sollevamento princ.		Soll. princ. con lenta	Traslazione 1:1	Traslazione 1:4	Scorrimento 1:1	Scorrimento 1:4	Pos. KBK con paranco a catena Demag						Linea(e) da prevedere sul ponte ⁶⁾					Polarità da prevedere sul ponte (PE = condutt.protez.)		
										DKM 1	DKM 2	DKUN 1	DKUN 2	DKUN 5	DKUN 10 DKUN 16	Illustrazione EB, EHK, ZHK vedi cap.17.4	Cavo piatto		Cavo tondo				
																	4 x 1,5 No. pos. 471 352 44	8 x 1,5 No. pos. 504 226 44	4 x 1,5 No. pos. 504 931 44	7 x 1,5 No. pos. 504 951 44			
																						Pos.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Comando diretto	DSK ²⁾	manuale	O	—	—	—	—	—	—	—	60101	60201	60501	61001	1	1				3 + PE			
			—	O	—	—	—	—	60151	60251	60102	60202	60502	61002	1	1				3 + PE			
	DST	elettrico	O	—	O	—	—	—	—	—	—	60105	60205	60505	61005	2	1				3 + PE		
			—	O	O	—	—	—	60106			60206	60506	61006	2	1				3 + PE			
			O	—	—	—	—	O	—	60107 ³⁾	60207 ³⁾	60507 ³⁾	61007 ³⁾	4		1	1		6 + PE				
			—	O	—	—	—	O	—	60108 ³⁾	60208 ³⁾	60508 ³⁾	61008 ³⁾	4		1	1		6 + PE				
			O	—	O	—	—	O	—	60109 ³⁾	60209 ³⁾	60509 ³⁾	61009 ³⁾	6		1	1		6 + PE				
			—	O	O	—	—	O	—	60110 ³⁾	60210 ³⁾	60510 ³⁾	61010 ³⁾	6		1	1		6 + PE				
			O	—	—	—	O	—	—	60171	60271	60571	61071	2	1				3 + PE				
			—	O	—	—	O	—	—	60172	60272	60572	61072	2	1				3 + PE				
			O	—	—	—	—	—	O	60173 ³⁾	60273 ³⁾	60573 ³⁾	61073 ³⁾	7	1	1		1	8 + PE				
			—	O	—	—	—	—	O	60174 ³⁾	60274 ³⁾	60574 ³⁾	61074 ³⁾	7	1	1		1	8 + PE				
			O	—	O	—	—	—	O	8)	8)	8)	8)										
			—	O	O	—	—	—	O	60176 ³⁾	60276 ³⁾	60576 ³⁾	61076 ³⁾	7	1	1		1	8 + PE				
			O	—	—	—	O	O	—	60177 ³⁾	60277 ³⁾	60577 ³⁾	61077 ³⁾	4		1	1		6 + PE				
			—	O	—	—	O	O	—	60178 ³⁾	60278 ³⁾	60578 ³⁾	61078 ³⁾	4		1	1		6 + PE				
			O	—	—	—	O	—	O	8)	8)	8)	8)										
			—	O	—	—	O	—	O	60180 ³⁾	60280 ³⁾	60580 ³⁾	61080 ³⁾	7	1	1		1	8 + PE				
			Comando mediante teleruttore con trasformatore	DSK ²⁾	manuale	O	—	—	—	—	—	—	—	60111	60211	60511	61011	1	1				3 + PE
						—	O	—	—	—	—	60152	60252	60112	60212	60512	61012	1	1				3 + PE
DSE	elettrico	O		—	O	—	—	—	—	—	60113	60213	60513	61013	2	1				3 + PE			
		O		—	—	O	—	—			60114	60214	60514	61014	2	1				3 + PE			
		—		O	O	—	—	—			60115	60215	60515	61015	2	1				3 + PE			
		—		O	—	O	—	—			60116 ⁴⁾	60216 ⁴⁾	60516	61016	3	1				3 + PE			
		O		—	O	—	—	—			60117	60217	60517	61017	2	1				3 + PE			
	elettrico con contattore di linea	O		—	—	—	O	—	—	—	60118 ⁴⁾	60218 ⁴⁾	60518	61018	3	1				3 + PE			
		—		O	O	—	—	—			60119 ⁴⁾	60219 ⁴⁾	60519	61019	3	1				3 + PE			
		—		O	—	O	—	—			60120 ⁴⁾	60220 ⁴⁾	60520	61020	3	1				3 + PE			
		O		—	—	—	O	—			60121 ⁵⁾	60221 ⁵⁾	60521 ⁵⁾	61021 ⁵⁾	7	1	1	1		8 + PE			
		—		O	—	—	O	—			60122 ⁵⁾	60222 ⁵⁾	60522 ⁵⁾	61022 ⁵⁾	7	1	1	1		8 + PE			
		O		—	O	—	O	—	—	—	60123 ⁵⁾	60223 ⁵⁾	60523 ⁵⁾	61023 ⁵⁾	5	1	1	1		8 + PE			
		—		O	O	—	O	—			60124 ⁵⁾	60224 ⁵⁾	60524 ⁵⁾	61024 ⁵⁾	5	1	1	1		8 + PE			
		O		—	—	O	O	—			60125 ⁵⁾	60225 ⁵⁾	60525 ⁵⁾	61025 ⁵⁾	5	1	1	1		8 + PE			
		—		O	—	O	O	—			60126 ⁴⁾	60226 ⁵⁾	60526 ⁵⁾	61026 ⁵⁾	5	1	1	1		8 + PE			
		O		—	—	—	—	O	—	—	60127 ³⁾	60227 ⁵⁾	60527 ⁵⁾	61027 ⁵⁾	7	1	1		1	9 + PE			
		—		O	—	—	—	O			60128 ⁵⁾	60228 ⁵⁾	60528 ⁵⁾	61028 ⁵⁾	7	1	1		1	9 + PE			
		O		—	O	—	—	O			60129 ⁵⁾	60229 ⁵⁾	60529 ⁵⁾	61029 ⁵⁾	5	1	1		1	9 + PE			
		—		O	O	—	—	O			60130 ⁵⁾	60230 ⁵⁾	60530 ⁵⁾	61030 ⁵⁾	5	1	1		1	9 + PE			
		O		—	—	O	—	O	—	—	60131 ⁵⁾	60231 ⁵⁾	60531 ⁵⁾	61031 ⁵⁾	5	1	1		1	9 + PE			
		—		O	—	O	—	O			60132 ⁵⁾	60232 ⁵⁾	60532 ⁵⁾	61032 ⁵⁾	5	1	1		1	9 + PE			
		—		O	—	O	—	O			60132 ⁵⁾	60232 ⁵⁾	60532 ⁵⁾	61032 ⁵⁾	8	linea compatta			1	9 + PE			
		—		O	—	O	—	O			60132 ⁵⁾	60232 ⁵⁾	60532 ⁵⁾	61032 ⁵⁾	8	linea compatta			1	9 + PE			

1) Organo di comando sul ponte, possibile a richiesta.

2) Oppure DSM sul DKM.

3) Cassetta morsettieria in materiale sintetico 89542144 sul gruppo di scorrimto DRF 200.

4) Cassetta in acciaio 50521144 (in materiale sintetico 792 145 44) sul trattore DRF 200. Tipo del kit di montaggio vedi pagina 87 (se il montaggio sul DRF non è possibile – perché DRF all'interno del telaio carrello –, si effettua il montaggio direttamente sul telaio carrello; richiedere eventualmente uno speciale kit di montaggio).

5) Cassetta in acciaio 50403944 (in materiale sintetico 792 145 44) sul trattore DRF 200. Il montaggio può essere eseguito anche sull'irrigidimento trasversale o sulla traversa della testata.

3), 4), 5) Le cassette (1 pz. cad.) con piastra di montaggio sono comprese nell'apparecchiatura elettrica standard per KBK. E' possibile installare un interruttore DT 16a, oppure DT 25a-S, secondo necessità.

6) Sulla via di corsa: 1 linea con cavo piatto 4 x 1,5 oppure 4 x 2,5. Max. lunghezza come da cap. 17.5.

7) Gruppi motori di tipo differente richiedono apparecchiature elettriche in esecuzione speciale.

8) Non è standard KBK

Nota bene

Utilizzando il comando diretto per motori di traslazione/scorrimento a poli commutabili, è possibile una riduzione della durata o un aumento delle oscillazioni del carico.

Avvertenze

Le apparecchiature elettriche di base sono previste esclusivamente per impianti KBK con paranchi a catena Demag e comprendono una serie di apparecchiature, morsettiere e cassette teleruttori, materiale elettrico per l'installazione e la pulsantiera. I paranchi elettrici ordinati con apparecchiature elettriche di base sono forniti già pre-completati, i particolari per il montaggio sul carrello e/o sul ponte sono forniti insieme con gli altri componenti. Per i sistemi di comando ordinati completi, si forniscono anche i relativi schemi elettrici.

Esempio di ordinazione

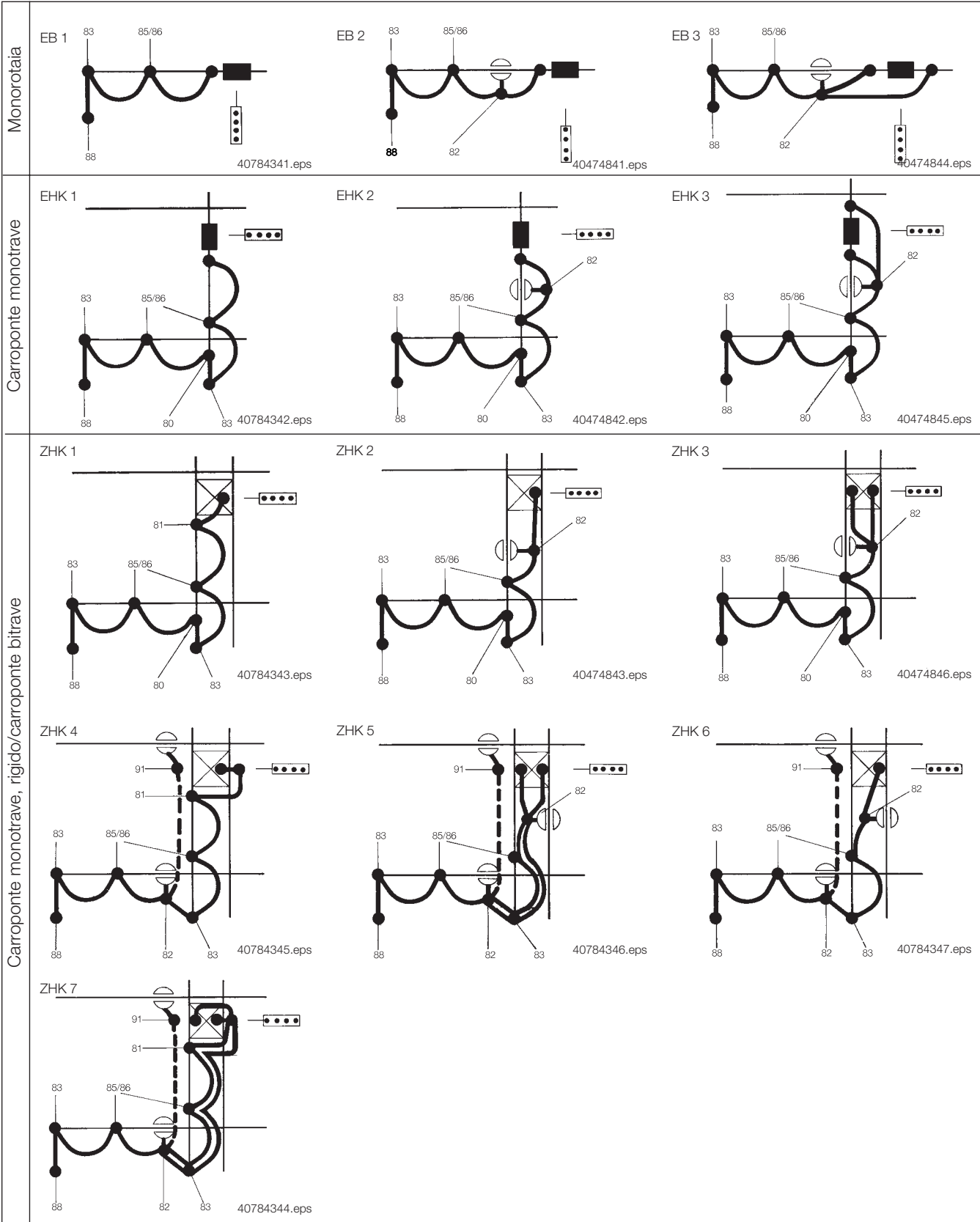
Apparecchiatura elettrica di base per un carro ponte sospeso KBK completo di DKUN 5-500 V1 1/1, corsa gancio 3 m, motori di traslazione carrello 1:1 e scorrimento ponte 1:1, secondo pos. 60523. Tensione di servizio 400 V, 50 Hz; comando mediante contattori con tensione di comando 230 V. Pulsantiera sul paranco.

17.4 Rappresentazione grafica dei percorsi e fissaggi linea

Leggenda

- Fissaggio linea
- Cavo tondo (part. 92), installato fisso sul ponte
- Cavo piatto (part. 84), sospeso
- Carrello monorotaia con passacavo sul paranco
- Carrello birotaia con passacavo sul paranco
- RF (trattore)
- Organo di comando

Part.	Denominazione	Par.
80	Fermacavo sulla trave ponte	16.1.3
81	Fermacavo sul telaio carrello	16.1.3
82	Fermacavo sul carrello per RF	16.1.3
83	Mensola fermacavo	16.1.3
85	Slitta portacavo	16.1.3
86	Carrello portacavo	16.1.3
88	Interruttore generale	16.1.3
91	Graffa di fissaggio per cavo tondo	16.1.3



17.5 Apparecchiatura elettrica standard KBK con paranchi a catena DKMES e DKES

Tipo di comando	Organo di comando sul paranco	Movimento	Sollevam., regolabile		Traslazione 1:4	Scorimento 1:4	Pos. KBK con paranco a catena Demag					Linea(e) da prevedere sul ponte				Polarità da prevedere sul ponte (PE = condutt.;protez.
							DKM ES 1	DKMES 2	DKES 1	DKES 2	DKES 5	Rappresentazione EB, EHK, ZHK vedi capitolo 17.4	C. piatto 4 x 1,5 No. pos. 471 352 44	C. piatto 8 x 1,5 No. pos. 504 226 44	C. tondo 7 x 1,5 No. pos. 504 951 44	
1	2	3	4	7	9	10	11	12	13	14	16	17	19	20	21	
	DSK	a spinta	O	—	—	60512E	60252E	60112E	60212E	60512E	1	1			3 + PE	
	DSE	elettrico con teleruttore di linea	O	O	—			60120E	60220E	60520E	3		1		3 (4) + PE 1)	
			O	—	O			60128E	60228E	60528E	7	1	1	1	9 (10) + PE 1)	
			O	O	O			60132E	60232E	60532E	5	1	1	1	9 (10) + PE 1)	

1) Valori tra parentesi per paranco a catena in esecuzione monofase. Il conduttore neutro dev'essere portato fino al paranco a catena. In tal caso la linea di alimentazione dev'essere realizzata con KBK II-R5, DEL 5 o cavo piatto 8 x 1,5.

Fusibili principali e max. lunghezze per linea di alimentazione con cavo piatto

calcolo è basato su: 1 sollevamento e 3 gruppi di traslazione				Corrente nominale dei fusibili (ad intervento ritardato) I Si e max. lunghezze linea L con caduta di tensione 5%, sezione A e tensine d'esercizio														
N. progr.	Tipo paranco a catena	Sollevamento lento	Sigla vel. di sollevamento	230 V			400 V			500 V								
				A	I Si	L	A	I Si	L	A	I Si	L						
				mm²	A	m	mm²	A	m	mm²	A	m						
0	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13						
1	DK1-125	—	V1	1,5	6	67	1,5	6	205	1,5	6	332						
2		F4				58			174			290						
3		—	V2			54			164			272						
4		F6				41			125			209						
5	DK2-160	—	V3		35	105			177									
6		F6			32	97			163									
7	DK2-200/250	—	V1		35	105			177									
8		F4			49	146			243									
9		—	V2		35	105			177									
10		F4			33	99			166									
11	DK2-315	—	V1/V2		35	105			177									
12		F4			33	99			166									
13	DK2-400	—	V1		35	105			177									
14		F4			33	99			166									
15	DK5-250	—	V3	2,5	16	30			1,5		10	55	1,5	10	93			
16		F6				28						51			86			
17	DK5-315	—	V1	1,5	10	35						6			105	6	177	
18		—	V2	2,5	16	30						10			55	10	93	
19		F4	V1/V2	1,5	10	33						6			99	6	166	
20	DK5-400/500	—	35			105									177			
21		F4	28			85									144			
22		—	2,5			16									30		10	55
23		F4		25	52							89						
24	DK5-630	—		30	55			93										
25		F4		25	52			89										
26	DK10-500	—	V3	23	16	41		16			69							
27		F6		22		40					66							
28	DK10-630-1000	—	V1/V2	23		41					69							
29		F4		25		52					89							
30	DK10-1250	—	V1	1,5	20	23					6	41		6	69			
31		F4				22						40						
32	DKM1	F6	V1			6						58			6	174	6	290
33	DKM1		V2			41						124				208		
34	DKM2-125		V3	32	97	163												
35	DKM2-250	F4	V1	49	146	243												
36			V2	33	99	166												

Quando la sezione della linea aumenta da 1,5 mm² a 2,5 mm², le lunghezze indicate devono essere moltiplicate per il coefficiente 1,66.

Scheda per la progettazione di impianti KBK

Si raccomanda di allegare uno schizzo!

Inviare alla Filiale più vicina oppure alla sede centrale della Demag Cranes & Components S.p.A di Agrate Brianza MI

Cliente		Progetto no. Codice cliente Cliente	
		Incaricato	Data
		Reparto / Filiale	

Fase di pianificazione del cliente Budget per piano investimento		Limiti della offerta richiesta ☐ Offerta breve in data _____ trattata	
☐ Tecn. ☐ prelim. ☐ dettaglio		☐ senza ☐ con schizzo	con _____
Realizzazione prevista per _____	☐ Dati relativi ai carichi	☐ Visita cliente	
☐ Gara d'appalto	☐ Offerta dettagliata	☐ Telefonata	
☐ Assegnazione ordine imminente	☐ con struttura ☐ con montaggio		
Offerta entro il _____	Consegna _____		

Tipo dell'impianto			
☐ Monorotaia	☐ Birotaia	Profilo vdc KBK _____	
☐ C.p. monotrave	☐ con bloccaggio	Profilo trave KBK _____	Profilo vdc KBK _____
☐ C.p. bitrave	☐ più di 2 vie di corsa	Profilo trave KBK _____	Profilo vdc KBK _____

Dati tecnici			
Carico _____ kg	Tempo medio di utilizzo _____ ore / giorno		
Lungh.vdc _____ m			
L. ponte _____ m	Scartamento ponte _____ m		
N. carrelli su una vdc _____	Interasse carichi _____ mm		
N. carriponte su una vdc _____	Max. salita gancio da terra _____ m		
Luogo d'installazione _____			
Tipo sovrastruttura / possibilità sospensione / ala _____			
Quota filo inferiore sovrastruttura da terra _____			

Sollevam.	
Paranco a catena tipo _____ -	Vel. sollevam. v _____ / _____ m / min
Corsa gan. _____ m	

Vel. traslaz./scorrimento	
Carrello ☐ a spinta	☐ elettrico, v = _____ / _____ m / min
Carroponte ☐ a spinta	☐ elettrico, v = _____ / _____ m / min

Alimentazione					
Sul ponte	☐ Linea a festoni	☐ Slitte portacavo	☐ Carrelli portacavo	☐ KBK II-R4	☐ KBK II-R5
	☐ DKK ☐ DEL	☐ lunghezza continua	☐ a spezzoni		
Sulla via di corsa	☐ Linea a festoni	☐ Slitte portacavo	☐ Carrelli portacavo	☐ KBK II-R4	☐ KBK II-R5
	☐ DKK ☐ DEL	☐ lunghezza continua	☐ a spezzoni		

Tipo corrente			
☐ t rifase	☐ alternata	Tensione d'esercizio _____ V, _____ Hz,	Tensione di comando _____ V

Tipo di comando					
☐ dal carrello	☐ dal ponte	☐ mobile	☐ fisso	☐ Comando diretto	☐ mediante teleruttori

Ulteriori informazioni (p.e. particolari condizioni ambientali)

Condizioni commerciali speciali

Note

Demag Cranes & Components S.p.A.

Sede Centrale

20041 Agrate Brianza (MI)

Via Archimede, 45/47

Tel. (039) 6553.1 (selezione passante)

Telefax (039) 6553409

www.demag.it

La nostra organizzazione commerciale e di assistenza tecnica è a vostra disposizione per consigliare la soluzione più idonea ad ogni esigenza e per garantire una lunga durata d'impiego al vostro investimento.

			Tel.	Fax
Service Center Nord-Ovest	20041 Agrate Brianza (MI)	Via Archimede, 45/47	(039) 6553.200	(039) 6553.413
Service Center Nord-Est	35010 Limena (PD)	Via Cesare Battisti, 65	(049) 767322	(049) 769791
Service Center Centro Italia	50018 Scandicci (FI)	Via del Parlamento Europeo, 9	(055) 754880 r.a.	(055) 7221502
Service Center Sud Italia	83013 Mercogliano (AV)	Via Nazionale Torrette, 288	(0825) 682556	(0825) 682692